Это цифровая коиия книги, хранящейся для иотомков на библиотечных иолках, ирежде чем ее отсканировали сотрудники комиании Google в рамках ироекта, цель которого - сделать книги со всего мира достуиными через Интернет.

Прошло достаточно много времени для того, чтобы срок действия авторских ирав на эту книгу истек, и она иерешла в свободный достуи. Книга иереходит в свободный достуи, если на нее не были иоданы авторские ирава или срок действия авторских ирав истек. Переход книги в свободный достуи в разных странах осуществляется ио-разному. Книги, иерешедшие в свободный достуи, это наш ключ к ирошлому, к богатствам истории и культуры, а также к знаниям, которые часто трудно найти.

В этом файле сохранятся все иометки, иримечания и другие заииси, существующие в оригинальном издании, как наиоминание о том долгом иути, который книга ирошла от издателя до библиотеки и в конечном итоге до Вас.

Правила использовапия

Комиания Google гордится тем, что сотрудничает с библиотеками, чтобы иеревести книги, иерешедшие в свободный достуи, в цифровой формат и сделать их широкодостуиными. Книги, иерешедшие в свободный достуи, иринадлежат обществу, а мы лишь хранители этого достояния. Тем не менее, эти книги достаточно дорого стоят, иоэтому, чтобы и в дальнейшем иредоставлять этот ресурс, мы иредириняли некоторые действия, иредотвращающие коммерческое исиользование книг, в том числе установив технические ограничения на автоматические заиросы.

Мы также иросим Вас о следующем.

- Не исиользуйте файлы в коммерческих целях.
  Мы разработали ирограмму Поиск книг Google для всех иользователей, иоэтому исиользуйте эти файлы только в личных, некоммерческих целях.

- Не отиравляйте автоматические заиросы.
  Не отиравляйте в систему Google автоматические заиросы любого вида. Если Вы занимаетесь изучением систем машинного иеревода, оитического расиознавания символов или других областей, где достуи к большому количеству текста может оказаться иолезным, свяжитесь с нами. Для этих целей мы рекомендуем исиользовать материалы, иерешедшие в свободный достуи.

- Не удаляйте атрибуты Google.
  В каждом файле есть "водяной знак" Google. Он иозволяет иользователям узнать об этом ироекте и иомогает им найти доиолнительные материалы ири иомощи ирограммы Поиск книг Google. Не удаляйте его.

- Делайте это законно.
  Независимо от того, что Вы исиользуйте, не забудьте ироверить законность своих действий, за которые Вы несете иолную ответственность. Не думайте, что если книга иерешла в свободный достуи в США, то ее на этом основании могут исиользовать читатели из других стран. Условия для иерехода книги в свободный достуи в разных странах различны, иоэтому нет единых иравил, иозволяющих оиределить, можно ли в оиределенном случае исиользовать оиределенную книгу. Не думайте, что если книга иоявилась в Поиске книг Google, то ее можно исиользовать как угодно и где угодно. Наказание за нарушение авторских ирав может быть очень серьезным.

О программе Поиск кпиг Google

Миссия Google состоит в том, чтобы организовать мировую информацию и сделать ее всесторонне достуиной и иолезной. Программа Поиск книг Google иомогает иользователям найти книги со всего мира, а авторам и издателям - новых читателей. Полнотекстовый иоиск ио этой книге можно выиолнить на странице `http://books.google.com/`

This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

1908
7-9

P Slav 392.

УНИВЕРСИТЕТСКІЯ ИЗВѢСТІЯ.

Годъ XLVIII. № 7 — ІЮЛЬ. 1908 годъ.

JAN 1909

Часть I—оффиціальная.

Отчетъ о состояніи Кіевскаго Центральнаго архива для древнихъ актовыхъ книгъ губерній Кіевской, Подольской и Волынской въ 1907 г. . . . . 1—3

Часть II—неоффиціальная.

I. Пушкинъ и Гёте. Сочин., удостоенное Истор.-Филол. факультетомъ золотой медали.—**В. А. Розова** . . . . . 105—152

II. Разысканія въ области поэтики французскаго романтизма.—Прив.-доц. гр. **Ф. Э. де-Ла-Барта** . . . . . 313—351

III. Элементы математическаго анализа.—Проф. **М. Ѳ. Хандрикова** . . . . . 1765—1850

IV. По поводу статьи проф. Bortolotti: „Contributo alla teoria degli infiniti".—Студ. **В. П. Вельмина** . . . . . 1—10

V. Роль животноводства въ сельскомъ хозяйствѣ. — Вступ. лекція прив.-доц. **Н. В. Бельговскаго** . . . . . 1—19

VI. Случай острой лейкэміи.—Д-ра **Я. М. Янушкевича** . . . 150—171

VII. Случай рака головки поджелудочной железы.—Д-ра **Э. А. Жебровскаго** . . . . . 339—361

VIII. Опыты съ невролизинами.—Д-ра **И. М. Цвитниса** и прив.-доц. **В. В. Селецкаго** . . . . . 362—380

XI. Къ вопросу о стрептотриксахъ.—**М. П. Нещадименка** . . 381—386

X. Къ вопросу о фибромахъ яичника.—Прив.-доц. **Н. К. Неёлова** . . . . . 387—392

XI. Pharyngitis keratosa punctata.—**А. М. Янушкевича** . . . 393—401

XII. Къ патологической анатоміи гліозной сирингоміэліи.—**Г. В. Лазарева** . . . . . 402—426

Прибавленія.

Наблюденія Метеорологической обсерваторіи Университета св. Владиміра въ Кіевѣ (за январь—мартъ 1907 г., съ таблицами), издаваемыя проф. **І. І. Косоноговымъ** . . . . 1—21

КІЕВЪ
1908

Digitized by Google

Digitized by Google

УНИВЕРСИТЕТСКІЯ

ИЗВѢСТІЯ.

ГОДЪ СОРОКЪ ВОСЬМОЙ.

№ 7 — ІЮЛЬ.

КІЕВЪ.
Типографія Императорскаго Университета Св. Владиміра
Акц. Общ. Н. Т. Корчакъ-Новицкаго, Меринговская ул.
1908.

Digitized by Google

P Slav 392.10

Печатано по опредѣленію Совѣта Императорскаго Университета Св. Владиміра
Ректоръ Н. М. Цытовичъ.

Digitized by Google

СОДЕРЖАНІЕ.

Часть I—оффиціальная.

Отчетъ о состояніи Кіевскаго Центральнаго архива для древнихъ актовыхъ книгъ губерній Кіевской, Подольской и Волынской въ 1907 г. . . . . 1—3

Часть II—неоффиціальная.

I. Пушкинъ и Гёте. Сочин., удостоенное Истор.-Филол. факультетомъ золотой медали.—**В. А. Розова** . . . . . 105—152

II. Разысканія въ области поэтики французскаго романтизма.—Прив.-доц. гр. **Ф. Э. де-Ла-Барта** . . . . . 313—351

III. Элементы математическаго анализа.—Проф. **М. Ѳ. Хандрикова** . . . . . 1765—1850

IV. По поводу статьи проф. Bortolotti: „Contributo alla teoria degli infiniti".—Студ. **В. П. Вельмина** . . . . . 1—10

V. Роль животноводства въ сельскомъ хозяйствѣ. — Вступ. лекція прив.-доц. **Н. В. Бельговскаго** . . . . . 1—19

VI. Случай острой лейкэміи.—Д-ра **Я. М. Янушкевича** . . . 150—171

VII. Случай рака головки поджелудочной железы.—Д-ра **Э. А. Жебровскаго** . . . . . 339—361

VIII. Опыты съ невролизинами.—Д-ра **И. М. Цвитниса** и прив.-доц. **В. В. Селецкаго** . . . . . 362—380

XI. Къ вопросу о стрептотриксахъ.—**М. П. Нещадименка** . . 381—386

X. Къ вопросу о фибромахъ яичника.—Прив.-доц. **Н. К. Неёлова** . . . . . 387—392

XI. Pharyngitis keratosa punctata.—**А. М. Янушкевича** . . . 393—401

XII. Къ патологической анатоміи гліозной сирингоміэліи.—**Г. В. Лазарева** . . . . . 402—426

Прибавленія.

Наблюденія Метеорологической обсерваторіи Университета св. Владиміра въ Кіевѣ (за январь—мартъ 1907 г., съ таблицами). издаваемыя проф. **І. І. Косоноговымъ** . . . . 1—21

Digitized by Google

Digitized by Google

ОТЧЕТЪ

о состояніи Кіевскаго Центральнаго Архива для древнихъ актовыхъ книгъ губерній: Кіевской, Подольской и Волынской, въ 1907 году.

1. Число актовыхъ книгъ, отдѣльныхъ документовъ и старыхъ дѣлъ, хранящихся въ Архивѣ.

Въ Кіевскомъ Центральномъ Архивѣ къ 1-му января 1907 года числилось:

а) древнихъ актовыхъ книгъ 5920

б) вновь переплетенныхъ книгъ, составленныхъ изъ отдѣльныхъ документовъ 90

в) отдѣльныхъ документовъ. 394025

г) старыхъ дѣлъ около 69911

д) разныхъ писемъ, записокъ и старыхъ дѣлъ истекшаго столѣтія . . . . . 2 связки.

Въ теченіе 1907 года новыхъ поступленій не было; но изъ общаго числа отдѣльныхъ документовъ разобраны и приведены въ порядокъ 8400 отдѣльныхъ документовъ, которые нынѣ и переплетаются въ 10 книгъ.

Затѣмъ, къ 1 января 1907 года состоитъ на лицо:

а) древнихъ актовыхъ книгъ 5920

б) вновь переплетенныхъ книгъ, составленныхъ изъ отдѣльныхъ документовъ, ... 90

Digitized by Google

в) отдѣльныхъ документовъ 394025

г) старыхъ дѣлъ около 69911

д) разныхъ писемъ, записокъ и старыхъ дѣлъ истекшаго столѣтія . . . . . 2 связки.

II. Составленіе описей къ актовымъ книгамъ и разборъ отдѣльныхъ документовъ и старыхъ дѣлъ.

Къ 1-му января 1907 года находилось на лицо 224 описи къ 224 актовымъ книгамъ, заключающимъ въ себѣ 43935 отдѣльныхъ документовъ.

Въ теченіе 1907 года вновь составлено 4 описи къ 4 актовымъ книгамъ, заключающимъ въ себѣ 2470 отдѣльныхъ документовъ.

Затѣмъ, къ 1-му января 1908 года имѣется 228 описей къ 228 актовымъ книгамъ, заключающимъ въ себѣ 46405 отдѣльныхъ документовъ.

Изъ означеннаго количества описей 68 (въ 58 брошюрахъ), напечатаны, 118 печатаются (изъ нихъ 117 описей составятъ два большихъ тома), 5 разрѣшены къ печати, и остальныя 37 приготовляются къ печати.

Кромѣ того, какъ показано выше, въ теченіе 1907 года изъ общаго числа отдѣльныхъ документовъ разобраны и приведены въ порядокъ 8400 отдѣльныхъ документовъ, которые нынѣ переплетаются и составятъ 10 книгъ.

III. Выдача выписей и посвидѣтельствованіе документовъ.

Къ 1-му января 1907 года неисполненныхъ требованій не оставалось.

Въ теченіе 1907 года поступило 10 требованій о выдачѣ и посвидѣтельствованіи 30 документовъ *).

*) Въ это число не входятъ, какъ требованія, по которымъ розысканія документовъ остались безуспѣшны, такъ и справки о существованіи или отсутствіи документовъ, имѣющихъ значеніе для заинтересованныхъ въ нихъ лицъ.

Digitized by Google

Къ 1-му января 1908 года всѣ означенныя требованія были исполнены.

IV. Количество пошлиннаго сбора.

За выдачу выписей и посвидѣтельствованіе документовъ въ отчетномъ году поступило сорокъ пять рублей (45 руб.).

Digitized by Google

Digitized by Google

Пушкинъ и Гёте.

Попытка, предпринятая Пушкинымъ въ томъ же 1825 году, освѣжить юношескія впечатлѣнія, повидимому, кончилась неудачей. Онъ пробуетъ переводить „Дѣвственницу“ Вольтера, но бросаетъ переводъ, едва начавъ. Мало того. Свою поэму Вольтеръ начинаетъ ругательнымъ обращеніемъ къ Шапелену, своему предшественнику по обработкѣ легенды о Іоаннѣ д'Аркъ, въ которомъ отказывается отъ его „скрипицы“. Пушкинъ при переводѣ опустилъ имя Шапелена. Благодаря этому получилась возможность видѣть въ этихъ стихахъ обращеніе самого Пушкина къ Вольтеру. Такое мнѣніе, выразилъ, напримѣръ, Морозовъ[1]). Не рискуемъ присоединиться къ такому толкованію Пушкинской піесы, но нельзя не отмѣтить, что съ годами мнѣніе Пушкина о Pucelle сильно измѣнилось.

Вотъ какъ впослѣдствіи отзывается Пушкинъ объ этой поэмѣ словами какого-то англійскаго журналиста: „Новѣйшая исторія не представляетъ предмета болѣе трогательнаго—жизни и смерти Орлеанской героини; что-же сдѣлалъ изъ того Вольтеръ, сей достойный представитель своего народа? Разъ въ жизни случилось ему быть истинно поэтомъ, и вотъ на что онъ употребляетъ свое вдохновеніе. Онъ сатаническимъ дыханіемъ раздуваетъ искры, тлѣвшія въ пеплѣ мученическаго костра, и какъ пьяный дикарь пляшетъ около своего потѣшнаго огня. Онъ какъ римскій палачъ присовокупляетъ поруганіе къ смертнымъ мученіямъ дѣвы... книгу, въ которой презрѣніе ко всему, что почитается священнымъ для человѣка и граж-

[1]) Соч. А. С. Пушкина. Изд. Лит. Фонд. 1883 г. Т. I, стр. 371

Digitized by Google

данина, доведено до послѣдней степени цинизма“ [1]). Такъ сильно перемѣнились литературные вкусы и мнѣнія Пушкина подъ вліяніемъ изученія Шлегеля, Гете и Шекспира.

Въ томъ-же 1825 году (май—іюнь) мы встрѣчаемся съ лишнимъ подтвержденіемъ глубокаго уваженія Александра Сергѣевича къ нѣмецкому поэту. „Надпись къ Гете... прелесть“ пишетъ онъ Жуковскому по поводу слѣдующаго, какъ нельзя болѣе хвалебнаго, четверостишія Жуковскаго:

„Свободу смѣлую принявъ себѣ въ законъ,
Всезрящей мыслію надъ міромъ онъ носился,
И въ мірѣ все постигнулъ онъ
И ничему не покорился“.

Далѣе въ восхваленіи некуда идти: Гете изображается чертами божественными и Пушкинъ подписался, такъ сказать, подъ этимъ изображеніемъ [2]).

Вскорѣ мы узнаемъ важную новость: „Я предпринялъ, пишетъ нашъ поэтъ 13 іюля Вяземскому,—такой литературный подвигъ, за который ты меня разцѣлуешь: романическую трагедію“ [3]). Дѣло идетъ о „Борисѣ Годуновѣ“. Обычно это произведеніе разсматриваютъ, какъ результатъ изученія Шекспира, но такой взглядъ не совсѣмъ правиленъ. Этотъ трудъ является плодомъ вообще обширнаго изученія вопроса.

„У меня буквально нѣтъ другого общества, кромѣ моей старой няни и моей трагедіи; послѣдняя подвигается, и я ею доволенъ“, пишетъ Пушкинъ въ іюлѣ—августѣ 1825 года Николаю Раевскому. „Сочиняя ее, я размышлялъ о трагедіи вообще (и если бы я затѣялъ писать предисловіе, оно было бы интересно). Это, можетъ быть, всего менѣе изслѣдованный родъ... я пишу и думаю“ [4]). Дѣйствительно, въ эпоху созданія Бориса Годунова Пушкинъ усердно занимается изученіемъ драмы. Онъ выписываетъ Шлегеля, читаетъ

[1]) Соч., т. VI, стр. 98.
[2]) Переписка. Т. I, стр. 223.
[3]) Ibid., стр. 237.
[4]) Ib., стр. 247—249. Оригиналъ писанъ по французски. Въ скобкахъ поставлены слова, зачеркнутыя Пушкинымъ.

Digitized by Google

Шиллера [1]), знакомится даже со старинным русскимъ театромъ, на что указываетъ первоначальное заглавіе „Бориса Годунова", представляющее явное подражаніе піесамъ допетровскаго времени: „Комедія о настоящей бѣдѣ Московскому Государству, о Ц(арѣ) Борисѣ и о Гришкѣ Отр(епьевѣ). Писалъ рабъ Божій Алекс(андръ) сынъ Сергѣевъ Пушкинъ въ лѣто 7333 на городищѣ Вороничѣ" [2]). Названное письмо къ Раевскому обнаруживаетъ глубокую продуманность вопроса, разностороннее изслѣдованіе его и обширную начитанность въ области драматическай поэзіи. Пушкинъ привлекаетъ тутъ древнихъ, неоклассиковъ Лагарпа и Корнеля, Байрона, Шекспира, Альфіери, сожалѣетъ о своемъ незнакомствѣ съ произведеніями Кальдерона и Лопе де-Веги [3]). Странно было-бы, еслибъ охвативъ всю область драмы, нашъ поэтъ не поинтересовался бы хотя бѣгло ознакомиться съ драмами своего новаго любимца Гете. Мы видѣли, что онъ въ эту эпоху уже могъ бы при желаніи совладать и съ нѣмецкимъ текстомъ, но въ данномъ случаѣ такой необходимости не было: драмы Гете уже были переведены на хорошо знакомый Пушкину французскій языкъ. Во Франціи „съ 1821 по 1825 выходили Oeuvres dramatiques de Goethe (въ 4 т.)" [4]). Какъ видимъ, время появленія этого перевода какъ разъ совпадаетъ съ намѣченной нами эпохой самостоятельнаго знакомства Пушкина съ Гете. Опустить послѣдняго при этомъ изученіи Пушкинъ тѣмъ болѣе не могъ, что считалъ его вмѣстѣ съ Шекспиромъ основателемъ того рода драмы, къ которому принадлежитъ и его собственная „Комедія". „Дѣйствіе Вальтеръ-Скотта ощутительно во всѣхъ отрасляхъ ему современной словесности. Новая школа французскихъ историковъ образовалась подъ вліяніемъ шотландскаго романиста. Онъ указалъ имъ источники совершенно новые, неподозрѣваемые прежде, несмотря на существованіе исторической драмы, созданной Шекспи-

[1]) См. счетъ, представленный Плетневымъ въ письмѣ отъ 21 января 1826 г.: „Вотъ тебѣ, радость моя, и книги. Письма de Junius заплатилъ я 15 руб., Театръ de Schiller 40 р., да его мелкія стихотворенія особо 8 руб." Сочиненія и переписка П. А. Плетнева. 1885. Спб. Т. III, стр. 333. Тоже и въ Перепискѣ Пушкина. Изд. Ак. Наукъ. Т. I, стр. 319.

[2]) Переписка. Т. 1, стр. 237.

[3]) Ib., стр. 247—249.

[4]) Памяти А. С. Пушкина, сборникъ статей преподавателей и слушателей историко-филологическаго факультета Императорскаго С.-Петербургскаго университета". Спб. См. „Взглядъ Пушкина на драму". Н. К. Козьмина, стр. 198.

Digitized by Google

ромъ и Гете“ [1]). Въ статьѣ „О драмѣ“ Пушкинъ пишетъ: „Шекспиръ, Гете. Вліяніе его на нынѣшній французскій театръ,—*на насъ*“ [2]). Правда, оба эти отзыва принадлежатъ къ значительно болѣе позднему времени—къ 1830 году. Но за весь этотъ періодъ мы не встрѣчаетъ другой эпохи, когда бы Пушкинъ такъ усердно отдавался изученію драмы. Слѣдовательно, мнѣнія, высказанныя имъ по этому вопросу въ 1830 г., были выработаны еще въ 1825 г. Въ этомъ утверждаетъ насъ и тотъ фактъ, что статья „о драмѣ“ 1830 г. есть лишь распространеніе и видоизмѣненіе письма Николаю Раевскому 1826 года. Все убѣждаетъ насъ, что, создавая Бориса Годунова. Пушкинъ долженъ былъ ознакомиться и съ драмами Гете. И дѣйствительно, въ указанномъ уже письмѣ Раевскому, хотя и въ зачеркнутыхъ поэтомъ строкахъ, встрѣчаемъ имя Гете и характеристику его драматическаго творчества: „La vraisemblance des situations et la vérité (du costume) du dialogue—voilà la (seule) veritable règle de la tragédie (Sch. a saisi les passions; Göthe—le costume)... Vous me demanderez: votre tragédie, est-elle une tragédie de caractère ou de costume? j'ai choisi le genre le plus aisé, mais j'ai taché de les unir tout deux“ [3]). Такъ какъ слово le costume во французскомъ, кромѣ того значенія, съ которымъ оно перешло въ русскій, имѣетъ еще значеніе „обычай“, то этотъ отрывокъ можно перевести: „Правдоподобіе положеній и правда (нравовъ) діалога—вотъ (единственное) истинное правило трагедіи (Шекспиръ схватилъ страсти, Гете—нравы)... Вы спросите меня: а ваша трагедія—трагедія характера или нравовъ? Я избралъ родъ наиболѣе свободный, но я попытался соединить ихъ обоихъ“. Итакъ, существуютъ два рода драмы: трагедія характера, занимающаяся изображеніемъ одной личности, и трагедія нравовъ, воспроизводящая цѣлую эпоху. Шекспиръ—представитель первой, Гете—второй. Онъ, Пушкинъ, соединилъ въ своей драмѣ преимущества того и другого. Очевидно, Пушкинъ имѣлъ въ виду трагедію въ узкомъ смыслѣ слова и историческую драму [4])

[1]) Соч., т. V, стр. 440. („Объ Исторіи Русскаго Народа, Полевого“).

[2]) Ib., стр. 529. Курсивъ нашъ.

[3]) Переписка. Т I. стр 248 и 249. Въ скобкахъ стоятъ слова, зачеркнутыя Пушкинымъ.

[4]) Къ такому пониманію этого не совсѣмъ яснаго (costume) мѣста побуждаетъ насъ слѣдующій отрывокъ изъ статьи „О драмѣ“: „Что развивается въ трагедіи? Какая цѣль ея? человѣкъ и народъ—судьба человѣческая, судьба народная“. (Соч., т. V, стр. 530). Объ отношеніи этой статьи къ разбираемому письму см. выше.

Digitized by Google

Но онъ тотчасъ понялъ неточность и необоснованность всего противоположенія Шекспира и Гете, хотя бы въ виду того, что хроники Шекспира также принадлежатъ къ роду историческихъ драмъ, и зачеркнулъ анализируемую нами фразу.

Итакъ, несомнѣнно, что „Борисъ Годуновъ" возникъ не подъ однимъ англійскимъ вліяніемъ, но и подъ воздѣйствіемъ германской поэзіи и мысли. Не даромъ Пушкинъ въ эпоху созданія его сожалѣлъ о своей вынужденной разлукѣ съ Жуковскимъ. „Надпись къ Гете... прелесть", пишетъ онъ въ маѣ—іюнѣ 1825 года послѣднему: „Дельвигъ разскажетъ тебѣ мои литературныя (произведен) занятія— Жалѣю что нѣтъ у меня твоихъ совѣтовъ—или хоть присутствія — оно вдохновеніе. Кончи, ради Бога, Водолаза" [1]).

Врядъ-ли было особенное основаніе жаждать совѣтовъ Жуковскаго при изученіи Шекспира. Мы нигдѣ не замѣчаемъ у него особыхъ симпатій или хоть вниманія къ этому поэту, и напрасно Плетневъ истощалъ свои усилія, чтобы подбить его перевести что-нибудь изъ великаго англійскаго драматурга [2]). Совсѣмъ иное дѣло литература нѣмецкая—тутъ Жуковскій могъ явиться надежнымъ руководителемъ и очень полезнымъ совѣтникомъ, особенно если вспомнимъ о нашемъ предположеніи относительно роли, какую играли при созданіи драмы Пушкина его петербургскія бесѣды съ Жуковскимъ. Что поэтъ, когда писалъ выше приведенныя строки, дѣйствительно имѣлъ въ виду литературу германскую, показываетъ контекстъ. Въ этомъ небольшомъ отрывкѣ два раза идетъ рѣчь о нѣмецкихъ писателяхъ, немного раньше—о Гете и непосредственно послѣ—о Шиллерѣ. Тутъ-же упоминается о Цыганахъ, содержащихъ Гетевскую идею о необходимости самообузданія, и высказывается мысль изъ эпохи Гетевскаго эстетизма: „Ты спрашиваешь, какая цѣль у Цыгановъ? Вотъ на? Цѣль поэзіи—поэзія—какъ говоритъ Дельвигъ (если не укралъ этого). Думы Рылѣева и цѣлятъ, а все не въ попадъ" [3]). Да и самое мнѣніе свое о поэзіи Дельвигъ, несомнѣнно, „укралъ", выражаясь языкомъ Пушкина, у какого нибудь нѣмецкаго поэта или критика. Не напрасно поэтому Рыбинскій

[1]) Переписка. Т. I, стр. 223.

[2]) Сочиненія и переписка П. А. Плетнева. Спб. 1885. Т. III, стр. 618. Письмо отъ 11 (23) октября 1849 г.

[3]) Переписка. Т. I, стр. 223.

Digitized by Google

вычурно налагается та-же мысль, которую мы только-что прочли у Пушкина. Поэту, изображающему Востокъ, приблизиться по возможности къ нему, усвоить до нѣкоторой степени его колоритъ—заслуга, но онъ никогда не сживается съ нимъ вполнѣ, сохраняетъ свои особенности европейца. Послѣдняя мысль развивается и поясняется далѣе: „Прежде всего такимъ образомъ нашъ поэтъ долженъ указать, что въ отношеніи нравственности и эстетики онъ первой своей обязанностью считалъ понятность. Поэтому онъ также прилагаетъ стараніе къ простотѣ языка, (пишетъ) самымъ легкимъ, яснымъ размѣромъ и тамъ, гдѣ восточный (поэтъ) стремится понравиться искусственностью и вычурностью, дѣлаетъ лишь отдаленный намекъ“ [1]). Мы видимъ, поэтъ не желаетъ оттолкнуть читателя, рѣзко нарушая его нравственныя и эстетическія понятія и чувства. Мы бы не настаивали на томъ, чтобы видѣть здѣсь непремѣнно результатъ знакомства Пушкина съ восточными подражаніями Гете, если бы не одно обстоятельство. Спустя три года въ извѣстномъ стихотвореніи Александра Сергѣевича: „Чернь“ также проскальзываетъ мысль, родственная съ нѣкоторыми взглядами Гете въ его „замѣткахъ и разъясненіяхъ“ къ Divan'у, при чемъ четыре стиха очень напоминаютъ одну фразу нѣмецкаго поэта.

Въ „Черни“ поэтъ отказывается удовлетворять требованіямъ утилитарной нравоучительности, предъявляемымъ къ нему толпою. На ропотъ ея:

„Какъ вѣтеръ пѣснь его свободна,
За то какъ вѣтеръ и безплодна:
Какая польза намъ отъ ней?..
Нѣтъ, если ты небесъ избранникъ,
Свой даръ, божественный посланникъ,
Во благо намъ употребляй:
Сердца собратьевъ исправляй...
Гнѣздятся клубомъ въ насъ пороки:
Ты можешь, ближняго любя,
Давать намъ смѣлые уроки,
А мы послушаемъ тебя,

[1]) Ib, стр. 5.

Digitized by Google

поэтъ отвѣчаетъ взрывомъ негодованія:

„Подите прочь—какое дѣло
Поэту мирному до васъ!..
Душѣ противны вы какъ гробы...
...Не для житейскаго волненья,
Не для корысти, не для битвъ,
Мы рождены для вдохновенья,
Для звуковъ сладкихъ и молитвъ“ [1]).

Итакъ, Пушкинъ не желаетъ и слышать объ утилитарно-нравственныхъ цѣляхъ для поэзіи. Гете идетъ дальше—онъ пытается извинить и оправдать даже ненравственное употребленіе поэтическаго дара на придворное ласкательство и угодничество сильнымъ міра. Онъ разсказываетъ, какъ персидскій поэтъ Энвери былъ скромнымъ студентомъ, но, увидѣвъ разъ придворнаго поэта, окруженнаго пышностью и почестями, какъ самъ визирь, рѣшилъ посвятить себя поэтической дѣятельности, съ цѣлью добиться того-же. Въ туже ночь онъ написалъ свое первое стихотвореніе, быстро вошелъ въ славу и наконецъ добился цѣли своихъ стремленій [2]). „Онъ живетъ современностью—добавляетъ Гете,—и когда онъ внезапно изъ студента превращается въ придворнаго, онъ дѣлается даровымъ хвалителемъ (ein freier Enkomiast) и находитъ, что нѣтъ лучше ремесла, какъ услаждать похвалами современниковъ. Царей, визирей, знатныхъ и прекрасныхъ дамъ, поэтовъ и музыкантовъ украшаетъ онъ своей хвалой (Preis) и къ каждому умѣетъ приспособить извѣстно что либо изъ обширныхъ запасовъ вселенной.

Мы поэтому не можемъ считать справедливымъ, что ему, спустя столько столѣтій, ставятъ въ вину обстоятельства, въ которыхъ онъ жилъ и употреблялъ свой талантъ. Что сталось бы съ поэтомъ, если бы не было высокопоставленныхъ, могущественныхъ, мудрыхъ, дѣятельныхъ, прекрасныхъ и искусныхъ людей, достоинствами которыхъ онъ можетъ поучаться? Онъ вьется по нимъ, какъ виноградная лоза вкругъ ильма, какъ плющъ по стѣнѣ, чтобы освѣжить себѣ взоры и чувство Неужели бранить ювелира, который

[1]) Соч., т. II, стр. 166—168.
[2]) Noten und Abhandlungen. Goethes-Werke, Bd. VII, стр. 53.

Digitized by Google

проводитъ свою жизнь въ томъ, что примѣняетъ благородные камни обѣихъ Индій на великолѣпныя украшенія превосходныхъ людей? Неужели должно отъ него требовать, чтобы онъ взялся *за, конечно, очень полезный трудъ* мостовщика (strassenpflasterers)" [1]).

Содержаніе отрывковъ схоже—въ обоихъ проводится разграниченіе нравственной и эстетической областей и утверждается самостоятельность каждой. Послѣдняя-же фраза Гете своей характерностью сильно напоминаетъ слѣдующіе стихи Пушкина:

„Во градахъ вашихъ съ улицъ шумныхъ
Сметаютъ соръ — *полезный трудъ*!
Но, позабывъ свое служенье,
Алтарь и жертвоприношенье,
Жрецы-ль у васъ метлу берутъ" [2])?

Содержаніе „Черни" такъ необычно для Пушкина—извѣстна распря, которую такъ давно ведутъ на основаніи этого и еще двухъ-трехъ стихотвореній Александра Сергѣевича насчетъ его служенія „чистому искусству"—образъ такъ своеобыченъ и силенъ, что для насъ совпаденіе приведенныхъ мѣстъ Гете и русскаго поэта кажется не простою случайностью. А если Пушкинъ дѣйствительно читалъ West=östlicher Divan, то естественнѣе всего предположить, что это чтеніе происходило именно около того времени, когда въ сочиненіяхъ его начинаютъ встрѣчаться мысли и идеи изъ этого произведенія.

Къ 1826 году принадлежитъ XVIII строфа VI пѣсни „Евгенія Онѣгина". Въ ней можно, пожалуй, увидѣть намекъ на „Ифигенію въ Тавридѣ" Гете.

„Когда бы вѣдала Татьяна,
Когда бы знать она могла,
Что завтра Ленскій и Евгеній
Заспорятъ о могильной сѣни:
Ахъ, можетъ быть, ея любовь
Друзей соединила-бъ вновь" [3])!

[1]) l.b., стр. 53—54.
[2]) Соч., т. II, стр. 168.
[3]) Соч., т. IV, стр. 153—154.

Digitized by Google

Эти стихи, собственно говоря, совершенно излишни въ „Онѣгинѣ". Авторъ не собирался выводить свою героиню въ роли примирительницы, слѣдовательно, могъ тутъ и не упоминать о ней. Но говоря о поединкѣ, онъ, повидимому, вспомнилъ, какъ Ифигенія силой своей любви и обаяніемъ своей женственно-чистой души предотвращаетъ поединокъ между Орестомъ и Тоасомъ. Онъ подумалъ, что и его Татьяна была бы годна для подобной роли, что и отмѣтилъ летучимъ стихомъ. Вс. Чешихинъ, дѣйствительно, указываетъ на большое сходство Татьяны и Ифигеніи: обѣ—люди самоограниченія, героини долга [1]).

Къ 1825 году принадлежитъ стихотвореніе: „Подъ небомъ голубымъ страны своей родной". На листикѣ, на которомъ оно записано, находятся различныя помѣты половины 1826 г. Между ними на оборотѣ листика имѣется реестръ драматическихъ произведеній, надъ которыми тогда работалъ Пушкинъ. Среди нихъ читаемъ: „Скупой" [2]). Очевидно, рѣчь идетъ о „Скупомъ рыцарѣ". Существеннѣйшую его часть составляетъ знаменитый монологъ рыцаря въ подвалѣ съ сокровищами. И вотъ въ этой именно сценѣ замѣчается нѣкоторое сходство съ монологомъ Скупого въ опереткѣ Гете: „Шутка, хитрость и месть". Вотъ этотъ монологъ:

О сладкое зрѣлище!
О блаженство!
Услада очей и утѣха сердца!
Первая и послѣдняя отрада!
Покажите мнѣ всѣ дары земли;
Все, все доступно (мнѣ),—
И я сознаю это.
Большинство людей кажется мнѣ
Большими дѣтьми,
Которыя жадно спѣшатъ
На рынокъ съ нѣсколькими пфеннигами.
Пока карманъ хранитъ
Еще немножко денегъ,—
Ахъ!—тогда все принадлежитъ имъ:

---

[1]) Наблюдатель. 1899. № 1, стр. 48—64. „Пушкинъ и Гете".
[2]) Анненковъ. Матеріалы, т. I, стр. 284—285.

Digitized by Google

Конфекты и другія лакомства,
Пестрыя картинки и лошадка,
Барабанъ и скрипка,—
Сердце, чего ты хочешь?
И сердце ненасытно.
Они изо всѣхъ силъ таращатъ глаза.

Однако наличность уходитъ (цѣликомъ) на что либо одно изъ всей этой рухляди (siebensachen).

Тогда простите вы, прекрасныя мечты,
Надежды, желанія.
Прощайте!
Въ жалкій пряникъ
Заползли вы;
Дитя, иди домой!
Нѣтъ! Нѣтъ! Со мною этого не случится.
Пока я владѣю тобой,
Вы мои,
Сокровища этой земли!
Всякую собственность,
Которая гдѣ-либо
Услаждаетъ богача,—
Все это я вижу
И могу весело восклицать:
Сердце, чего ты хочешь?
Должна ли меня везти карета
Съ парой великолѣпныхъ коней?
Тотчасъ исполнено.
Хочешь-ли ты великолѣпныхъ, роскошныхъ одеждъ?
Скорѣй, господинъ портной,
Примѣряйте мнѣ костюмы!
Дома-ли и сада?
Вотъ деньги!
Игры и картъ?
Вотъ деньги!
Изысканнаго стола?
Далекихъ путешествій?

Digitized by Google

Мой, мой цѣлый свѣтъ!
Сердце! Милое сердечко!
Чего ты хочешь, мое сердечко?
Требуй хоть цѣлый міръ.
Какое зрѣлище! Какая радость!
Услада очей и утѣха души!
Первая и послѣдняя отрада!
Покажите мнѣ всѣ дары земли;
Все, все доступно (*мнѣ*),-
И я сознаю это" [1]).

Эти слова во многихъ мѣстахъ напоминаютъ нѣкоторыя части монолога рыцаря:

„*Что не подвластно мнѣ?*... Какъ нѣкій демонъ,
Отсель править міромъ я могу;
Лишь захочу,—воздвигнутся чертоги;
Въ великолѣпные мои сады
Сбѣгутся нимфы рѣзвою толпою;
И музы дань свою мнѣ принесутъ,
И вольный геній мнѣ поработится,
И добродѣтель, и безсонный трудъ
Смиренно будутъ ждать моей награды.
Я свистну—и ко мнѣ послушно, робко
Вползетъ окровавленное злодѣйство,
И руку будетъ мнѣ лизать, и въ очи
Смотрѣть, въ нихъ знакъ моей читая воли.
Мнѣ все послушно, я же—ничему;
Я выше всѣхъ желаній; я спокоенъ;
Я знаю мощь мою: съ меня довольно
Сего сознанья [2])...
Хочу себѣ сегодня пиръ устроить:
Зажгу свѣчу предъ каждымъ сундукомъ,
И всѣ ихъ отопру, и стану самъ
Средь нихъ глядѣть на блещущія груды.

---

[1]) Goethes-Werke. Bd. 12, стр. 131—133.
[2]) Соч., III. стр. 309.

Digitized by Google

Я царствую!... *Какой волшебный блескъ!*
Послушна мнѣ, сильна моя держава;
Въ ней счастіе, въ ней честь моя и слава!
Я царствую" [1])!...

Многое сближаетъ эти произведенія: и характеръ главнаго героя, и центральное положеніе монолога скупого въ піесѣ, и одинаковое построеніе сцены (Скряга, любующійся наединѣ своими сокровищами), одинаковое пониманіе поэтами происхожденія скупости. Въ этомъ послѣднемъ отношеніи ихъ герои не походятъ на другихъ знаменитыхъ представителей этой страсти. Ихъ скупость—не скопидомство разсчетливаго хозяина, доведенное до гнусности, какъ у Плюшкина; не безотчетное стремленіе Гарпагона къ накопленію денегъ; не Шейлоковская жажда золота, какъ средства поднять значеніе своей личности, какъ могущественнаго оружія для мести ненавистнымъ притѣснителямъ—христіанамъ. Они любятъ не золото, а то, что можно достать помощью его. Даже въ моменты наибольшаго порабощенія своему божеству они не перестаютъ мечтать о роскоши и наслажденіяхъ міра, но, безсильные разстаться съ богатствомъ, накопленіе котораго такъ дорого стоило имъ, ограничиваются тѣмъ, что наслаждаются имъ въ бреду своей разгоряченной фантазіи. Такъ скряжничество вытекаетъ изъ тѣхъ же причинъ, изъ какихъ и мотовство: изъ стремленія къ наслажденію благами и радостями міра. Далѣе, не трудно замѣтить, что въ приведенныхъ отрывкахъ развиваются однѣ и тѣ же мысли, хотя онѣ и одѣваются въ различные поэтическіе образы. Мѣста же Гетевской піесы, отмѣченныя нами курсивомъ, напоминаютъ даже отдѣльныя выраженія скупого барона. Еще одна мелочь. Монологъ Гете написанъ бѣлыми стихами, лишь начальные и заключительные строки его, гдѣ скряга выражаетъ свое восхищеніе при видѣ своихъ сокровищъ, снабжены риѳмой. Такъ и у Пушкина: въ моментъ, когда баронъ зажигаетъ свѣчи у своихъ „вѣрныхъ сундуковъ", паѳосъ его рѣчи достигаетъ наивысшаго подъема и нериѳмованный стихъ смѣняется на короткое время риѳмой, снова исчезающей, когда онъ погружается въ размышленія о своемъ наслѣдникѣ.

[1]) Ib., стр. 311.

Digitized by Google

Конечно, Пушкинъ углубилъ піесу, изъ водевиля создалъ величественную трагедію, дополнилъ характеръ скупца новыми чертами, но все же сходство между монологами еще замѣтно.

Переходимъ теперь къ самому крупному плоду знакомства Пушкина съ Гете, къ его продолженію „Фауста". Это произведеніе, такъ хулимое столькими русскими критиками, начиная съ Бѣлинскаго, заслужило себѣ гораздо болѣе ласковый пріемъ за предѣлами нашего отечества. Знаменитый нѣмецкій критикъ Варнгагенъ-фонъ-Энзе былъ въ восторгѣ отъ него и заявлялъ, что Пушкинъ „могъ бы съ успѣхомъ продолжать этотъ трудъ Гете" [1]).

Этотъ отзывъ лица компетентнаго показываетъ, какъ глубоко вдумался Александръ Сергѣевичъ въ геніальнѣйшее созданіе величайшаго нѣмецкаго поэта. Одно ужъ это позволяетъ считать Пушкинское продолженіе „Фауста" кульминаціонной точкой его знакомства съ Гете. Все остальное имѣетъ сравнительно меньшее значеніе, поскольку всѣ остальныя произведенія Гете отступаютъ на задній планъ передъ „Фаустомъ", этимъ трудомъ всей его жизни. Въ „Московскомъ Вѣстникѣ" подъ „Сценой изъ Фауста", когда она впервые появилась, стоитъ 1825 годъ [2]), но многіе относятъ ее къ болѣе позднему времени, къ концу 1826 и даже къ 1827 году. Дѣлается это большею частью съ цѣлью поставить эту пьесу въ зависимость отъ вліянія Веневитинова и его кружка. Основаніемъ служатъ слѣдующія слова Анненкова: „За нѣсколько времени до смерти своей, Веневитиновъ написалъ „Посланіе Пушкину, въ которомъ призывалъ пѣвца Байрона и Шенье—воспѣть великаго Германскаго старца, Гете. Пушкинъ въ превосходной пьесѣ, созданной въ это же время и названной имъ: „Новая сцена между Фаустомъ и Мефистофелемъ", измѣнилъ, отчасти, образы Германскаго поэта, но съ замѣчательной силой, энергіей поэзіи" [3]). Отсюда дѣлается выводъ, что „Фаустъ" Пушкина написанъ *послѣ „Посланія"* Веневитинова, т. е. не ранѣе конца 1826 г. Нѣкоторые отодвигаютъ время окончательной редак-

---

[1]) См. хотя-бы Соч. А. С. Пушкина. Изд. 2-ое Поливанова. 1893. Т. III, стр. 271—280.

[2]) „Puschkiniana", Межова. Спб. 1886 г., стр. 107. подъ № 1711.

[3]) Матеріалы. Стр. 184—185.

Digitized by Google

ціи и еще далѣе [1]). Далѣе часто слѣдуетъ выводъ, что произведеніе, созданное по побужденію Веневитинова, было имъ и подсказано. Забываютъ, что Анненковъ въ приведенномъ отрывкѣ нигдѣ не говоритъ, будто бы „Сцена изъ Фауста“ *написана въ отвѣтъ* на стихи молодого поклонника Гете. Онъ говоритъ только: „созданной въ это же время“, и отмѣчаетъ этимъ приблизительную единовременность созданія обоихъ произведеній, а такъ какъ „Посланіе“ Веневитинова писано еще до личнаго знакомства поэтовъ [2]), то, слѣдовательно, и Пушкинская „Сцена“ была написана еще въ Михайловскомъ. Таково наше, намъ кажется, совершенно буквальное пониманіе приведеннаго мѣста „Матеріаловъ“.

Далѣе берутъ въ помощь дневникъ Погодина. Изъ него видно, что 10 сентября Пушкинъ читалъ у Веневитиновыхъ своего „Бориса Годунова“. Погодина на чтеніе не пригласили. „На другой день Веневитиновъ разсказывалъ Погодину о вчерашнемъ днѣ: „Борисъ Годуновъ чудо. У него еще Самозванецъ, Моцартъ и Сальери, Наталья Павловна, продолженіе Фауста, 8-я пѣснь Онѣгина“ [3]). Ставятъ на видъ, что 8-я пѣснь „Онѣгина“, „Моцартъ и Сальери“ и „Самозванецъ“ не были еще окончены, и дѣлаютъ выводъ, что, слѣдовательно, и „Сцена изъ Фауста“ также. При этомъ забываютъ, что зато Наталья Павловна, т. е. Графъ Нулинъ“, была окончена еще зимой 1825 г. [4]). Кромѣ того, обратимъ вниманіе на слова: „У него еще Самозванецъ“ и т. д. Врядъ ли такъ сказалъ бы Веневитиновъ о произведеніи, существующемъ лишь въ намѣреніи. Для этого есть другіе обороты. Изъ „Самозванца“, „Моцарта и Сальери“ могли существовать отдѣльныя сцены, изъ „8-ой пѣсни Онѣгина“ — строфы; но что меньшее могло существовать изъ „Фауста“, который и весь-то занимаетъ меньше 4-хъ страничекъ? Притомъ онъ прямо не расчленимъ по цѣльности своей мысли и настроенія.

---

[1]) См. „Пушкинскій Сборникъ“ проф. А. И. Кирпичникова. Москва. 1900. „Д. В. Веневитиновъ, какъ поэтъ и критикъ, „Московскій Вѣстникъ“, журналъ русскихъ шеллингіанцевъ Веневитиновскаго кружка, и А. С. Пушкинъ; ихъ взаимныя историко-литературныя отношенія“. Некрасовъ. Стр. 85.

[2]) См. статью Некрасова.

[3]) Жизнь и труды М. П. Погодина. Николая Барсукова. Спб. 1889. Кн. II, стр. 42.

[4]) Соч., т. III, стр. 165, примѣчаніе 1-ое.

Digitized by Google

Очевидно, хотя бы и вчернѣ, онъ долженъ былъ имѣть цѣльный видъ.

Итакъ, мы видимъ, ссылки лицъ, отсрочивающихъ время созданія „Новой Сцены", по меньшей мѣрѣ неубѣдительны или даже свидѣтельствуютъ противное.

Мы осмѣливаемся высказать предположеніе, что „Фаустъ" не только написанъ въ Михайловскомъ, но и именно въ 1825 году, какъ стоитъ въ „Московскомъ Вѣстникѣ". Вотъ основанія нашихъ догадокъ. Анненковъ сообщаетъ о „Новой сценѣ": „Есть предположеніе, что Гете зналъ объ этой сценѣ. Разсказываютъ, что онъ послалъ Пушкину поклонъ чрезъ одного Русскаго путешественника и препроводилъ съ нимъ, въ подарокъ, собственное свое перо, которое, какъ мы слышали, многіе видѣли въ кабинетѣ Пушкина, въ богатомъ футлярѣ, имѣвшемъ надпись: „подарокъ Гете" [1]). Путешественникъ этотъ—Жуковскій. Посѣщеніе имъ Гете имѣло мѣсто въ 1827 году. Въ одномъ изъ писемъ Протасовой онъ разсказываетъ о знакомствѣ своемъ съ Рейтерномъ. Въ 1826 году они вмѣстѣ лѣчились въ Эмсѣ. „На другой годъ таже причина свела насъ опять въ Эмсѣ... Мы отправились вмѣстѣ изъ Эмса; онъ проводилъ меня до Веймара, гдѣ вмѣстѣ мы видѣли Гете.—Помню, что когда мнѣ надобно было сѣсть въ свой дормезъ и ѣхать въ одну сторону, а ему въ другую, крупная слеза, какъ брилліантъ, выкатилась изъ его глазъ и упала на мою руку. Тогда проѣхалъ я черезъ Берлинъ" [2]).

---

[1]) Матеріалы, т. I, стр. 185. Между прочимъ поэтъ показывалъ это перо и Смирновой. См. „Записки Смирновой", ч. I, стр. 56. O. Harnack въ подтвержденіе этого разсказа приводитъ небольшое стихотвореніе Гете, написанное въ формѣ обращенія пера Гете къ неизвѣстному лицу. Его относятъ къ 1826 г. Намъ кажется, что его слѣдуетъ считать написаннымъ нѣсколькими мѣсяцами позднѣе. Вотъ оно: „Goethes Feder an***

Was ich mich auch sonst erkühnt,
Jeder würde froh mich lieben,
Hätt'ich treu und frei geschrieben
All'das Lob, das Du verdient".

Это значитъ: „О чемъ бы писать не дерзало я прежде, каждый съ любовью отнесется ко мнѣ за то, что я вѣрно и свободно написало всю хвалу, которую ты заслужилъ". См. O. Harnack „Goethes Beziehungen zu russischen Schriftstellern". Zeitschrift für vergleichende Literaturgeschichte und Renaissance Literatur. Bd. III, H. 4 и 5.

[2]) Русская Бесѣда. 1859, кн. III, стр. 17 и слѣд.

Digitized by Google

Изъ сличенія писемъ поэта къ Козлову [1]), Е. Г. Пушкиной [2]) и государынѣ императрицѣ Александрѣ Ѳеодоровнѣ [3]) видно, что это посѣщеніе должно было происходить приблизительно въ концѣ августа 1827 года. Тогда-то Жуковскій могъ и передать Гете произведеніе Пушкина. Но какимъ путемъ попало оно въ руки Жуковскаго? Лично передать ему Пушкинъ не могъ: Василій Андреевичъ выѣхалъ заграницу въ маѣ 1826 года [4]), когда Александръ Сергѣевичъ еще находился въ своемъ Михайловскомъ заточеніи. „Фаустъ" могъ быть отосланъ Жуковскому при письмѣ, но ни въ одномъ изъ сохранившихся писемъ Пушкина Василію Андреевичу нѣтъ указаній на такую отсылку. Могъ онъ быть пересланъ и черезъ кого либо изъ общихъ обоимъ поэтамъ пріятелей. Мы знаемъ, что подобная миссія какъ разъ около этого времени была возложена Пушкинымъ на Дельвига. Въ маѣ—іюнѣ 1825 г. поэтъ пишетъ своему другу: „Дельвигъ разскажетъ тебѣ мои литературныя занятія" [5]). Этотъ именно посредникъ, думается намъ, и отвезъ Жуковскому уже вполнѣ готовую „Сцену изъ Фауста".

Но уступимъ, что пьеса еще не была готова даже ко времени пріѣзда Пушкина въ Москву. Посмотримъ, могъ-ли Веневитиновъ и его кружокъ повліять существенно на окончательную отдѣлку произведенія?

Мы видѣли уже, какъ обширно было знакомство Александра Сергѣевича съ Гете; но допустимъ, что всѣ наши сближенія невѣрны, что всѣ указанныя нами сходныя мѣста въ произведеніяхъ обоихъ поэтовъ случайныя совпаденія. Мы должны признать все-же, что Пушкинъ уже съ конца 1823 года живетъ въ кругу идей, родственныхъ идеямъ Гете, и, чѣмъ далѣе, тѣмъ болѣе сживается съ ними. Это указываютъ уже приведенныя параллельныя мѣста и разовьетъ вторая часть нашей работы. Особенно интересуетъ Пушкина „Фаустъ"; еще съ Петербурга мысль поэта постоянно возвращается къ нему: въ Петербургской тетради—набросокъ Фауста, въ 1821—

---

[1]) 8—20 августа 1827 г., Эмсъ. Соч. Изд. 7-ое. Т. VI, стр. 469.

[2]) 10 сентября (новаго стиля) 1827 г., Лейпцигъ. См. ib., стр. 489.

[3]) 15—27 сентября 1827 г., Берлинъ. Ib., стр. 295—297.

[4]) Огарковъ. „В. А. Жуковскій, его жизнь и литературная дѣятельность". Стр. 47.

[5]) Переписка. Т. I, стр. 222.

Digitized by Google

эпиграфъ къ „Кавказскому Плѣннику“, 1822—эпиграфъ къ „Тавридѣ“, 1823—„Демонъ“, 1824—разъяснительная записка, указывающая истинную цѣль и содержаніе „Демона“, „Разговоръ книгопродавца съ поэтомъ“, 1825—1826—„Фаустъ“. Будь Александръ Сергѣевичъ не геніальнѣйшій поэтъ Россіи, а самый обыкновенный смертный, ему было достаточно времени ознакомиться съ интересующимъ его произведеніемъ и составить себѣ собственное и твердое сужденіе о немъ.

Digitized by Google

Глава IV.

Дѣйствительно, всѣ отзывы лицъ, встрѣчавшихся съ Пушкинымъ во время пріѣзда его въ Москву, подтверждаютъ нашу мысль.

Еще до пріѣзда поэта въ древнюю столицу туда донесся слухъ о серьезныхъ занятіяхъ его надъ Гете. Краснорѣчивое свидѣтельство—„Посланіе“ Веневитинова. Послѣ намековъ на стихотворенія „Къ морю“ и „А. Шенье“, Веневитиновъ продолжаетъ:

„Но ты еще не доплатилъ
Каменамъ долга вдохновенья:
Къ хваламъ оплаканныхъ могилъ
Прибавь веселыя хваленья.
Ихъ ждетъ еще одинъ пѣвецъ:
Онъ нашъ,—жилецъ того-же свѣта.
Давно блеститъ его вѣнецъ,
Но славы громкаго привѣта
Звучнѣй, отраднѣй гласъ поэта.
Наставникъ нашъ, наставникъ твой,
Онъ кроется въ странѣ мечтаній,
Въ своей Германіи родной.
Досель хладѣющія длани
По струнамъ бѣгаютъ порой,
И перерывчатые звуки,
Какъ послѣ горестной разлуки
Старинной дружбы милый гласъ,
Къ знакомымъ думамъ клонятъ насъ.

Digitized by Google

Досель въ немъ сердце не остыло,
И вѣрь, онъ съ радостью живой
Въ пріютѣ старости унылой
Еще услышитъ голосъ твой,
И можетъ быть, тобой плѣненный,
Послѣднимъ жаромъ вдохновенный,
Отвѣтно лебедь запоетъ
И, къ небу съ пѣснію прощанья
Стремя торжественный полетъ,
Въ восторгѣ дивнаго мечтанья
Тебя, о Пушкинъ, назоветъ" [1]).

Это не просто желаніе пылкаго юноши сблизить обоихъ цѣнимыхъ поэтовъ" [2]). Наставникъ нашъ, наставникъ твой", говоритъ онъ. Мы думаемъ, Веневитиновъ не могъ бы сказать этихъ словъ, еслибы до него не дошли извѣстія о занятіяхъ Пушкина въ Михайловскомъ надъ Гете. Напечатанныя до тѣхъ поръ произведенія Александра Сергѣевича не давали повода Веневитинову видѣть въ немъ такого-же поклонника и *ученика* Гете, какимъ былъ самъ онъ. И современная критика, обладая знаніемъ всего написаннаго Пушкинымъ, не отваживается на это. Но еще страннѣе было-бы съ его стороны считать Гете „наставникомъ" Пушкина лишь потому, что онъ являлся „наставникомъ" Веневитинскаго кружка. Очевидно, до него дошли слухи о занятіяхъ Михайловскаго изгнанника. Это могло случиться тѣмъ легче, что поэты приходились сродни другъ другу.

Далѣе, Шевыревъ, разсказывая о пріѣздѣ Пушкина въ Москву въ 1826 году, сообщаетъ: „Шекспира (а равно Гете и Шиллера) онъ не читалъ въ подлинникѣ, а во французскомъ старомъ переводѣ, поправленномъ Гизо, но понималъ его геніально. По англійски выучился онъ гораздо позже, въ С.-Петербургѣ, и читалъ Вордсворта". Каждое слово этой маленькой замѣтки вполнѣ подтверждается и обнаруживаетъ въ Шевыревѣ прекрасно освѣдомленнаго на этотъ счетъ человѣка. Старый, но поправленный Гизо переводъ

[1]) Дешевая библіотека. Полное собраніе стихотвореній Веневитинова. Изд. 2-ое Суворина. Спб. 1886 г., стр. 37—38.

[2]) Ясно, что изображаемый Веневитиновымъ германскій поэтъ есть Гете.

Digitized by Google

Шекспира, дѣйствительно вышелъ въ свѣтъ незадолго передъ тѣмъ и былъ пріятнымъ подаркомъ почитателямъ великаго драматура, не знавшимъ по англійски [1]). Шиллера Пушкину, какъ мы видѣли, выслалъ Плетневъ и именно на французскомъ языкѣ. По-англійски поэтъ еще не зналъ: „мнѣ нуженъ англ. яз. —и вотъ одна изъ невыгодъ моей ссылки: не имѣю способовъ учиться, пока пора. Грѣхъ гонителямъ моимъ! И я, какъ А. Шенье, могу ударить себя въ голову и сказать: il y avoit quelque schose là"... [2]). Такъ какъ условія жизни не перемѣнились и послѣ этого письма, то, повидимому, замѣчаніе Шевырева вполнѣ правильно. И Вордсворта нашъ поэтъ читалъ и читалъ, дѣйствительно, много позже. „Прикажи ему (книгопродавцу)", —пишетъ онъ Плетневу 26 марта 1831 г., —„прислать мнѣ еще Grabbe, Wordsworth, Southey и Shakespeare въ домъ Хитровой на Арбатѣ" [3]). Такъ дословно справедливо указаніе Шевырева. Мнѣ кажется, мы не въ правѣ послѣ этого сомнѣваться въ справедливости и его словъ относительно Гете. Но мало того, что Пушкинъ уже читалъ Гете, онъ и понималъ его, по мнѣнію Шевырева, геніально.

Мы приводили уже отзывъ анонима изъ Bibliotèque Universelle de Genève [4]), свидѣтельствующій, что Пушкинъ еще до созданія Бориса Годунова „avoit étudié Shakspeare et Goëthe" [5]). Раскрыть этотъ анонимъ, при маломъ знакомствѣ со второстепенными дѣятелями этой эпохи, намъ не удалось. Но, несомнѣнно, онъ принадлежалъ, стоялъ болѣе или менѣе близко къ московскому Веневитиновскому кружку. Объ этомъ свидѣтельствуетъ конецъ статьи: „Notre langue poëtique, si forte et si expressive sous la plume de Derjavine, épurée par Dmitrieff, rendu très-harmonieuse par Batuchkoff, peut être encore plus par Pouchkine, s'est evidemment amollie. Si Pouchkine sait reprendre au besoin la verve qui lui est propre, son école ne le peut pas. La plupart de nos poëtes font des vers si coulants, si polis, qu'à la lecture on ne sauroit même broncher, comme l'a dit très spirituellement un poëte russe contemporain, en accrochant une idée. Il est donc

[1]) Larousse. Grand Dictionnaire Universel du XIX siecle. 8 w. 1640 p. Guizot.

[2]) См. письмо Вяземскому отъ сент. 1825 года. Переписка Т. I. стр. 286.

[3]) Соч., т. VII, отр. 399.

[4]) 1832 г. XLIX т. стр. 429—435 „Alexandre Pouchkine".

[5]) Ib., стр. 432.

Digitized by Google

reservé à Pouchkine, nous le croyons, de rendre à la langue son énergie, afin que l'expression exacte, non maniérée, devienne une nécessité pour tout poëte. Déjà deux jeunes auteurs, M. M. Yasikoff et Chévireff ont compris cette grande vérité. Le premier se distingue par la justesse de l'expression, le second par la manière dont il sait revêtir son imagition riche en pensées, de formes pittoresques et toujours précises; mais nous le répétons, c'est au chef d'école, c'est à Pouchkine, à rallumer le feu sacré" [1]). A.

Въ жалобѣ на отсутствіе идей въ стихотвореніяхъ при гладкости языка мы слышимъ отзукъ „нѣсколькихъ мыслей въ планъ журнала" Веневитинова: „мы получили форму литературы прежде ея сущности. Мы не можемъ похвалиться ни однимъ памятникомъ, который бы носилъ печать свободнаго энтузіасма и истинной страсти къ наукѣ. Современные журналы служатъ пищею нашему невѣжеству..... Причина нашей слабости въ литературномъ отношеніи.... въ бездѣйствіи мысли. Однимъ изъ пагубныхъ послѣдствій была всеобщая страсть выражаться въ стихахъ. Многочисленность стихотворцевъ во всякомъ народѣ есть вѣрнѣйшій признакъ его легкомыслія. У насъ языкъ поэзіи превращается въ механизмъ и дѣлается орудіемъ безсилія; у насъ чувство освобождаетъ отъ обязанности мыслить и отвлекаетъ отъ высокой цѣли усовершенствованія" [2]). Не думаемъ, чтобы многіе въ то время раздѣляли подобный взглядъ. Но важнѣе всего для насъ чрезвычайно лестный отзывъ анонима о Языковѣ и Шевыревѣ. Оба принадлежали къ московскому кружку. Первый дѣйствительно при началѣ своей дѣятельности возбуждалъ всеобщія надежды. Пушкинъ почтилъ его великолѣпными стихами. Вяземскій въ письмѣ къ А. И. Тургеневу пророчилъ, что онъ затмитъ Пушкина. Но такъ восторженно восхвалять Шевырева: „il sait révêtir son imagition riche en pensées, de formes pittoresques et toujeurs précises", Шевырева, поэтическая дѣятельность котораго прошла почти незамѣченной и у современниковъ и у потомства, могъ только человѣкъ близко къ нему стоявшій, ослѣпляемый пристрастіемъ дружбы. Слѣдовательно, и от-

[1]) Ib., стр. 434—435.

[2]) А. Боброва. „Философія въ Россіи". Матеріалы, изслѣдованія, замѣтки. См. Ученыя Записки императорскаго Казанскаго университета. Казань. 1899. Январь. Приложенія, стр. 61.

Digitized by Google

зывъ анонима о чтеніи Пушкинымъ Гете еще въ эпоху созданія „Бориса Годунова", т. е. въ Михайловскомъ, восходитъ къ тому же компетентному источнику, московскимъ знакомцамъ Александра Сергѣевича.

Далѣе Ал. Веселовскій пишетъ: Мицкевичъ „по показаніямъ Ксенофонта Полевого и по даннымъ, собраннымъ впослѣдствіи (въ 1889 году) проф. Третьякомъ, подѣйствовалъ на Пушкина и цѣльностью своего характера и высотою идеаловъ, и преимуществами художественнаго образованія". Совѣты „Мицкевича, въ то время поклонявшагося Гете, направили Пушкина къ изученію великаго нѣмецкаго поэта".[1]) Проф. Третьяка, къ сожалѣнію, намъ не пришлось прочесть, но на наше счастье сохранилось современное письмо Мицкевича своему другу. Вотъ, что мы читаемъ въ книгѣ Петра Хмелевскаго: „Въ мартѣ 1827 г. писалъ Мицкевичъ Одынцу: Пушкинъ... въ разговорѣ очень остроуменъ и увлекателенъ; читалъ много и основательно; знаетъ новую литературу, о поэзіи имѣетъ чистое и возвышенное понятіе. Написалъ теперь трагедію: Борисъ Годуновъ; я знаю изъ нея нѣсколько сценъ; (она) въ родѣ историческомъ, хорошо задумана и частности прекрасны"[2]). Тутъ ни въ чемъ не проглядываетъ отношеній учителя къ ученику. Несомнѣнно, авторъ „Пророка" имѣлъ достаточно „чистое и возвышенное понятіе о поэзіи" и самъ по себѣ, независимо отъ высоты идеаловъ Мицкевича[3]). И если бы Пушкинъ обнаружилъ незнаніе или поверхностное знакомство съ нѣмецкой литературой и ея великанами Шиллеромъ и Гете, онъ не заслужилъ-бы отзыва: „читалъ много и основательно; знаетъ новую литературу". Категоричность Мицкевича показываетъ, что онъ выражаетъ тутъ уже вполнѣ опредѣлившійся свой взглядъ. Слѣдовательно, нашъ поэтъ успѣлъ высказать ему свое обширное знакомство съ міровой литературой. Если же польскій поэтъ дѣйствительно такъ интересовался тогда Гете, то онъ, навѣрное, особенно тщательно ознакомился съ начитанностью

[1]) Жизнь. 1899 г. Май. „А. С. Пушкинъ и европейская поэзія". См. стр. 124.

[2]) „Adam Mickiewicz". Warszawa—Kraków. 1886. T. I. księga druga, rozdział II: „Moskwa", стр. 364.

[3]) Есть свидѣтельство, что особенное впечатлѣніе произвелъ на Мицкевича „Демонъ". „Прочитавъ это стихотвореніе, онъ получилъ высокое понятіе о Пушкинѣ". Такъ сообщаетъ со словъ Мицкевича его знакомый г. Малевскій. См. соч. Пушкина. Т. VIII, стр. 191.

Digitized by Google

Пушкина именно съ этой стороны, прежде чѣмъ дать о немъ такой блестящій отзывъ. Но намъ кажется, сколько мы знакомы съ этимъ писателемъ, онъ тогда вовсе не былъ такимъ поклонникомъ Гете. Мицкевичъ былъ тогда вполнѣ „bironiaque", чтобы выразиться его собственнымъ словомъ. Его Конрадъ Валленродъ весь полонъ бурныхъ байроническихъ порывовъ и не имѣетъ еще ничего подобнаго душевному равновѣсію Гете средняго и послѣдняго періодовъ его жизни. А Пушкинъ уже давно вышелъ на эту дорогу.

Оставляемъ въ сторонѣ совершенно нелѣпыя выдумки нѣкоего Ципринуса [1]) о полномъ будто-бы невѣжествѣ Пушкина въ литературѣ. Достаточно указать, что этотъ Ципринусъ по личной просьбѣ Мицкевича поправлялъ ему стихи. „Онъ всегда слушался дѣльныхъ замѣчаній", скромно прибавляетъ авторъ. Всѣ сдѣланныя Ципринусомъ указанія на не читанныя будто-бы Пушкинымъ книги рѣшительно опровергаются: Газлита читалъ онъ еще въ Кишиневѣ, какъ утверждаетъ Липранди [2]), Шлегеля въ Михайловскомъ, Сисмонди также [3]). Удивляемся, какъ могъ Спасовичъ въ своемъ трудѣ о польской литературѣ съ полнымъ довѣріемъ пользоваться для характеристически отношеній Мицкевича къ Пушкину такимъ явно ненадежнымъ источникомъ, какъ этотъ „Калейдоскопъ Воспоминаній".

Изъ только что приведеннаго мы видимъ, что Александръ Сергѣевичъ и обширною начитанностью и пониманіемъ прочитаннаго нисколько не уступалъ своимъ московскимъ знакомцамъ. Мы слышали голосъ ихъ удивленія предъ увлекательностью его рѣчей, предъ геніальной вѣрностью его сужденій,

Но подойдемъ къ вопросу еще съ одной стороны. Изъ всѣхъ біографій Веневитинова видно, что въ его кружкѣ особенно процвѣтала философія. Она была альфой и омегой всей человѣческой для нихъ дѣятельности [4]). Тутъ всего тверже были ихъ понятія и

---

[1]) См. Русскій Арх. 1865 г. „Калейдоскопъ воспоминаній".

[2]) Руск. Арх. 1866 г.

[3]) См. Письмо 14 марта (не опечатка-ли вмѣсто 12-го?) 1825 г. брату съ требованіемъ выслать Шлегеля и Сисмонди. „Переписка". Т. I, стр. 190.

[4]) См. статью Некрасова въ „Пушкинскомъ Сборникѣ"; Боброва „Матеріалы, изслѣдованія и замѣтки по исторіи русской литературы и просвѣщенія въ XVIII и XIX столѣтіяхъ. Поэзія Д. В. Веневитинова въ связи съ его жизнью". Учен. Зап. Каз. унив. 1899 г. № 12; „Словами поэта", статья, подпи-

Digitized by Google

всего сильнѣе ихъ увлеченіе[1]). Естественно, вліяніе кружка, если-бы Пушкинъ подпалъ ему, должно было-бы сказаться прежде всего въ этой области, но Пушкинъ устоялъ противъ этого вихря философствованія.

4 марта 1827 года читаемъ въ дневникѣ Погодина: „Пушкинъ декламировалъ противъ философіи, а я не могъ возражать дѣльно и больше молчалъ, хотя очень увѣренъ въ нелѣпости того, что онъ говорилъ“ [2]). Въ августѣ того-же года Александръ Сергѣевичъ вооружается противъ черезчуръ философскаго направленія „Московскаго Вѣстника“: „Главная ошибка наша была въ томъ, что мы хотѣли быть слишкомъ дѣльными; стихотворная часть у насъ славная; проза можетъ быть еще лучше, но вотъ бѣда: въ немъ слишкомъ мало вздору... (Повѣсти) должны быть непремѣнно существенною частію журнала“ [3]). Ясно чувствуется желаніе поэта превратить „Московскій Вѣстникъ“ изъ журнала философскаго въ чисто-литературный. Лестной похвалѣ Пушкина прозѣ его нельзя особенно довѣрять: немного далѣе въ томъ-же письмѣ Александръ Сергѣевичъ объявляетъ: „за одну статью Вяземскаго въ Телеграфѣ отдамъ три дѣльныхъ статьи Московскаго Вѣстника. Его критика, положимъ, несправедлива; но образъ его побочныхъ мыслей и ихъ выраженія рѣзко оригинальны; онъ мыслитъ, сердитъ и заставляетъ мыслить и смѣяться: важное достоинство, особенно для журналиста“ [4]). Итакъ, значитъ, статьи „Московскаго Вѣстника“ не отличаются „рѣзкой оригинальностью мыслей и ихъ выраженія“, не заставляютъ мыслить и сердиться, т. е. не дѣйствуютъ ни на умъ, ни

санная А. К—ій. Кіевъ. 1896 г.; Пятковскій „Полн. собр. соч. Веневитинова“. Спб. 1862; его-же „Изъ исторіи нашего литературнаго и общественнаго развитія. Монографіи и критическія статьи“. Изд. 2-ое. Спб. 1888. Ч. II. См. также Н. Барсукова: „Жизнь и труды Погодина“. Т. II. Спб. 1888. и Н. Колюпанова: „И. А. Кошелевъ“. Т. I, ч. II. Спб. 1889.

[1]) До какихъ Геркулесовыхъ столповъ оно доходило, показываетъ поведеніе Кошелева и Хомякова при ложѣ умирающаго Веневитинова. Они съ жаромъ рѣшали метафизическій вопросъ о безсмертіи души, когда мысли всякаго были-бы прикованы къ личности и страданіямъ отходящаго въ вѣчность друга.

[2]) „Жизнь и труды Погодина“. Николая Барсукова. Кн. II. Спб. 1889. Стр. 71.

[3]) Соч., т. VII, ст. 283. Письмо отъ 31 августа 1827 г. къ М. П. Погодину.

[4]) Ib., стр. 283–284.

Digitized by Google

на сердце читателя. Такъ выражающійся объ этихъ статьяхъ человѣкъ не могъ стоять въ умственной зависимости отъ ихъ авторовъ. Послѣ тщетныхъ попытокъ руководить журналомъ Пушкинъ предоставилъ наконецъ философовъ своей участи и постарался создать для себя болѣе подходящій органъ. Много позднѣе (1833–1834) Александръ Сергѣевичъ находилъ, что германская философія нашла себѣ въ Москвѣ „можетъ быть, слишкомъ много молодыхъ послѣдователей“ и что, если ея вліяніе и было полезно, то лишь въ томъ отношеніи, что „спасло нашу молодость отъ холоднаго скептицизма французской философіи и удалило ее отъ упоительныхъ и вредныхъ мечтаній, которыя имѣли столь ужасное вліяніе на лучшій цвѣтъ предшествовавшаго поколѣнія“ [1]). Онъ привѣтствуетъ въ той-же статьѣ, что „нѣмецкая философія..., кажется, начинаетъ уступать духу болѣе практическому“ [2]). Итакъ, Пушкинъ не только не увлекся главнымъ интересомъ кружка, философіей Шеллинга, но даже дѣлалъ попытки выманить его членовъ изъ области отвлеченныхъ умствованій и приблизить ихъ къ жизни и практической дѣятельности.

Разсмотримъ нѣкоторыя частныя отношенія Александра Сергѣевича съ иными изъ членовъ кружка. Начнемъ съ Веневитинова. Статья Некрасова прекрасно показываетъ, какъ совпаденіе нѣкоторыхъ теоретическихъ взглядовъ Веневитинова со взглядами Пушкина, такъ и независимое другъ отъ друга ихъ происхожденіе. Не будемъ поэтому повторять ее, а ограничимся двумя-тремя дополненіями. Воспитывался Веневитиновъ въ совершенно тепличной обстановкѣ. Всякое грубое прикосновеніе жизни отъ него отстраняли. Даже въ театръ его пустили впервые уже совершенно взрослымъ человѣкомъ—все опасались его вліянія въ нежелательномъ направленіи [3]). Поэтому и идеи его были отвлеченными выводами, лишенными еще жизненности. Не имѣя еще опыта въ жизни, необходимаго каждому, онъ не могъ еще правильно примѣнять свои идеи. Напримѣръ, изъ философіи Шеллинга Веневитиновъ дѣлаетъ выводъ о необходимости „самостоятельнаго просвѣщенія“ народа „изъ

---

[1]) Соч., т. V, стр. 276. См. „Мысли на дорогѣ“, гл. 2-я: „Москва“.

[2]) Ib.

[3]) Полное собраніе сочиненій Веневитинова. Спб. 1862 г. Біографическій очеркъ Пятковскаго.

Digitized by Google

начала отечественнаго", о необходимости *народности въ поэзіи* [1]). Онъ даже правильно опредѣляетъ, въ чемъ должна заключаться эта народность: она „отражается не въ картинахъ, принадлежащихъ какой-либо особенной сторонѣ, но въ самыхъ чувствахъ поэта, напитаннаго духомъ одного народа и живущаго, такъ сказать, въ развитіи, успѣхахъ и отдѣльности его характера" [2]). Но когда ему приходится опредѣлять, народенъ или ненароденъ „Евгеній Онѣгинъ", онъ терпитъ неудачу. Да и какія у ученика классицизма и нѣмцевъ были данныя для рѣшенія такого вопроса? Автору-ли этой критики „Евгенія Онѣгина" и „Отрывковъ неоконченной поэмы" изъ древне-русской жизни указывать въ дѣлѣ пониманія народности создателю „Бориса Годунова", „Пѣсенъ о Стенькѣ Разинѣ", собирателю народныхъ былинъ, сказокъ, пѣсенъ и поговорокъ? Точно такъ и въ области творчества. Правильно опредѣляя: „Первое достоинство всякаго художника есть сила мысли, сила чувства" [3]), Веневитиновъ еще далекъ отъ этого идеала. Ко времени знакомства поэтовъ у Веневитинова едва было 5—6 стихотвореній, которыя можно-бы было, хотя съ натяжкой, сравнивать съ Пушкинскими. Настоящимъ образомъ его дарованіе развернулось, какъ извѣстно, уже послѣ этого знакомства и, быть можетъ, не безъ вліянія его. По крайней мѣрѣ, еще Бѣлинскій говорилъ, что вліяніе Пушкина на Веневитинова не подлежитъ сомнѣнію". Можно-ли думать, чтобы такой еще далеко не созрѣвшій юноша, хотя-бы и замѣчательныхъ дарованій, могъ вліять и руководить такимъ сложившимся художникомъ, какимъ былъ Пушкинъ въ 1826 году, въ выборѣ имъ писателей и въ пониманіи ихъ? У нихъ могли быть и, дѣйствительно, были только общія точки соприкосновенія, къ которымъ они подходили съ различныхъ сторонъ. При этомъ поэзія Александра Сергѣевича прямо давала Веневитинову то, что онъ неясно еще предчувствовалъ, исходя изъ умозрѣній Шеллинга.

Подобнымъ-же образомъ обстояло дѣло и съ прочими членами московскаго кружка. Никто изъ нихъ еще не сознавалъ ясно пути, предстоявшаго русской литературѣ, по которому уже столько вре-

---

[1]) Бобровъ. Исторія философіи въ Россіи. Стр. 60—61.

[2]) Соч. Веневитинова. 1862. Стр. 224.

[3]) Ib., стр. 203.

[4]) Соб. Сочиненій, изд Солдатенкова и Щепкина. Т. VI. М. 1860. Стр. 65.

Digitized by Google

мени съ увѣренностью шелъ авторъ „Графа Нулина", „Бориса Годунова", „Евгенія Онѣгина" и др. Для всѣхъ ихъ раскрывшаяся внезапно ихъ взору картина поэтической и умственной дѣятельности Пушкина была откровеніемъ. Вспомнимъ Погодинское описаніе чтенія „Бориса Годунова" поэтомъ 12 октября у Веневитиновыхъ. Не приводимъ его вслѣдствіе его общеизвѣстности.

О Шевыревѣ съ его словъ разсказываетъ одинъ изъ его учениковъ: онъ „съ жадностью прислушивался къ задушевнымъ импровизаціямъ Пушкина о поэзіи и искусствѣ; изъ нихъ онъ хотѣлъ извлечь матеріалы для теоріи поэзіи". „Бесѣды съ Пушкинымъ о поэзіи и русскихъ пѣсняхъ", говорилъ онъ, „чтеніе Пушкинымъ этихъ пѣсенъ наизустъ принадлежатъ къ числу тѣхъ плодотворныхъ впечатлѣній, которыя содѣйствовали образованію моего вкуса и развитію во мнѣ истинныхъ понятій о поэзіи" [1]). Подобное же впечатлѣніе должны были оказать бесѣды Пушкина и на Петра Кирѣевскаго, будущаго собирателя русскихъ пѣсенъ. Быть можетъ, онѣ именно и заронили въ его душу первую мысль объ этомъ. Извѣстно, что тетрадь русскихъ пѣсенъ, собственноручно записанныхъ Пушкинымъ, составила краеугольный камень знаменитаго „Собранія" Кирѣевскаго, изданнаго въ 1860—69 годахъ.

Погодинъ, какъ мы видѣли изъ его дневника, не былъ въ состояніи защитить своей „увѣренности" въ спасительности Шеллингіанства разумными доводами. Очевидно, мы имѣемъ дѣло съ юношеской „вѣрой" въ избранный авторитетъ, а не съ самостоятельно-продуманными убѣжденіями. А въ своемъ дневникѣ подъ 13 октября 1826 г. онъ ставитъ свою „Марфу Посадницу" въ непосредственную зависимость отъ „Бориса Годунова". Ему послѣ чтенія Пушкинымъ своей драмы 12 октября у Веневитиновыхъ сразу стало ясно, какъ написать и свою драму, о которой онъ уже давно помышлялъ [2]). И у Погодина, какъ и у Шевырева [3]), мы замѣчаемъ невыработанность воззрѣній и слѣды вліянія Пушкина. И будущіе вожди славянофильства Иванъ Кирѣевскій и Хомяковъ еще только вырабатывались, ихъ идеи находились еще въ полномъ броженіи.

---

[1]) Соч. Тихонравова. Т. III, ч. 2, стр. 223.
[2]) Барсуковъ. Т. II, стр. 45.
[3]) См. указанное мѣсто у Тихонравова.

Digitized by Google

Кирѣевскій слылъ „европейцемъ“ [1]). Въ отзывѣ о Хомяковѣ, какъ авторѣ „Ермака“, сошлись Пушкинъ, Погодинъ [2]) и Бѣлинскій, единогласно признавъ его произведеніе ненаціональнымъ. Для насъ интереснѣе всего отзывъ Александра Сергѣевича: „Ермакъ идеализированный—лирическое произведеніе въ формѣ драмы. Ермакъ, лирическое произведеніе пылкаго юношескаго вдохновенія, не есть произведеніе драматическое. Въ немъ все чуждо нашимъ нравамъ и духу, все, даже самая очаровательная прелесть поэзіи“ [3]).

Итакъ, въ кружкѣ московскихъ шеллингистовъ мы не находимъ ни сложившейся личности ни сформировавшейся системы воззрѣній, т. е. условій, безъ которыхъ вліять на понятія и вкусы человѣка, столь богато одареннаго и столько пережившаго умственно и нравственно, какъ Пушкинъ, по нашему мнѣнію, невозможно. Все это лишь великіе начатки, смутное, хотя и многообѣщающее броженіе. Тѣмъ менѣе можемъ мы искать среди нихъ руководителя Пушкину на той дорогѣ реализма и національнаго творчества, на которую онъ уже вступилъ и которой никогда болѣе не оставлялъ. Убѣжденія и склонности Пушкина не могли измѣниться или поколебаться подъ вліяніемъ его московскихъ знакомцевъ. Онъ гораздо болѣе сложился уже умственно и нравственно, чѣмъ каждый изъ нихъ. Если-бы даже они первые указали Пушкину на Гете, открыли ему этого, допустимъ, совершенно неизвѣстнаго ему доселѣ писателя, Александръ Сергѣевичъ все-таки изучалъ-бы его совершенно самостоятельно, слѣдуя своему складу ума и характера. Но тутъ и этого не было. Пушкинъ уже давно интересовался Гете, и самая мысль писать продолженіе Фауста, чрезвычайно отважная для молодого поэта въ отношеніи къ величайшему созданію почти боготворимаго веймарскаго мудреца, показываетъ, что онъ уже долго и внимательно изучалъ его. Итакъ, написанная хотя-бы вчернѣ уже въ Михайловскомъ „Новая сцена изъ Фауста“ не могла подвергнуться существеннымъ измѣненіямъ подъ вліяніемъ московскихъ знакомствъ.

---

[1]) „Воспоминанія и критическіе очерки“. Собраніе статей и замѣтокъ П. В. Анненкова. Отд. Ш. Спб. 1881. Стр. 3. См. статью „Замѣчательное десятилѣтіе“ (1838—1848).

[2]) Барсуковъ. Т. II, стр. 30.

[3]) Соч„ т. V, стр. 534. См. статью „О драмѣ“.

Digitized by Google

Конечно, нельзя того-же сказать о Мицкевичѣ, что мы говорили о Веневитиновскомъ кружкѣ. Онъ былъ старше даже Пушкина, многое пережилъ и передумалъ, былъ зрѣлѣе всѣхъ прочихъ членовъ кружка. Но въ это время поэты были очень мало знакомы. М. Славинскій въ статьѣ: „О дружбѣ Пушкина и Мицкевича“ говоритъ: „сблизились поэты не въ Москвѣ, а нѣсколько позже въ Петербургѣ“ [1]). Тоже сообщаетъ и Ципринусъ: „до Санктъ-Петербурга Мицкевичъ и Пушкинъ, хотя быть можетъ и встрѣчались, но не были близко знакомы“ [2]). Такъ какъ тутъ не замѣшано ни личное, ни національное самолюбіе Ципринуса, то въ правильности его показанія нѣтъ причинъ сомнѣваться. Слѣдовательно, вопросъ о вліяніи падаетъ самъ собою. А если-бы вліяніе и было, то оно было-бы байроническимъ. Тогда Мицкевичъ былъ занятъ „Конрадомъ Валленродомъ“, вполнѣ байроническимъ произведеніемъ. Врядъ-ли въ такомъ настроеніи онъ могъ руководить переходомъ Пушкина отъ Байрона къ Гете. Онъ оставался байронистомъ гораздо долѣе Пушкина, по крайней мѣрѣ до конца 1827 года, времени окончанія „Конрада Валленрода [3]).

Изъ сказаннаго, кажется, вполнѣ ясны два вывода. Во первыхъ, вопреки Веселовскому [4]) и Колюпанову [5]), не Веневитиновъ и его кружокъ направили Пушкина на изученіе Гете—онъ самъ уже давно изучалъ его. Во вторыхъ, члены этого кружка не были способны руководить Александромъ Сергѣевичемъ въ пониманіи Гете. Кромѣ того, основываясь на восторженныхъ отзывахъ Мицкевича и Шевырева, можно бы сдѣлать и третій выводъ, что нашъ поэтъ и не нуждался въ такомъ руководствѣ. Въ четвертыхъ, многіе члены кружка сами подпали вліянію Пушкина.

Въ 1827 году мы встрѣчаемся съ двумя любопытными замѣтками Александра Сергѣевича. Въ одной онъ сравниваетъ своего недавняго кумира Байрона съ Гете и рѣшительно становится на сторону послѣдняго: „Байронъ, столь оригинальный въ Чайльдъ-Гарольдѣ, въ Гяурѣ и въ Донъ-Жуанѣ, дѣлается подражателемъ,

---

[1]) Жизнь. 1899. Май. Стр. 160.

[2]) Русск. Арх. 1865 г. „Калейдоскопъ Воспоминаній“. Стр. 1906.

[3]) „Adam Mickiewicz. Życie i dzieła“. Tarnowskiego. Petersburg. 1898. Стр. 37—41.

[4]) Жизнь. 1899. Май. „А. С. Пушкинъ и европейская поэзія“, стр. 124.

[5]) „Біографія А. И. Кошелева“. М. 1899. Т. I, кн. 2, стр. 106.

Digitized by Google

какъ скоро вступаетъ на поприще драмы. Въ Manfred онъ подражалъ Фаусту—замѣняя простонародныя сцены и обороты другими, по его мнѣнію, благороднѣйшими. Но Фаустъ есть величайшее созданіе поэтическаго духа, служитъ представителемъ новѣйшей поэзіи, точно такъ, какъ Иліада служитъ памятникомъ классической древности“ [1]). Тутъ мы вновь сталкиваемся съ высказаннымъ Пушкинымъ еще въ 1824 году мнѣніемъ, что Фаустъ—картина нашего вѣка. Далѣе продолжается: „Байронъ чувствовалъ свою ошибку, и впослѣдствіи времени снова принялся за Фауста, подражая ему въ своемъ превращенномъ уродѣ (думая тѣмъ исправить le chef d'oeuvre)“ [2]). Другая замѣтка трактуетъ о поэтической смѣлости. Наивысшая смѣлость поэта „есть смѣлость воображенія, созданія, гдѣ планъ обширный объемлется творческою мыслію; такова смѣлость Шекспира, Dante, Milton, Гёте въ Фаустѣ, Мольера въ Тартюфѣ, Фонъ-Визина въ Недорослѣ, Байрона въ Чайльдъ-Гарольдѣ“ [3]). Гете здѣсь ставится вслѣдъ за Шекспиромъ, Dante, Milton'омъ, поэтами наиболѣе полно отразившими въ своихъ созданіяхъ весь свой вѣкъ, всю сущность его понятій и стремленій.

Мы видимъ, Пушкинъ занимается не столько изученіемъ Гете, какъ до сихъ поръ, сколько опредѣленіемъ сферы его вліянія и значенія его въ міровой литературѣ, оперируя при этомъ его именемъ, какъ величиной уже извѣстной. Еще одна любопытная замѣтка изъ предполагавшагося разбора сочиненій Баратынскаго: „У насъ почти не существуетъ чистая элегія. Въ древности отличалась она особымъ стихосложеніемъ, но иногда сбивалась на идиллію, иногда входила въ трагедію, иногда принимала ходъ лирическій (чему въ новѣйшее время видимъ примѣры у Гете)“ [4]). Важное для насъ прямое свидѣтельство въ пользу высказаннаго нами уже раньше предположенія, что Пушкину были знакомы и мелкія произведенія Гете. Здѣсъ онъ конечно, прежде всего имѣетъ въ виду „Римскія элегіи“. Годы 1824—1827 образуютъ тотъ періодъ времени, когда имя Гете чаще всего встрѣчается въ произведеніяхъ Алек-

[1]) Соч., т. V, стр. 402. См. статью „О Байронѣ“.
[2]) Ib., стр. 403.
[3]) Соч., т. V, стр. 414. См. статью „О смѣлости выраженій“.
[4]) Ib., стр. 544—545. См. статью „Баратынскій“. Она относится къ концу 1830 г., но приведенный отрывокъ возникъ еще въ 1827 г.

Digitized by Google

сандра Сергѣевича. Повидимому, ихъ и слѣдуетъ считать временемъ его ознакомленія съ великимъ нѣмецкимъ поэтомъ. Оно завершилось наконецъ упомянутыми выше сношеніями обоихъ поэтовъ черезъ посредство Жуковскаго, имѣвшими мѣсто въ томъ же 1827 году, и опредѣленіемъ въ умѣ Пушкина мѣста, которое Гете занимаетъ въ міровой поэзіи. Впредь имя германскаго поэта будетъ встрѣчаться, но уже никакихъ новыхъ указаній это намъ не дастъ. Зато видно, что Александръ Сергѣевичъ все расширяетъ свое знакомство съ остальной нѣмецкой литературой. Въ 1828 году онъ упоминаетъ о веймарскомъ мудрецѣ лишь разъ и по особо исключительному случаю. Веневитиновскому кружку удалось довести до свѣдѣнія патріарха германской поэзіи о своемъ существованіи, своемъ преклоненіи предъ нимъ и основаніи журнала для проповѣди германскихъ идей въ Россіи. Гете отнесся благосклонно къ русскимъ поклонникамъ своего генія и отозвался весьма любезнымъ письмомъ, которое и было напечатано на страницахъ „Московскаго Вѣстника“. Объ этомъ-то письмѣ и пишетъ Пушкинъ Погодину 1 іюля 1828 г.: „Должно терпѣніемъ, добросовѣстностью, благородствомъ и особенно настойчивостью оправдать ожиданія истинныхъ друзей словесности и одобреніе *великаго Гете*.—Честь и слава милому нашему Шевыреву. Вы прекрасно сдѣлали, что напечатали письмо *нашего германскаго патріарха*... Пора уму и знаніямъ вытѣснить Булгарина и Ѳедорова. Я здѣсь на досугѣ поддразниваю ихъ за несогласіе ихъ мнѣнія съ мнѣніемъ Гете“ [1]).

Въ 1829 году мы встрѣчаемся лишь съ однимъ намекомъ на Гете, тоже случайнымъ. „Гретхенъ хорошѣетъ и часъ отъ часу дѣлается невиннѣе“ [2]). Письмо написано къ Вульфу (16 окт.) и рѣчь идетъ о какой-то ихъ общей знакомой. Прозваніе, очевидно, взято изъ Фауста. Конечно, оно возникло въ то время, когда Вульфъ и Пушкинъ встрѣчались въ Михайловскомъ и Тригорскомъ.

Въ 1830 году нѣкоторое оживленіе. Въ январѣ пишетъ Александръ Сергѣевичъ статью „Объ Исторіи Русскаго Народа, Полеваго“, въ которой Гете ставится о бокъ съ Шекспиромъ, какъ создатель исторической драмы [3]). Осенью имъ набрасывается планъ

---

[1]) Ib., т. VII, стр. 296. Курсивъ нашъ.

[2]) Ib., стр. 320.

[3]) Ib., т. V, стр. 440.

Digitized by Google

статьи о драмѣ. Эта статья—плодъ размышленій о драмѣ и изученій, производившихся поэтомъ въ Михайловскомъ. Сущность ея та же, что и содержаніе письма Раевскому 1825 года и отчасти статьи того же 1825 года „О народности въ литературѣ“ [1]). Въ ней Гете, какъ драматургъ, опять ставится рядомъ съ Шекспиромъ [2]). Къ тому же, повидимому, году относится замѣтка, повторяющая лишь, но въ болѣе рѣзкой формѣ, сужденіе 1827 года: „Гете имѣлъ большое вліяніе на Байрона. Фаустъ тревожилъ воображеніе творца Чайльдъ-Гарольда. Нѣсколько разъ пытался Байронъ бороться съ великаномъ романтической поэзіи—и всегда оставался хромъ, какъ Іаковъ“ [3]). Есть и еще упоминаніе имени Гете, но лишенное значенія [4]). Зато послѣ 1827 года замѣчается усиленное расширеніе знакомства съ остальной нѣмецкой литературой. Среди книгъ, которыя читаетъ Онѣгинъ, въ VШ главѣ находимъ Гердера. „Прочелъ онъ... Гердера“ [5]). Изъ „Барышни—крестьянки“ видимъ, что Пушкинъ читалъ Жанъ-Поля. „Главное: *особенность характера, самобытность* (individualité), безъ чего, по мнѣнію Жанъ-Поля, не существуетъ и человѣческаго величія“ [6]). Слово „individualité“ какъ будто намекаетъ на французскій переводъ. Если-бъ Александръ Сергѣевичъ прочелъ Жанъ-Поля, на нѣмецкомъ, мы ждали-бы здѣсь скорѣе нѣмецкій терминъ.

Въ статьѣ „О драмѣ“ сжато, но ясно указывается значеніе въ эстетикѣ Готшеда, Лессинга, Канта. „Между тѣмъ какъ эстетика со временъ Канта и Лессинга развита съ такой ясностію и обширностію, мы все еще остаемся при понятіяхъ тяжелаго педанта Готшеда; мы все еще повторяемъ, что прекрасное есть подражаніе изящной природѣ и что главное достоинство искусства есть *польза*. Почему-же статуи раскрашенныя нравятся намъ менѣе чисто-мраморныхъ и мѣдныхъ? Почему поэтъ предпочитаетъ выражать мысли свои стихами? И какая польза въ Тиціановой Венерѣ или въ Аполлонѣ Бельведерскомъ“ [7])?

---

[1]) См. именно замѣчаніе о Кальдеронѣ. Соч., т. V, стр. 380.

[2]) Ib., стр. 529.

[3]) Соч., т. V, стр. 523. См. „Мелкія замѣтки“.

[4]) Ib., стр. 520. См. „Грамматическія замѣчанія“.

[5]) Ib., т. IV, стр. 223. „Евгеній Онѣгинъ“, гл. VШ, строфа XXXV. Эта глава написана въ 1830 г. См. Соч., т. VШ, стр. 472.

[6]) Ib., т. IV, стр. 371—372. Курсивъ принадлежитъ изданію Ефремова.

[7]) Ib., т. V, стр. 530. Курсивъ принадлежитъ изданію Ефремова.

Digitized by Google

Въ 1831 году также читаемъ о Гете хвалебное, но совершенно вскользь сдѣланное замѣчаніе. Въ статьѣ о Баратынскомъ сказано: „Блѣдное подражаніе (мы) сравниваемъ безъ церемоніи съ безсмертными произведеніями Гете и Байрона“ [1]). Зато встрѣчаемъ въ письмѣ Плетневу совѣтъ Жуковскому брать сюжеты изъ русскихъ преданій. „Преданія русскія, говоритъ Пушкинъ, „ничуть не уступаютъ въ фантастической поэзіи преданіямъ ирландскимъ и германскимъ“ [2]). Строки эти не доказываютъ, правда, чтобъ Александръ Сергѣевичъ былъ знакомъ сколько нибудь обширно съ народной поэзіей Германіи, но показываютъ, что онъ размышлялъ надъ этимъ вопросомъ. Далѣе видно, что Пушкинъ слѣдилъ уже за нѣмецкой литературой, ему современной. Говоря о „Борисѣ Годуновѣ“, поэтъ пишетъ Плетневу: „Жду переводовъ и суда нѣмцевъ, а о французахъ не забочусь. Они будутъ искать въ Борисѣ политическихъ примѣненій къ Варшавскому бунту... Любопытно будетъ видѣть отзывъ нашихъ Шлегелей, изъ коихъ одинъ Катенинъ знаетъ свое дѣло“ [3]). Мы видимъ уваженіе поэта къ нѣмцамъ. Пушкинъ находилъ, что его трагедія должна соотвѣтствовать нѣмецкимъ эстетическимъ теоріямъ и въ нѣмцахъ лишь видѣлъ своихъ судей—перовъ. Опять намекъ на то, что драма эта создавалась и подъ нѣмецкимъ вліяніемъ [4]).

Въ 1832 году—никакихъ упоминаній о Гете. Въ 1833—повтореніе давняго упрека Байрону за неудачное подражаніе Фаусту. „Жуковскій... сдѣлалъ изъ нея (Леноры) то же, что Байронъ въ своемъ Манфредѣ сдѣлалъ изъ Фауста: ослабилъ духъ и формы своего образца“ [5]). Тамъ же немного далѣе „буколическая природа“ Геснера, „чопорная и манерная“, противопоставляется природѣ „древней—простой, широкой, свободной“ [6]). Видно пониманіе Геснера.

---

[1]) Ib., т. V, стр. 538—539. См. статью „Баратынскій“.

[2]) Ib., т. VII, стр. 402. Письмо отъ апрѣля 1831 г.

[3]) Ib., т. VII, стр. 386. Письмо отъ 7 января 1831 г.

[4]) Можно подчеркнуть и то обстоятельство, что онъ употребляетъ здѣсь имя Шлегелей, какъ синонимъ критика.

[5]) Ib., т. V, стр. 587. „О сочиненіяхъ П. А. Катенина“. Немного выше (см. стр. 586) въ той же статьѣ Пушкинъ опять употребляетъ имя Шлегелей какъ нарицательное.

[6]) Ib., стр. 588.

Digitized by Google

Осенью 1834 года написана Пушкинымъ „Пиковая дама", повѣсть въ родѣ Гофмана, какъ опредѣлялъ ее онъ самъ. Но въ ней есть слѣды и любимаго поэтомъ Фауста. Герою повѣсти приписывается „душа Мефистофеля" [1]). Дѣйствительно, человѣкъ холоднаго, разсчетливаго разсудка, безъ всякихъ высшихъ стремленій, не доступный даже любви, ни предъ чѣмъ не останавливающійся, хладнокровно смотрящій на сотворенныя имъ несчастія,—онъ напоминаетъ нѣсколько спутника Фауста. Въ томъ же году въ статьѣ о Дмитріевѣ Пушкинъ лишній разъ подтверждаетъ свое уваженіе къ великому созданію Гете: „Благоговѣю предъ созданіемъ Фауста", пишетъ онъ мимоходомъ [2]). Въ „мысляхъ на дорогѣ" Александръ Сергѣевичъ приводитъ слезливо-сантиментальную картинку изъ Радищева и прибавляетъ: „Имя Вертера, встрѣчаемое въ началѣ главы, поясняетъ загадку" [3]). Видно, Вертеръ и теперь, какъ и въ 1823 году, не пользовался симпатіями нашего поэта [4]). Въ томъ же году, стараясь облегчить положеніе осиротѣлой семьи своего пріятеля А. Шишкова, онъ хлопочетъ о напечатаніи сочиненій послѣдняго на счетъ Академіи. Въ его бумагахъ сохранилась черновая письма къ гр. С. С. Уварову, которое Шишкова должна была подать отъ своего имени, съ просьбою уладить это дѣло. Въ немъ мы встрѣчаемъ слѣдующія строки о Гете: „Встрѣтились и затрудненія со стороны цензуры, задержавшей переводъ Гетева *Эгмонта*. Трагедія эта входитъ въ составъ *Нѣмецкаго Театра*, который покойный мужъ вознамѣривался издать. *Эгмонтъ*, изданный не особливой книжкою, но помѣщенный въ числѣ другихъ пяти или шести трагедій, кажется, можетъ быть дозволенъ.—Обращаюсь къ вамъ, какъ другу и цѣнителю великаго Гете, съ просьбою: не лишить русскую литературу хорошаго перевода одного изъ прекраснѣйшихъ произведеній поэта" [5]). Мы видимъ, какъ высоко цѣнитъ Пушкинъ Гете и его Эгмонта; видимъ, что онъ, если бы даже и не зналъ понѣмецки, имѣлъ полную возможность ознакомиться съ этой драмой въ пере-

[1]) Ib., стр. 23.

[2]) Ib., стр. 596. См. статью: „О книгѣ И. И. Дмитріева: Путешествіе N. N. въ Парижъ и Лондонъ".

[3]) Ib., стр. 292.

[4]) Ср. „Евгенія Онѣгина", гл. I, строфа XXXVIII. См. т. IV, стр. 24.

[5]) Ib., т. VII, стр. 540. Писанъ черновикъ между апрѣлемъ и августомъ 1834 г. Курсивъ принадлежитъ изданію Ефремова.

Digitized by Google

водѣ своего пріятеля А. Шишкова. Врядъ ли можно предполагать, что онъ упустилъ такой случай. Въ статьѣ „О русской литературѣ, съ очеркомъ французской“ (1834 г.) находится широкій очеркъ исторіи европейской литературы. Тутъ мы видимъ нѣчто совершенно новое—знакомство Пушкина съ *старинной поэзіей* Германіи. „Въ Германіи (что довольно странно) отличилась новая сатира, ѣдкая, шутливая“, пишетъ онъ о нѣмецкой литературѣ 16-го вѣка. „Во Франціи тогда поэзія все еще младенчествовала. Лучшій стихотворецъ Вильонъ воспѣвалъ въ площадныхъ куплетахъ кабаки“. Но поэтическая жизнь нѣмцевъ недолго оставалась самостоятельною. Псевдо-классицизмъ вскорѣ овладѣлъ умами всѣхъ націй. „Германскіе профессора съ высоты каѳедры провозглашаютъ правила французской критики“ [1]). Повидимому, здѣсь намекается на Ганса Сакса. Пушкинъ въ эту эпоху былъ знакомъ не только съ произведеніями, но и съ біографіями дѣятелей новой германской литературы. Вотъ что онъ пишетъ въ мартѣ—апрѣлѣ 1834 г. Нащокину по поводу нѣкоего Есаулова: „Онъ художникъ въ душѣ и въ привычкахъ, т. е. безпеченъ, нерѣшителенъ, лѣнивъ, гордъ и легкомысленъ, предпочитаетъ всему независимость... Я ему ставлю въ примѣръ нѣмецкихъ геніевъ, преодолѣвшихъ столько горя, дабы добиться славы и куска хлѣба“ [2]).

Въ 1835 году образы Гете вновь тревожатъ творческую фантазію Пушкина. „Сцены изъ рыцарскихъ временъ“ должны были закончиться „*прибытіемъ Фауста* на хвостѣ дьявола (открытіе книгопечатанія—этой артиллеріи своего рода)“ [3]). Онъ является тутъ, какъ символъ новаго направленія мысли, какъ представитель новыхъ временъ, „нашего вѣка“. Такъ опредѣлялъ его Пушкинъ еще въ 1824 году. Около того же времени набросанъ и планъ „Іоанны Папессы“. Къ этому плану присоединены загадочныя слова, что эта драма будетъ слишкомъ напоминать „Фауста“. Критики, не находя во внѣшнихъ обстоятельствахъ сходства съ произведеніемъ Гете, становятся въ тупикъ передъ этими словами. Но можетъ быть сходство внутреннее, сходство идей, характеровъ. Это сходство, конечно,

---

[1]) Ib., т. V, стр. 599 и 604.

[2]) Ib., т. VII, стр. 527.

[3]) Ib., т. V, стр. 628. Подлинникъ писанъ по-французски. Курсивъ принадлежитъ изданію Ефремова.

Digitized by Google

трудно уловить изъ краткаго плана, перечисляющаго притомъ почти исключительно внѣшнія событія пьесы. Но и изъ него можно увидѣть аналогію между обоими произведеніями. Іоанна, какъ и Фаустъ, увлекается жаждой знанія, проходитъ, подобно ему, всѣ ученыя степени, но не удовлетворяется. Она ищетъ въ то же время счастья въ любви (ср. Фаустъ и Гретхенъ)—тоже неудача. Она ударяется въ аскетизмъ—черта, которой нѣтъ у Гете. Затѣмъ цѣлью Іоанны дѣлается власть. Въ III актѣ мы видимъ ее папой, какъ Фауста—княземъ. Какое бы она сдѣлала употребленіе изъ своей власти, неизвѣстно: драма прерывается. Мефистофелю соотвѣтствуетъ появляющійся въ первомъ актѣ „демонъ знанія". Нѣкоторую аналогію во всякомъ случаѣ можно найти и въ этомъ сжатомъ планѣ [1]). Въ 1836 году о Гете также лишь краткое упоминаніе. „Словесность отчаянія (какъ называлъ ее Гете)... давно уже осужденная высшею критикою, начинаетъ упадать даже и во мнѣніи публики", характеризуетъ Пушкинъ романтическую литературу [2]).

Изъ всего этого мы видимъ вѣрность высказаннаго уже раньше положенія. Къ концу 1826 года Пушкинъ закончилъ изученіе Гете самого по себѣ, въ 1827 году онъ опредѣлилъ себѣ мѣсто германскаго поэта въ міровой литературѣ и его вліяніе. Съ этихъ-же поръ мы встрѣчаемъ лишь повтореніе старыхъ сужденій, не называется ни одной новой книги Гете. Очевидно идеи Пушкина о немъ вполнѣ уже сложились къ 1828 году. Любопытно, что изъ всѣхъ произведеній германскаго поэта лишь одинъ Фаустъ переступаетъ этотъ Рубиконъ [3]). Ужъ послѣ смерти Пушкина явилось новое доказательство его любви къ этому произведенію. Въ 1838 году вышла въ Петербургѣ книга Эдуарда Губера: „Фаустъ. Сочиненіе Гете". Это былъ первый переводъ Фауста на русскій языкъ, переводъ не отдѣльныхъ сценъ, а всей первой части. Ему предшествовало слѣдующее посвященіе:

„Когда меня на подвигъ трудный
Ты улыбаясь вызывалъ,

---

[1]) Ib., т. V, стр. 628—629.

[2]) Ib., т. VI, стр. 23. См. „Мнѣніе Лобанова о духѣ словесности".

[3]) Исключеніе составляетъ, какъ мы видѣли, Эгмонтъ, упоминаніе о которомъ вызвано совершенно исключительными обстоятельствами—дѣловыми сношеніями.

Digitized by Google

Я вѣрилъ силѣ безразсудной
И трудъ могучій обѣщалъ.
Съ тѣхъ поръ одинъ, вдали отъ свѣта,
Отъ праздной нѣги бытія
Благословеніемъ Поэта
Въ ночныхъ трудахъ крѣпился я.
. . . . . .
Ты разбудилъ нѣмыя силы,
Ты завѣщалъ мнѣ новый свѣтъ—
И я къ дверямъ твоей могилы
Несу незрѣлый, блѣдный цвѣтъ.
Въ нѣмой тоскѣ, вдали отъ свѣта,
Въ своей незнаемой тиши,
Я приношу на гробъ Поэта
Смиренный даръ моей души.
Простой листокъ въ вѣнкѣ лавровомъ,
Простая дань души простой,
Не поразитъ могучимъ словомъ
И не богата красотой.
Нѣтъ, въ грустный часъ томящей муки
Мнѣ громкихъ пѣсенъ не дано!
Мнѣ облекать въ живые звуки
Моей тоски не суждено!
Но надъ могилою кровавой
Я брошу блеклый мой листокъ,
Пока сплететъ на гробѣ славы
Другой пѣвецъ—другой вѣнокъ"!

А въ предисловіи наталкиваемся на слѣдующія строки:

„Еще въ 1835 году я кончилъ первый переводъ Фауста, который по независѣвшимъ отъ меня обстоятельствамъ былъ уничтоженъ тогда-же. Нѣкоторые уцѣлѣвшіе отрывки этого перевода познакомили меня съ Пушкинымъ; имъ я обязанъ счастливыми минутами, проведенными мною въ бесѣдѣ съ человѣкомъ, который любилъ и цѣнилъ все изящное, все прекрасное. Эти минуты навсегда останутся въ памяти моей, какъ грустное воспоминаніе объ утраченномъ невозвратимомъ счастіи. Пушкинъ ободрилъ меня ко второму переводу, который я нынѣ представляю на судъ моихъ

Digitized by Google

читателей. Живое участіе, совѣты и одобренія нашего поэта воспламеняли меня новыми силами при этомъ новомъ трудѣ. Я старался по возможности сохранить въ моемъ переводѣ всѣ размѣры подлинника, въ которомъ форма такъ тѣсно связана съ мыслію" [1]).

Узнавъ о гибели перваго Губеровскаго перевода Фауста, Пушкинъ „посѣтилъ убитаго горемъ поэта, съ которымъ до того времени никогда не встрѣчался, одобрилъ его своимъ искреннимъ участіемъ и кончилъ тѣмъ, что убѣдилъ его приняться вторично за переводъ „Фауста". Приведенный въ восторгъ вниманіемъ къ нему величайшаго изъ русскихъ поэтовъ того времени, Губеръ вскорѣ принялся снова за переводъ знаменитой трагедіи, и, желая выразить свою любовь и уваженіе къ великому поэту—исполненіемъ его желанія, не иначе являлся къ нему, до самой его смерти, какъ съ отрывкомъ изъ новаго перевода" [2]).

Мы видимъ, какое теплое и близкое участіе принималъ Пушкинъ въ этомъ дѣлѣ. Первый русскій переводъ „Фауста" является лучшимъ памятникомъ того благоговѣнія и живого интереса, какіе Александръ Сергѣевичъ питалъ къ этому созданію Гете. Одно это ужъ, казалось бы, должно опровергнуть мнѣніе А. Веселовскаго, что въ благоговѣніи нашего поэта къ Гете „чувствуется, однако, скорѣе разсудочная, нѣсколько холодная почтительность", что „нѣмецкая поэтическая стихія, чуждая Пушкину еще съ школьныхъ временъ, не привилась и послѣ разсудочнаго сближенія съ нею въ зрѣломъ возрастѣ" [3]). Въ сношеніяхъ съ Губеромъ мы видимъ проявленіе не только ума, но и чувства и воли.

---

[1]) Фаустъ. Переводъ Губера. Спб. 1838. Стр. XXXIII.
[2]) Гербель. „Русскіе поэты". Спб. 1888. Стр. 298.
[3]) Жизнь. 1899 г. Май. Стр. 124 и 125.

Digitized by Google

Глава V.

До сихъ поръ мы почти не касались одного источника, весьма важнаго, однако, для изученія интересующаго насъ вопроса. Имѣемъ въ виду „Записки А. О. Смирновой“ [1]). Это зависѣло отъ самаго характера „Записокъ“. Онѣ представляютъ собою рядъ отдѣльныхъ отрывковъ и бесѣдъ, безъ системы и связи. Сколько-нибудь точно опредѣлить время, къ которому каждый разговоръ относится, очень трудно, иногда невозможно. Во всякомъ случаѣ, это требуетъ очень сложнаго изслѣдованія. Поэтому „Записки“ могли дать намъ лишь общую картину знакомства Пушкина съ Гете, но не помогли-бы нашимъ попыткамъ пріурочить это знакомство къ опредѣленнымъ датамъ. Кромѣ того, надежность „Записокъ“ подвергается, и не безъ основанія, нѣкоторыми извѣстными учеными сомнѣнію. Это также заставило насъ отнестись къ нимъ осторожнѣе. Теперь, начертавъ картину знакомства нашего поэта съ Гете по его собственнымъ сочиненіямъ и вполнѣ достовѣрнымъ источникамъ, сличимъ ее съ тѣмъ, что предлагаютъ „Записки“. Это поможетъ и выясненію вопроса объ ихъ надежности.

Съ удовольствіемъ отмѣчаемъ, что и онѣ вполнѣ подтверждаютъ выводы нашей работы.

Сношенія Пушкина съ А. О. Россети начались въ 1828 г. [2]), а прекратились незадолго до смерти поэта съ отъѣздомъ Смирновыхъ заграницу [3]). Большинство замѣтокъ относятся, повидимому,

---

[1]) Спб. 1895 г.

[2]) Записки Смирновой, ч. I, стр. 16.

[3]) Ib., стр. 340.

Digitized by Google

къ 1831—1835 годамъ, такъ какъ рядомъ со Сверчкомъ часто фигурируетъ и хохолъ, а знакомство Пушкина съ Гоголемъ завязалось лишь въ іюнѣ 1831 г.[1]).

Онѣ изображаютъ поэта благоговѣйнымъ почитателемъ Гете, прекрасно изучившимъ его главнѣйшія созданія, хорошо знакомымъ притомъ и съ прочею нѣмецкой литературой.

Пушкинъ часто говоритъ о Гете, интересуется всяческими подробностями о немъ[2]), жаждетъ его лично увидѣть[3]). „Какъ онъ счастливъ", воскликнулъ разъ поэтъ: „онъ былъ въ Веймарѣ, онъ видѣлъ Гете!"[4]). Онъ называетъ своего любимца „гигантомъ"[5]). Его голова напоминаетъ нашему поэту Юпитера[6]). Стихи его запоминаются имъ легко, такъ какъ они дѣйствуютъ сразу на всѣ наши способности: „на душу, на сердце и умъ"[7]). „Гете нашъ великій учитель. Гете—Данте Германіи"[8]). „У него и стихи и мысли"[9]). Его сужденія—„божественныя и человѣческія"[10]).

Какъ и въ своихъ сочиненіяхъ, Пушкинъ особенно восхищается „Фаустомъ". По его мнѣнію, это „полное выраженіе германскаго генія. Въ „Фаустѣ" больше идей, мыслей, философіи, чѣмъ во всѣхъ нѣмецкихъ философахъ, не исключая Лейбница, Канта, Лессинга, Гердера и прочихъ. Это—философія жизни"[11]). „Фаустъ" стоитъ совсѣмъ особо. Это послѣднее слово нѣмецкой литературы, это особый міръ, какъ „Божественная Комедія", это—въ изящной формѣ альфа и омега человѣческой мысли со временъ христіанства; это цѣлый міръ, какъ произведенія Шекспира"[12]). Мы слышимъ со-

---

[1]) Я. Гротъ. Пушкинъ etc. Спб. 1899. См. стр. 208.

[2]) Записки Смирновой, ч. I, стр. 88.

[3]) Ib., стр. 56, 185, 328.

[4]) Ib., стр. 281.

[5]) Ib., стр. 204.

[6]) Ib., стр. 85.

[7]) Ibid., стр. 207.

[8]) Ib., стр. 286. Ср. приведенное выше Посланіе къ Пушкину Веневитинова („наставникъ нашъ, наставникъ твой") и собственное письмо Пушкина Погодину 1-го іюля 1828 г. („нашего германскаго патріарха"). См. Сочин. т. VII, стр. 236.

[9]) Ibid., стр. 286.

[10]) Ibid., стр. 152.

[11]) Ibid., стр. 186.

[12]) Ibid., стр. 155.

Digitized by Google

вершенно то-же, что читали въ произведеніяхъ Пушкина соотвѣтствующаго времени.

Мы видѣли, что съ 1827 года упоминанія Пушкина о произведеніяхъ Гете становятся гораздо болѣе рѣдкими, замѣчанія о „Фаустѣ“ принимаютъ характеръ сравненій его съ другими геніальными созданіями поэзіи, а появляются не встрѣчавшіяся дотолѣ сужденія о другихъ нѣмецкихъ писателяхъ: Гансѣ Саксѣ, Гердерѣ, Кантѣ, Бюргерѣ, Гесснерѣ, Лессингѣ. Принимая наблюденіе Schröer'a, примѣненное имъ къ Гете, что человѣкъ наиболѣе охотно говоритъ о чемъ-нибудь именно въ эпоху горячаго изученія и вызываемаго имъ интереса къ данному предмету, мы пришли къ выводу, что въ 1827 году Пушкинъ закончилъ собственно изученіе произведеній Гете и обратился къ опредѣленію его мѣста въ міровой литературѣ и изученію другихъ нѣмецкихъ писателей. Этотъ выводъ подтверждаютъ и записки Смирновой. Начатыя въ 1828 году, онѣ вездѣ представляютъ Пушкина *уже изучившимъ Гете*. Обо всѣхъ его произведеніяхъ онъ говоритъ съ полной свободой, какъ о вполнѣ знакомыхъ, хорошо извѣстныхъ ему. При этомъ называются нѣкоторыя произведенія, которыя мы только предполагали извѣстными ему. Такъ на замѣчаніе Вяземскаго, что онъ, Пушкинъ, „Борисомъ Годуновымъ“ создалъ вполнѣ народную трагедію, послѣдній отвѣчалъ: „У меня былъ высокій образецъ передъ глазами—Шекспиръ, и я имъ воспользовался. Впрочемъ, я нахожу прекрасными народныя сцены у Шиллера и Гете. Но что поразило меня у Шекспира, это то, что герои его совсѣмъ не декламируютъ передъ суфлерской будкой, становясь въ трагическія позы“ [1]). Въ такомъ контекстѣ слова Пушкина указываютъ на изученіе имъ передъ созданіемъ „Годунова“ не только Шекспира, но и Шиллера и Гете. Намекъ на народныя сцены показываетъ, что ближайшимъ образомъ слова поэта относятся къ „Фаусту“, „Эгмонту“ и „Гецу фонъ-Берлихингену“. Это совпадаетъ съ тѣми выводами, къ которымъ мы уже пришли. Эгмонтъ, кромѣ того, прямо упоминается въ запискахъ [2]). При этомъ Пушкинъ выражаетъ сожалѣніе, что историческихъ лицъ

[1]) Ib., стр. 188. Это мнѣніе, несомнѣнно, принадлежитъ Пушкину. Вспомнимъ его замѣчаніе, что „Шекспиръ схватилъ страсти, Гете—нравы“. (См. Переписка. Т. I, стр. 248), и его сожалѣніе, что Байронъ въ своихъ подражаніяхъ Гете испортилъ его простонародныя сцены (Соч. V, стр. 402).

[2]) Записки, ч. I, стр. 198. 286.

Digitized by Google

изображаютъ „обыкновенно, не углубляясь въ изученіе архивовъ, въ которыхъ хранится такой богатый матеріалъ", и что Эгмонтъ написанъ „съ предвзятою мыслью". О „Гецѣ" см. на стр. 155. Упоминаетъ нашъ поэтъ и о „Westöstliche Divan", слѣды знакомства съ которымъ мы открыли у Пушкина въ 1825 г. „Изъ всего, гдѣ рѣчь идетъ о Востокѣ я предпочитаю Коранъ, Восточный Диванъ Гете, и Тысячу и одну ночь" [1]). Быть можетъ, именно ассоціація по времени, когда они читались, побудила Пушкина поставить Диванъ рядомъ съ Кораномъ. Какъ подражаніе лишь, онъ долженъ-бы стоять позади всѣхъ оригинальныхъ созданій восточной поэзіи.

Встрѣчаемъ и „Торкvато Тассо", вліяніе котораго мы подозрѣвали въ „Цыганахъ" [2]).

Кромѣ того, находимъ упоминанія о „Прометеѣ" [3]), „Клавиго" [4]), „Сродствѣ по выбору" [5]), „Германѣ и Доротеѣ", „Колоколѣ", „Лорелеѣ", „Өульскомъ королѣ" [6]), особенно часто о Вертерѣ [7]).

Такимъ образомъ, оказывается, Пушкинъ былъ знакомъ со всѣми выдающимися произведеніями Гете. Въ ихъ спискѣ нѣтъ лишь „Поэзіи и правды моей жизни", но этотъ недостатокъ восполняетъ Анненковъ: „Пушкинъ всецѣло предался мысли испробовать реальный романъ въ прозѣ, въ которомъ поэтическій элементъ игралъ-бы ту-же роль, какую онъ играетъ въ „Warheit und Dichtung" Гете, напримѣръ, гдѣ соединеніе историческихъ данныхъ съ вымысломъ и фантазіей такъ крѣпко сплочено, что оно еще не поддалось и до сихъ поръ ножу критическаго анализа, силившагося много разъ раздѣлить это единство на составныя его части" [8]).

Часто говоритъ Пушкинъ въ Запискахъ Смирновой и о Шиллерѣ. Въ разговорахъ съ Жуковскимъ онъ обсуждаетъ почти всѣ его главнѣйшія созданія. Встрѣчаемъ „Разбойниковъ", „Коварство и любовь", „Фіеско", „Жанна Д'Аркъ", „Марія Стюартъ", „Лагерь Валленштейна", „Смерть Валленштейна" [9]), „Турандотъ", „Мессин-

[1]) Ibid., стр. 299.
[2]) Ibid. стр. 155, 294.
[3]) Ibid. стр. 205.
[4]) Ibid., стр. 155, 294.
[5]) Ibid., стр. 307.
[6]) Ibid., стр. 156.
[7]) Ibid., стр. 293, 296, 307, 309.
[8]) „П. В. Анненковъ и его друзья". Спб. 1892, ч. IV, стр. 451.
[9]) Записки Смирновой, стр. 154.

Digitized by Google

скую Невѣсту", „Пикколомини" [1]). Чаще другихъ онъ говоритъ о „Разбойникахъ" [2]) и „Донъ Карлосѣ" [3]). Онъ восхищается статьями Шиллера о драматическомъ искусствѣ [4]). Мы знаемъ изъ переписки Пушкина, что онъ, дѣйствительно, ознакомился не только съ драмами, но и съ другими произведеніями Шиллера.

Также подтверждаютъ Записки Смирновой и наше предположеніе, что впослѣдствіи Пушкинъ принялся за изученіе и другихъ представителей нѣмецкой литературы. Бесѣда въ Запискахъ заходитъ и объ нихъ, но тутъ поэтъ не чувствуетъ себя такъ привольно. Въ разговорѣ о Лессингѣ первенствующую роль играетъ Жуковскій. Пушкинъ вставляетъ лишь одну фразу, очень коротенькую [5]). Онъ цѣнилъ Лессинга, какъ критика и теоретика драмы: „Право, эти господа слишкомъ свободно обращаются съ исторіей, да и безъ всякой цѣли, такъ какъ это ровно ничего не придаетъ драмѣ. Романтики не читали Лессинга, а онъ, между тѣмъ, былъ бы имъ полезенъ" [6]). О Нибелунгахъ и Гансѣ Саксѣ Пушкинъ разсказываетъ Россети настолько сбивчиво, что она принуждена обратиться за разъясненіемъ къ Жуковскому [7]). И вторая его „лекція" о томъ же предметѣ не отличается полной отчетливостью представленія [8]). Но изъ нея видно, что Пушкинъ знакомъ и со скандинавскими сагами, Нибелунгами и Вольфрамомъ фонъ-Эшенбахъ [9]) и высоко цѣнитъ Ганса Сакса, какъ истинно тевтонскаго поэта [10]). Вспомнимъ отзывъ о немъ въ его сочиненіяхъ. Еще болѣе показываютъ, что Пушкинъ именно въ это время изучалъ нѣмецкую литературу, его слова объ Эразмѣ: „Я перечелъ *теперь* всего Мильтона.... Перечелъ я и „Похвалу глупости". Эразмъ одно изъ любопытнѣйшихъ лицъ реформаціи; *кто-бы ожидалъ встрѣтить въ Роттердамѣ поклонника грече-*

[1]) Ib., стр. 155.
[2]) Ib., стр. 154, 286, 276.
[3]) Ib., стр. 154, 198, 286.
[4]) Ib., стр. 186. Другія замѣчанія о Шиллерѣ см. на стр. 94, 140, 156, 187, 282, 286, 298.
[5]) Ib., стр. 154.
[6]) Ib., стр. 298.
[7]) Ib., стр. 136.
[8]) Ib., стр. 136—137.
[9]) Ib., стр. 136.
[10]) Ib., стр. 136, 161.

Digitized by Google

скихъ музъ?[1]). Послѣднее замѣчаніе также свидѣтельствуетъ о неполномъ знакомствѣ съ той эпохой. Встрѣчаются и Уландъ[2]), Гердеръ, Лейбницъ, Кантъ[3]). Изъ современныхъ поэтовъ Александра Сергѣевича наиболѣе занималъ Гейне[4]), котораго въ Германіи онъ ставилъ непосредственно вслѣдъ за Гете и Шиллеромъ[5]). Онъ цѣнитъ въ немъ юморъ[6]), совершенство формы[7]) и меланхолію, проникающую его лирику[8]).

Мы видимъ, выводы нашего анализа собственныхъ произведеній Пушкина находятъ себѣ самое желательное для насъ подтвержденіе въ „Запискахъ А. О. Смирновой".

Конечно, не всѣ мнѣнія, высказывавшіяся Пушкинымъ въ кружкѣ Смирновой, повторяются въ его произведеніяхъ. Но этого нельзя и требовать. На бумагу заносится только то, что стало предметомъ особенно глубокихъ размышленій, въ разговорѣ же мы дѣлимся и мыслями случайными, по какой-либо причудливой ассоціаціи идей, промелькнувшими въ нашемъ мозгу. Сужденій записанныхъ у каждаго автора гораздо менѣе, чѣмъ высказанныхъ. Вспомнимъ, какъ углубляютъ и расширяютъ наше представленіе о Гете послѣдняго періода „Разговоры съ Эккерманомъ". Для провѣрки цѣнности подобныхъ произведеній существуетъ иной критерій: свѣдѣнія, сообщаемыя ими о поэтѣ, не должны стоять въ противорѣчіи съ тѣмъ, что мы знаемъ о его взглядахъ изъ его собственныхъ произведеній и изъ другихъ вполнѣ надежныхъ источниковъ. Между мнѣніями Пушкина о германской литературѣ, какія мы встрѣчаемъ въ Запискахъ Смирновой, и его подлинными сужденіями объ этомъ предметѣ такихъ противорѣчій, какъ мы видѣли, нѣтъ.

Предположеніе, что Смирнова искусно фальсифицировала свои Записки при помощи изданныхъ сочиненій Пушкина, маловѣроятно. Во-первыхъ, въ 1871 году, когда появилась въ печати первая часть

[1]) Ibid., стр. 180.
[2]) Ib, стр. 156.
[3]) Ibid., стр. 186.
[4]) Ib., стр. 297.
[5]) Ib., стр. 187.
[6]) Ib., стр. 187.
[7]) Ib., стр. 152, 156.
[8]) Ibid., стр. 152.

Digitized by Google

Записокъ, еще не было достаточно полнаго изданія Пушкина. Пришлось бы допустить, что Смирнова сумѣла во многихъ случаяхъ *угадать* сужденія Пушкина, появившіяся въ печати лишь позднѣе. Это значило-бы признать ее конгеніальной Пушкину, но то, что намъ извѣстно о Смирновыхъ [1]), не оправдываетъ такого допущенія. Во вторыхъ, даже и пользуясь всѣми необходимыми источниками, написать на нѣсколькихъ десяткахъ страницъ цѣлый рядъ воображаемыхъ разговоровъ съ Пушкинымъ о нѣмецкой литературѣ (я касаюсь только ея) и не провраться, не приписать Пушкину мнѣній, стоящихъ въ противорѣчіи съ подлинными его взглядами, значило бы глубоко изучить нашего поэта, тонко проанализировать его произведенія и далеко опередить научную литературу о Пушкинѣ.

Конечно, Смирнова кокетничаетъ передъ читателемъ, преувеличивая свою роль и значеніе. Конечно, ея субъективныя настроенія вліяютъ и на передачу бесѣдъ, происходившихъ въ ея салонѣ, а можетъ быть, вліяли въ свое время и на тонъ ихъ. Такъ, напримѣръ, ея мистицизмъ и преклоненіе передъ императоромъ Николаемъ, несомнѣнно, отражаются и въ рѣчахъ другихъ дѣйствующихъ лицъ ея салона; ея дружба съ Жуковскимъ и сходство съ нимъ въ главныхъ воззрѣніяхъ побуждаетъ ее отводить ему роль всеобщаго учителя. Не всегда она ясно понимала своихъ собесѣдниковъ—она и сама признается иногда въ этомъ [2]),—не всегда поэтому она можетъ и передать ихъ мнѣнія съ надлежащей ясностью и точностью. Въ этомъ отношеніи, конечно, она далеко уступаетъ Эккерману, который не всегда, правда, могъ уловить тонкость идей Гете, но съ замѣчательною добросовѣстностью стремился къ точной ихъ передачѣ.

Но всѣ указанные выше недостатки присущи всякимъ мемуарамъ. Мемуарамъ никогда нельзя слѣпо довѣрять, каждое ихъ слово нуждается въ провѣркѣ. Но видѣть въ Запискахъ Смирновой фальсификацію нѣтъ основаній. Во-первыхъ, онѣ, несомнѣнно, восходятъ къ записямъ самой А. О. Смирновой, такъ какъ на нихъ лежитъ яркій отпечатокъ ея личности, сколько она намъ извѣстна по дру-

[1]) Подозрѣніе въ поддѣлкѣ можетъ быть направлено противъ обѣихъ Смирновыхъ: матери и дочери, издательницы ея записокъ.

[2]) См. Записки, стр. 136, 136—137.

Digitized by Google

гимъ источникамъ. Во-вторыхъ, и сообщаемыя ею бесѣды и сужденія великихъ поэтовъ первой половины XIX столѣтія, повидимому, имѣютъ въ своемъ основаніи дѣйствительные разговоры съ ними. Къ такому выводу, по крайней мѣрѣ, приводитъ насъ сопоставленіе того, что она сообщаетъ объ отношеніи Пушкина къ Гете и его произведеніямъ, съ свѣдѣніями, добытыми путемъ изученія всѣхъ остальныхъ источниковъ. Поэтому Записки Смирновой являются для историка литературы очень цѣннымъ источникомъ, которымъ пользоваться, однако, нужно умѣючи вслѣдствіе чрезвычайной субъективности ихъ автора.

Digitized by Google

Разысканія въ области поэтики французскаго романтизма.

ГЛАВА VI.

Романтическій синтезъ. Общіе выводы.

Начало, объединяющее всѣ теченія французской литературы въ 40-хъ и 50-хъ годахъ истекшаго столѣтія.—Всѣ ли французскіе писатели того времени стремились къ универсализму.—I. Стремленіе къ универсализму Сентъ-Бёва и Бальзака.—Переходъ отъ субъективизма къ универсальности у Жоржъ Сандъ, Дюма и Мюссе.—Универсальныя теоріи Леру и Кинэ.—Символъ „мірового" города у Гюго (въ „*L'Année Terrible*"), у Виньи („*Paris*". „*Daphné*") и Ламартина („*Les Visions*").—II. Универсализмъ въ драмѣ.—Невѣрная оцѣнка многими критиками эстетическихъ теорій Гюго.—Почему онѣ для насъ особенно интересны.—„*Предисловіе*" къ драмѣ „*Кромвель*" и его оцѣнка у современниковъ.—Отношеніе Гюго къ французскимъ классикамъ.—Поклоненіе Мольеру, Корнелю, Расину; протестъ противъ „правилъ" и требованій „изящнаго вкуса".—Относительность прекраснаго.—Теорія происхожденія лирики, эпоса и драмы.—Ученіе объ „уродливо-смѣшномъ".—Драма заключаетъ въ себѣ всѣ прочіе литературные жанры.—Она—картина жизни, зеркало, въ которомъ отражается весь міръ.—Есть-ли искусство фотографія?—Задачи искусства.—Цѣль его—выбирать въ жизни характерное.—Драматическія теоріи Гюго въ другихъ его произведеніяхъ.—Развитіе теоріи чередованія трагическаго и смѣшного, прекраснаго и безобразнаго:—Предисловіе къ драмѣ „*Люкреція Борджья*"; ученіе о „великомъ" и „правдивомъ":—Предисловіе къ драмѣ „*Марія Тюдоръ*". Расширеніе задачъ драмы:—Предисловіе къ „*Анджело*" и „*Бюргравамъ*".—Драматическія теоріи Александра Дюма и Альфреда де-Виньи.—„*Предисловіе*" къ „*Чаттертону*", „*письмо къ лорду L****".—III. Универсализмъ въ лирикѣ.—Стихотвореніе Виньи.—Переходъ Ламартина отъ индивидуализма къ универсализму.—Стихотвореніе „*A. M. F. Guillemardet*".—Переходъ Гюго къ универсализму.—Предисловіе къ „*Les Chants du Crépuscule*" и „*Les Feuilles d'automne*".—Расширеніе задачъ лирики въ „*Les Voix Intérieures*".—Попытка свести къ синтезу всѣ роды поэзіи:—Предисловіе къ „*Les Rayons* и *les Ombres*".—Поэма „*о Человѣкѣ*".—Стремленіе примирить индивидуализмъ съ универсализмомъ въ „*Les Contemplations*".—Наука и поэзія въ

Digitized by Google

„*Les Misérables*“.—Взгляды Бодлэра на универсализмъ поэзіи Гюго въ частности и на литературный индивидуализмъ вообще („*L'Art Romantique*“).—IV. Универсализмъ въ эпосѣ.—Стремленіе создать всеобъемлющую эпопею.—Синтезъ поэзіи Виньи.—Предисловія къ „*Жоселину*“ и „*La Chute d'un ange*“ Ламартина.—Проэктъ всемірной эпопеи. „*Видѣнія*“.—Универсальная эпопея у Гюго. „*La Fin de Satan*“, „*Dieu*“, „*La légende des siècles*“.—Синтезъ творчества Гюго.—V. Общіе выводы.—Опредѣленіе французскаго романтизма.

—

Теперь мы вправѣ спросить себя: было-ли въ пору, называемую романтизмомъ, такое начало, которое объединяло всѣ теченія французской литературы, разсмотрѣнныя нами въ предыдущихъ главахъ? Какъ мирились между собой столь различныя, часто даже противоположныя другъ другу стремленія какъ напр., вѣра въ прогрессъ, приведшая къ стремленію произвести коренной переворотъ во всемъ соціальномъ и политическомъ укладѣ и увлеченіе родной стариной; прославленіе самодовлѣющаго „я“ и пантеизмъ, стремленіе слиться въ великомъ „все“; восторженный лиризмъ и объективное наблюденіе дѣйствительности, исканіе новаго искусства и стремленіе сохранить связь съ литературной традиціей, увлеченіе фантастикой и реализмъ и т. д.? Отвѣтъ на этотъ вопросъ данъ нами въ концѣ каждой изъ предшествовавшихъ главъ: каждое изъ теченій, развившихся въ пору іюльской Монархіи, заключало въ себѣ стремленіе создать искусство всеобъемлющее, общечеловѣческое, универсальное. Конечно, далеко не у всѣхъ французскихъ писателей этой эпохи оно было вполнѣ сознательнымъ, теоретическимъ. Далеко не всѣмъ имъ также удалось осуществить этотъ идеалъ. Многіе изъ нихъ остановились на полъ-дорогѣ, на обработкѣ одного какого-нибудь литературнаго жанра, примкнули къ одному лишь теченію. Шарль Нодье, Александръ Сумэ, Эмиль и Антони Дешампъ, Шенедолле, Жюль Лефевръ, принадлежавшіе къ такъ называемой „Первой Трапезной“ (Le premier Cénacle), собиравшіеся въ „Арсеналѣ“, остановились на фантастикѣ, экзотизмѣ, исканіи колорита мѣста и времени, популяризировали въ подражаніяхъ и переводахъ сочиненія корифеевъ нѣмецкой, итальянской и англійской литературы. Понсъ, Сорсумъ, Галлуа и многіе другіе poetae minores 30-хъ годовъ не пошли далѣе подражанія Байрону, и Вальтеръ-Скотту. Члены „Второй Трапезной“ (le second Cénacle), друзья Гюго — Вакри, Поль де-Сенъ Викторъ и друг. посвятили себя борьбѣ съ классическими идеями, съ абсолютными приговорами

Digitized by Google

„вкуса", во имя свободы творчества и художественнаго индивидуализма.

Къ литературному синтезу пришли только крупнѣйшіе изъ французскихъ писателей первой половины XIX вѣка. Они попытались осуществить идею „универсальнаго искусства", такъ сказать, „носившуюся въ воздухѣ" съ 30-хъ годовъ истекшаго столѣтія, а также и дать ей теоретическое обоснованіе.

I.

У большинства изъ нихъ уже въ 30-хъ—35-хъ годахъ наблюдается стремленіе примирить субъективизмъ съ болѣе широкими литературными задачами, расширить область поэтическаго творчества. Мы видѣли, что Сентъ-Бёвъ началъ съ прославленія индивидуальнаго чувства въ литературѣ, со стремленія порвать съ французскими классиками вѣка Людовика XIV, вернуться къ первоисточникамъ новѣйшей поэзіи—эпохѣ Возрожденія. Позже эстетическое міросозерцаніе Сентъ-Бёва постепенно расширяется. Онъ убѣдился въ томъ, что новая школа не сдержала многихъ изъ своихъ обѣщаній. Она обновила лирику, выработала новый стиль, но вовсе не создала такого искусства, которое-бы могло вполнѣ замѣнить классическое. Классики и романтики, для Сентъ-Бёва, это—представители разныхъ „семей умовъ", которыя встрѣчаются во всѣ времена; каждая изъ нихъ имѣетъ полное право на литературное существованіе. Совершеннымъ искусствомъ является для Сентъ-Бёва такое, въ которомъ сочѣтались-бы классическое чувство мѣры, симметричность въ распредѣленіи частей, тонкій психологическій анализъ съ романтической восторженностью, лиризмомъ, общеніемъ съ природой. Романтизмъ для него является какъ-бы дополненіемъ къ классицизму [1]).

Съ другой стороны и Бальзакъ, начавъ съ увлеченія фантастикой и байроновскимъ демонизмомъ, кончилъ стремленіемъ объективно-научно описывать естественную исторію современнаго человѣчества, изобразить жизнь людей всѣхъ сословій и состояній, всѣхъ общественныхъ группъ и т. п. [2]).

---

[1]) См. выше Главу II-ую, § VI-ой.
[2]) См. выше Главу III-ью, § IV-й.

Digitized by Google

У Жоржъ Сандъ переходъ отъ субъективнаго лиризма къ болѣе широкимъ литературнымъ задачамъ совершился подъ вліяніемъ той эволюціи, которая произошла какъ въ ея собственныхъ соціальныхъ взглядахъ, такъ и во взглядахъ окружавшей ее среды. Въ юности своей она послѣдовательница Руссо, протестуетъ во имя чувства и естественныхъ влеченій человѣка противъ условностей и несправедливостей, создаваемыхъ современной культурой. Этотъ протестъ сказывается въ такихъ романахъ, какъ „*Индіана*“, „*Лелія*“, „*Жакъ*“ и друг. Подъ вліяніемъ соціалистическихъ теорій, развившихся во Франціи послѣ революціи 1830 года, міросозерцаніе Жоржъ Сандъ значительно расширяется. Ея друзья Барбесъ, Мишель, Пьеръ Леру, Жанъ Рейно посвящаютъ ее въ тайны „религіи прогресса“, мистическаго культа „свободнаго человѣчества“, объединеннаго любовью [1]). Продуктомъ ея „обращенія“ были такіе романы, какъ „*Le Compagnon du tour de France*“, „*Consuelo*“, „*Le Meunier d'Angibault*“, „*Le Pêché de Monsieur Antoine*“, представляющіе собой рядъ проповѣдей гуманитарныхъ и соціалистическихъ идей. Наряду съ тѣмъ она, подъ вліяніемъ реалистическихъ писателей 40-хъ годовъ стремится описывать представителей разныхъ сословій, а подъ вліяніемъ романовъ Вальтеръ-Скотта воспроизводить историческое прошлое. Первая тенденція сказывается въ такихъ романахъ, какъ „*La Mare au diable*“, *la Petite Fadette*, *François le Champi*“, „*Valentine*“, „*Jean de la Roche*, „*Le Marquis, de Villemer*“ [2]), вторая сказалась еще въ „*Mauprat*“, а впослѣдствіи въ „*Les Beaux Messieurs de Bois-Doré*“. Такимъ образомъ, если взять творчество Жоржъ Сандъ въ цѣломъ, то оказывается, что у нея романъ служитъ и передачѣ личныхъ индивидуальныхъ чувствъ, и трактованію соціальныхъ вопросовъ, и воскрешенію историческаго прошлаго, и изображенію (болѣе или менѣе удачному,

[1]) *Lanson*, Op. cit., pp. 982—983.

[2]) Въ первыхъ трехъ изъ этихъ романовъ Жоржъ Сандъ рисуетъ деревенскіе нравы, въ „Valentine“ и „Jean de la Roche“—буржуазію, въ „Le Marquis de Villemer“—аристократію. На первый взглядъ можетъ казаться, что этой стороной своего творчества Жоржъ Сандъ примыкаетъ къ реалистическому теченію, но если вчитаться въ любой изъ этихъ романовъ, то нетрудно убѣдиться, что и „пейзане“ и буржуа, и аристократы Жоржъ Сандъ являются условными, особенно первые. Реальны въ романахъ Жоржъ Сандъ только нѣкоторыя второстепенныя лица и картины природы, которую она описываетъ мастерски.

Digitized by Google

конечно) всѣхъ классовъ современнаго общества. Въ драмахъ и романахъ своихъ Александръ Дюма ставитъ себѣ задачи нѣсколько иныя, чѣмъ Жоржъ Сандъ, но въ коихъ сказывается то-же стремленіе къ универсализму. Онъ хочетъ воскресить всю французскую исторію отъ среднихъ вѣковъ („*Charles VII chez ses grands vasseaux*“, „*La Tour de Nesle*“) до временъ французской революціи включительно („*Le Colier de la Reine*“, „*Ange Pitou*“ etc.).

Наконецъ и Альфредъ де-Мюссе ставитъ своему искусству столь-же широкія задачи, какъ и Жоржъ Сандъ и Дюма. Уже первые сборники его произведеній „*Contes d'Espagne et d'Italie*“ и „*Premières poésies*“ поражаютъ разнообразіемъ сюжетовъ. Тутъ и сцены изъ итальянской и испанской жизни („*Don Paez*“, „*Portia*“) и картины турецкихъ нравовъ („*Namouna*“) и эпизодъ изъ жизни тирольскихъ горцевъ („*La Coupe et les lèvres*“) и попытки воскресить историческое прошлое („*Les Marrons du feu*“, XVIII в.) и сцены парижской жизни („*Mardoche*“), „*Secrètes Pensées de Raphael*“ etc) и байроновскій демонизмъ, и восторженный лиризмъ, и объективное изображеніе современной дѣйствительности. Излившъ въ цѣломъ рядѣ глубоко-поэтическихъ произведеній свою скорбь („*Les Nuits*“), давъ самое яркое выраженіе „религіи сердца“ и культа страданія, Мюссе, какъ мы видѣли, переходитъ къ объективному спокойному изображенію современной жизни. Въ „*La Confession d'un enfant du siècle*“ онъ рисуетъ картину современнаго общества; въ цѣломъ рядѣ бытовыхъ комедій и новеллъ—нравы парижанъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ его влечетъ къ себѣ историческое прошлое, особенно эпоха Возрожденія („*Le Fils du Titien*“) и средніе вѣка. Его занимаетъ и образъ Христа, являющагося символомъ страждущаго человѣчества. Что касается его теоретическихъ взглядовъ на искусство, Мюссе, какъ нами было указано выше (гл. II, § V-й), полагаетъ что оно должно вести людей къ святилищу мысли. Чѣмъ болѣе этотъ путь обширенъ и простъ, тѣмъ онъ прекраснѣе[1]). Подобно Сентъ-Бёву, онъ хочетъ сочетать классицизмъ съ романтизмомъ[2]).

Наряду со всѣми этими писателями, у коихъ литературный универсализмъ развился либо на чисто эстетической почвѣ, либо подъ

---

[1]) См. выше, стр. 127.

[2]) См. выше, стр. 139.

Digitized by Google

вліяніемъ тѣхъ или другихъ соціальныхъ теорій, мы видимъ цѣлый рядъ такихъ, у которыхъ онъ истекалъ одновременно изъ ихъ соціальнаго и философскаго міросозерцанія, былъ сознательнымъ стремленіемъ къ синтезу.

Главная ошибка мыслителей всѣхъ временъ, по мнѣнію Пьера Леру, та, что они отдѣляютъ науку, философію и искусство отъ религіи. И ученые, и философы, и пророки, служатъ одной цѣли—откровенію вѣчной истины. Она таится въ душѣ каждаго отдѣльнаго человѣка и ждетъ только толчка, чтобы пробудиться и стать для всѣхъ очевидной. Индивидуализмъ и соціализмъ суть лишь разные пути къ одному откровенію[1]). Это откровеніе будетъ состоять въ томъ, что люди восчувствуютъ въ себѣ божественную ессенцію, которая есть духъ жизни, проникающій вселенную. Для этого они должны отказаться отъ эгоистическихъ стремленій; конечнымъ результатомъ прогресса должно быть универсальное душевное общеніе (la communion du genre humain), всеобщая солидарность человѣчества.

Для Кинэ вся эволюція человѣческой мысли сводится къ послѣдовательному открытію божественной души вселенной. Исторія религій это—исторія самаго человѣчества, исторія его шествія по пути къ безконечности[2]). Великія событія исторіи политической служатъ выраженіемъ тѣхъ-же законовъ, которые руководятъ открытіями великихъ мыслителей. Такъ, напр., послѣдовательные фазисы французской революціи были, по его словамъ, ощутимыми выраженіями нѣмецкой метафизики. Кантъ это — Учредительное Собраніе; Фихте -Конвентъ; Шеллингъ — Имперія. Какъ эта послѣдняя опиралась съ одной стороны на пески Египта, съ другой на берега Дуная, такъ философія Шеллинга включила въ себя мечтанія александрійскихъ философовъ и скандинавскій пантеизмъ[3]).

Вліяніе идей Леру и Кинэ сказалось на трехъ корифеяхъ французской поэзіи Ламартинѣ, Гюго и Альфредѣ де-Виньи. И они

---

[1]) „Le vrai législateur c'est chacun par tous au moyen de la science et et de l'amour. Ou réciproquement, le vrai législateur c'est tous par chacun au moyen de la science et de l'amour. Ou réciproquement encore, le vrai législateur c'est la science et l'amour par chacun et par tous" „Aux politiques", t. I., p. 163.

[2]) „Le Génie des religions" Avertissement.

[3]) Цитир. *Тассэръ*, op. cit. p. 511.

Digitized by Google

мечтаютъ о синтезѣ науки съ философіей, религіей и поэзіей. Результатомъ такого синтеза и должно быть наступленіе золотого вѣка, когда всѣ люди составятъ одну обширную общину, основанную на началахъ братства и любви. Воображенію многихъ изъ французскихъ мыслителей эта община рисуется то въ образѣ всемірной имперіи, то въ образѣ идеальнаго, „универсальнаго“ города. Для Огюста Конта этотъ городъ—Іерусалимъ, для другихъ Парижъ.

Въ ранній періодъ своей литературной дѣятельности Гюго увлекался идеей всемірной имперіи. Бонапартъ для него такой-же „géant de France“, какъ Карлъ Великій; онъ наслѣдникъ Александра Македонскаго [1]). Впослѣдствіи образъ всемірной имперіи смѣняется у него образомъ единаго человѣчества, не знающаго никакихъ территоріальныхъ, соціальныхъ и политическихъ раздѣленій. Всеобъемлющій духъ любви и свободы это — потопъ, который смоетъ все старое и обновитъ вселенную. Тщетно старый міръ пытается остановить волны, постоянно подымающіяся и затопляющія его; тщетно онъ ссылается на слова Всевышняго: „Не иди далѣе“; волны отвѣчаютъ ему:—„ты считаешь меня приливомъ, а на самомъ дѣлѣ я—потопъ“ [2]).

Городомъ, который носитъ въ себѣ зародыши этой культуры будущаго, изъ котораго исходятъ идеи, долженствующія обновить человѣчество, Гюго считаетъ Парижъ. Это—городъ—мать, мрачный пламень, свѣтозарная звѣзда, огромная паутина, въ которой ловятся народы:

Oh! Paris est la cité mère!
Paris est le lieu solennel
Où le tourbillon éphémère
Tourne sur un centre éternel!
Paris! feu sombre ou pure étoile!
Morne Isis couverte d'un voile!
Araignée à l'immense toile
Où se prennent les nations!
Fontaine d'urnes obsédée!
Mamelle sans cesse inondée

[1]) „Odes et Ballades“: „A la colonne de la place Vendôme.“ „Les Chants du Crépuscule“: „A la colonne“ etc.

[2]) „L'Année terrible“: „Epilogue“.

Digitized by Google

Où pour se nourrir de l'idée
Viennent les générations.

Онъ беретъ у всякаго народа счастливаго мужественнаго или мудраго его законы, его боговъ, его обычаи. Въ своемъ горнилѣ онъ сплавляетъ, преобразуетъ и обновляетъ универсальную науку, которую заимствуетъ у всего человѣчества:

Quand Paris se met à l'ouvrage
Dans sa forge aux mille clameurs,
A tout peuple heureux, brave ou sage.
Il prend ses lois, ses dieux, ses mœurs.
Dans sa fournaise pêle-mêle,
Il fond, transforme et renouvelle
Cette science universelle
Qu'il emprunte à tous les humains,
Puis il rejette aux peuples blêmes
Leurs sceptres et leurs diadèmes,
Leurs préjugés et leurs systèmes,
Tout tordus par ses fortes mains!

Каждое утро онъ создаетъ чью либо славу, каждый вечеръ онъ гаситъ чье либо солнце. Посредствомъ идеи, мечты и меча онъ созидаетъ лѣстницу отъ земли до небесъ. Онъ братъ Мемфиса и Рима, строющій въ нашъ вѣкъ Вавилонову башню для всѣхъ людей и Пантеонъ для всѣхъ боговъ:

Paris qui garde sans y croire
Les faisceaux et les encensoirs.
Tous les matins dresse une gloire,
Eteint un soleil tous les soirs;
Avec l'idée, avec le glaive,
Avec la force, avec le rêve,
Il refait, recloue et relève
L'échelle de la terre aux cieux;
Frère des Memphis et des Romes
Il bâtit au siècle où nous sommes,
Une Babel pour tous les hommes,,
Un Panthéon pour tous les dieux[1]).

[1]) „Les Voix Intérieures": „A l'Arc de Triomphe" II.

Digitized by Google

Парижъ для Гюго то-же, что Сіонская гора для пророковъ, говоритъ Ренувье [1]). Гюго съ восхищеніемъ созерцаетъ городъ, гдѣ народъ великъ, какъ римскій сенатъ, городъ-вселенную (la ville univers), городъ свѣта, городъ, изъ котораго исходитъ жизнь. Даже въ своей агоніи этотъ городъ продолжаетъ творить:

Ville sacrée
Ton agonie enfante et ta défaite crée
Rien ne t'est refusé, ce que tu veux sera,
Le jour où tu naquis l'impossible expira [2]).

Такимъ же универсальнымъ городомъ представляется Парижъ и Альфреду де Виньи.

Парижъ—центръ компаса господня, онъ—огненное колесо, которое вращаетъ самъ Всевышній:

Dans un brouillard de feu je crois voir ce grand rêve
La tour où nous voilà dans le cercle s'élève
En le traçant jadis c'est ici, n'est-ce pas,
Que Dieu même a posé le centre du compas?
Le vertige m'enivre et sur mes yeux il pèse.
Vois-je une roue ardente ou bien une fournaise?
—Oui c'est bien une roue et c'est la main de Dieu
Qui tient et fait mouvoir son invisible essieu.
Vers le but inconnu sans cesse elle s'avance,
On la nomme Paris, le pivot de la France.
Quand la vivante roue hésite dans ses tours,
Tout hésite et s'étonne, et recule en son cours... [3]).

Этотъ городъ все дерзаетъ, низвергаетъ всѣ старые кумиры. Все пылаетъ въ его горнилѣ, все преобразуется, все служитъ матеріаломъ для новыхъ сооруженій:

Ainsi tout est osé! Tu vois, pas de statue
D'homme, de roi, de Dieu, qui ne soit abattue.
Mutilée à la pierre et rayée au couteau.

---

[1]) *Renouvier*, op. cit., pp. 151—152.
[2]) „L'Année Terrible", Juillet, XI.
[3]) „Paris".

Digitized by Google

Démembrée à la hache et broyée au marteau!
Or ou plomb, tout métal est plongé dans la bi[illegible]e,
Et jeté pour refondre en l'ardente fournaise,
Tout brûle, craque, fume et coule; tout cela
Se tord, s'unit, se fend, tombe là, sort de là
Œuvre, ouvriers, tout brûle; au feu tout se [illegible]nde:
Salamandres partout!—Enfer! Eden du mond[illegible]
Paris! principe et fin! Paris! ombre et flamb[illegible]

Поэтъ чувствуетъ, что въ этомъ универсальномъ [illegible]ородѣ вырабатывается новая культура, онъ приметъ живую форму, станетъ символомъ новой вѣры, наводнитъ человѣчество либо [illegible]оками любви, либо опустошительнымъ огнемъ:

Ou soleil, ou comète, on sent bien qu'il s[illegible];
Qu'il brûle ou qu'il éclaire, on sent qu'il [illegible]rnera,
Qu'il surgira brillant à travers la fumée,
Qu'il vêtira pour tous quelque forme animée,
Simbolique, imprévue et pure, on ne sait quoi,
Qui sera pour chacun le signe d'une foi,
Couvrira, devant Dieu, la terre comme un voile,
Et dans des flots d'amour et d'union enfin
Guidera la famille humaine vers sa fin
Mais que peut-être aussi, brûlant, pareil au glaive
Dont le feu dessécha les pleurs dans les yeux d'Ève,
Il ira labourant le globe comme un champ
Et semant la douleur du levant au couchant.

Какова бы ни была миссія этого города, въ немъ заключена божественная сила. Даже небо чтитъ его и если бы оно наслало на Парижъ ангела-истребителя, то ангелъ этотъ поразилъ-бы его, ставъ передъ нимъ на колѣни.

Si la force divine
Est en ceux dont l'esprit sent, prévoit et devine,
Elle est ici.—Le ciel la révère.—Et sur nous
L'ange exterminateur frapperait à genoux.

Впослѣдствіи символомъ обновленнаго человѣчества, универсальнымъ городомъ станетъ у Виньи, какъ мы видѣли, не Парижъ

Digitized by Google

а фантастическій городъ Дафна, гдѣ собрались избранники судьбы, великіе мыслители, призванные къ тому, чтобы водворить на землѣ господство Духа. Міросозерцаніе Виньи расширилось: національностическая идея смѣнилась идеей космополитической.

Ламартинъ помѣщаетъ универсальный городъ въ прошломъ и противопоставляетъ его городу будущаго. Таковъ городъ Бальбекъ въ поэмѣ *„Паденіе ангела“*. Въ образѣ Бальбека Ламартинъ хотѣлъ показать къ какимъ результатамъ можетъ привести чисто матеріалистическая и раціоналистическая культура. Въ чудовищномъ, гигантскомъ городѣ живутъ титаны-полубоги. Они владѣютъ всѣми знаніями, подчинили себѣ стихіи и покорили своей власти все прочее человѣчество. (Ту же идею развиваетъ Ренанъ въ *„Dialogues philosophiques“*, Леконтъ де Лиль въ *„Kaïn“* и Верлэнъ въ *„Kaleidoscope“*). Но ихъ культура, лишенная нравственнаго начала, служитъ человѣчеству не въ пользу, а во зло. Титаны-полубоги Бальбека—жестокіе деспоты, übermensch'и — эгоисты, погрязшіе въ развратѣ. Этому универсальному городу прошлаго, Ламартинъ, повидимому, собирался противопоставить городъ будущаго (новый Римъ) въ концѣ своей эпопеи *„Les Visions“*. Согласно сохранившемуся плану десятаго *„Видѣнія“*, Элоимъ долженъ былъ основать въ Римѣ царство добра и справедливости въ противоположность царству Антихриста. Эту мечту о мессіанскомъ городѣ или о мессіанскомъ царствѣ, которое создало-бы духовное единство всего человѣчества, лелѣяли очень многіе изъ выдающихся мыслителей и поэтовъ XIX-го столѣтія. У польскихъ и русскихъ писателей она носитъ тотъ же національностическій характеръ, что у Гюго и у Виньи (въ ранній періодъ его литературной дѣятельности). Для Мицкевича и Словацкаго мессіанской націей является Польша; своими страданіями польскій народъ долженъ искупить грѣхи не только свои собственные, но и всего человѣчества. Для Достоевскаго и Владиміра Соловьева мессіанская страна—Россія. Москва—третій Римъ, который призванъ къ тому, чтобы примирить въ себѣ культуру двухъ другихъ Римовъ—западнаго и восточнаго и создать новую, универсальную культуру [1]).

---

[1]) См. *Владиміръ Соловьевъ*. „La Russie et l'église universelle“, „Національный вопросъ въ Россіи“ и т. п.

Digitized by Google

Какова, согласно представленіямъ французскихъ ...ателей, должна быть роль поэтовъ въ новой, постепенно созда...ся Civitas Dei? И Виньи, и Гюго, и Ламартинъ, а за ними ...е изъ ихъ современниковъ даютъ одинаковый отвѣтъ на этот ...прось, они должны подготовить торжество духа, торжество про... а, создавъ новое, универсальное искусство. Попытки пред...ителей школы 1830 года обновить драму, лирику и эпосъ были с...мъ изъ выраженій ихъ стремленія создать универсальное, всеох...ующее искусство; стремленіе это было сперва смутнымъ и затѣмъ ...е болѣе и болѣе сознательнымъ.

II.

Въ своемъ исканіи искусства всеобъемлющаго, литератур... новаторы во Франціи прежде всего обратились къ драмѣ. Особен...го вниманія въ этомъ отношеніи заслуживаютъ, по нашему мнѣнію, эстетическія теоріи Гюго. Къ нимъ за послѣдніе 15—20 лѣтъ многіе западно-европейскіе критики относятся крайне пренебрежительно. Брюнетьеръ отрицаетъ въ нихъ всякую самостоятельность и не считается съ ними въ своемъ очеркѣ эволюціи критики во Франціи [1]). Лассэръ въ своемъ изслѣдованіи о „французскомъ Романтизмѣ“ вовсе не желаетъ считаться ни съ эстетикой Гюго, ни вообще съ эстетикой романтиковъ, отождествляя ее со смертью чувства изящнаго“ (la mort du goût). Все болѣе и болѣе прививается взглядъ, высказанный еще Лапрадомъ, что Гюго —звучное эхо своего времени (un écho sonore). Не онъ ведетъ представителей новой школы, а они его. Онъ выражаетъ и систематизируетъ взгляды т. ск. „носившіеся въ воздухѣ“ [2]). Во всемъ этомъ несомнѣнно много вѣрнаго. Но именно это отсутствіе оригинальности и новаторства въ эстетическихъ взглядахъ Гюго, по сравненію со взглядами другихъ корифеевъ французской литературы, и дѣлаетъ его теоріи особенно интересными для всякаго, кто хочетъ составить себѣ ясное представленіе о французской эстетикѣ въ первой половинѣ XIX-го столѣтія. Вѣдь для насъ важна

[1]) „L'Evolution des Genres“, t I, p. 191.

[2]) См. напр. *E. Rode*, „Études“ p. 125: Comme une éponge dans un baquet Victor Hugo a absorbé tout ce qui l'entourait, et son mérite est d'avoir rendu à larges flots tous ce qu'il avait aspiré goutte à goutte“.

Digitized by Google

не абсолютная художественная цѣнность его взглядовъ, а то, поскольку они служатъ показателями художественныхъ спросовъ данной эпохи. И не вполнѣ справедливъ, по нашему мнѣнію, взглядъ, будто Гюго шелъ только позади движенія своего времени, не открывалъ своимъ современникамъ новыхъ горизонтовъ", уже тѣмъ самымъ, что онъ резюмировалъ и формулировалъ ходячія эстетическія ученія своего времени, Гюго т. ск. строилъ фундаментъ для того зданія, которое сооружали французскіе писатели истекшаго столѣтія [1]). Взятыя въ своей совокупности, эстетическія теоріи Гюго представляютъ синтезъ главнѣйшихъ художественныхъ стремленій той школы, которая получила названіе романтической. Этимъ, повидимому, и объясняется то, что несмотря на стремленіе нѣкоторыхъ критиковъ отрицать значеніе Гюго, цѣлый рядъ другихъ изслѣдователей продолжаютъ детально изучать его поэтику [2]). На его драматическихъ теоріяхъ мы и хотимъ теперь подробнѣе остановиться, причемъ коснемся попутно и драматическихъ теорій его современниковъ.

Первымъ литературнымъ манифестомъ, съ которымъ Гюго выступилъ, какъ представитель новой, литературной школы, было извѣстное *„Предисловіе"* къ драмѣ *„Кромвель"*. Вышло оно въ 1827 году и, казалось-бы, намъ слѣдовало разсмотрѣть его въ той главѣ, гдѣ мы говорили о французской литературѣ эпохи Реставраціи. Не сдѣлали мы этого потому, что хотѣли дать очеркъ эстетическихъ взглядовъ Гюго во всей ихъ совокупности и въ ихъ послѣдовательномъ развитіи.

Теоріи, высказанныя въ *„Предисловіи"*, хотя и не были приняты безъ поправокъ нѣкоторыми изъ представителей новой школы, между прочими Ламартиномъ и Виньи, тѣмъ не менѣе служили profession de foi для очень многихъ изъ французскихъ писателей

---

[1]) Того-же взгляда на Гюго, что и мы, придерживается *Cypio*: „Dire ce que tout le monde pense, ou croit penser, n'est pas un mince talent. M. Bourget en a fait le signe distinctif des grands poètes etc. „Préface de Cromwell," p. 113, и далѣе Victor Hugo a si bien fait le résumé des doctrines antérieures, que nul n'avait tenté jusqu'ici de remonter plus haut que la „Préface" pour explorer les affluents obscurs qui l'alimentent, les vraies sources ne sont-elles pas le point où émergent des nappes jusque là souterraines? Ces eaux, inutiles dans leur nuit, ne servent que quand elles sont rendues à la lumière", ibid. p. 148.

[2]) Подробную библіографію, касательно Гюго, см. въ вышеприв. книгѣ *Souriau*: „Liste des ouvrages le plus souvent cités, pp. V—XI.

Digitized by Google

30-хъ годовъ. „Предисловіе“ къ драмѣ „*Кромвель*“, говоритъ Теофиль Готье, сверкало въ глазахъ нашихъ, подобно скрижалямъ Закона на горѣ Синаѣ[1]). Для лицъ, входившихъ въ составъ этого литературнаго кружка, манифестъ Гюго сталъ „священнымъ текстомъ“, „декларацiей литературныхъ правъ“[2]). Давидъ д'Анжэръ считаетъ „Предисловіе“ литературнымъ кодексомъ[3]). Сентъ-Бёвъ сравниваетъ гласъ Гюго со звуками іерихонской трубы, еще немного и стѣна литературной рутины рухнетъ:

Nous tiendrons l'arène
Tant qu'il retentira;
Deux ou trois tours encore, aux sons de sa trompe
Aux éclats de sa voix, que tout un chœur répète
Jéricho tombera[4]).

Гюго, по словамъ Вакри, эманципировалъ не только драму, но и мысль человѣческую. Вмѣсто кодекса онъ далъ искусству—совѣсть:

Et l'art au lieu d'un code, eut une conscience!
C'est pourquoi nous aimions ce maître avec fierté,
Car son vrai nom pour nous c'était la liberté[5]).

Вспоминая о 30-хъ годахъ Бодлэръ пишетъ: въ ту пору Викторъ Гюго былъ истымъ диктаторомъ въ литературныхъ вопросахъ. Онъ былъ тѣмъ вождемъ, къ которому каждый обращается, чтобы услышать отъ него лозунгъ[6]).

---

[1]) *Th. Gautier.* Histoire du Romantisme, Charpentier, p. 5.

[2]) „Victor Hugo raconté par un témoin de sa vie“, II. p. 229.

[3]) *David d'Angers.* „Correspondance du maître“, p, 251.

[4]) „Poésies de Joseph Delorme“, „Le Cénacle“.

[5]) *Vacquerie.* „Mes premières années de Paris“, pp. 12—13. *Сурьо*, у котораго мы заимствуемъ нѣкоторыя изъ этихъ деталей говоритъ: Il n'est pas une école postérieure à la „Préface“ que l'on ne puisse rattacher dans son essence, aux théories de Victor Hugo même lorsque des deux côtés on se méconnait, op. cit. p. 156.

[6]) *Beaudelaire.* „L'Art Romantique“, p. 314 и далѣе: Jamais royaute ne fut plus légitime, plus naturelle, plus acclamée par la reconnaissance, plus confirmée par l'impuissance de rebellion. ibid,

Digitized by Google

Рьянные приверженцы *„Предисловія"* Гюго даже довели его теоріи до крайности, „извлекли" изъ нихъ „правила" не менѣе строгія, чѣмъ правила классиковъ [1]).

Въ *„Предисловіи"* многіе современники, а также и позднѣйшіе критики видѣли попытку порвать съ французской литературной традиціей, горячій протестъ противъ классической эстетики, стремленіе низвергнуть старые кумиры.

Сурьо, считая самый романтизмъ явленіемъ революціоннымъ, смотритъ на *„Предисловіе"*, какъ на провозглашеніе новаго литературнаго ученія, противоположнаго старому, классическому [2]).

Такое пониманіе и французскаго романтизма вообще, и *„Предисловія"* къ драмѣ *„Кромвель"* въ частности, кажется намъ слишкомъ одностороннимъ. Мы вполнѣ раздѣляемъ взглядъ высказанный проф. Петровымъ въ вышеприведенной рецензіи на книгу Ріпеуго, что протестъ противъ классической эстетики былъ лишь эпизодомъ въ исторіи французскаго романтизма. Выше нами неоднократно указывалось на то, что далеко не всѣ французскіе писатели эпохи Реставраціи и временъ іюльской Монархіи хотѣли полнаго разрыва съ классической эстетикой. Къ этому стремились лишь представители т. наз. „космополитическаго" теченія [3]). Но цѣлый рядъ другихъ писателей—Стэндаль, Ламартинъ, Сентъ-Бёвъ, Мюссе и самъ Гюго стремятся примирить новые художественные спросы съ литературной традиціей [4]).

То-же стремленіе находимъ мы и въ *„Предисловіи"*. Гюго нападаетъ не на французскихъ писателей вѣка Людовика XIV-го, а на ихъ недальновидныхъ современниковъ и бездарныхъ послѣдователей. Первые „сковали крылья" Корнелю, Расину, Мольеру; вторые вывели цѣлый рядъ „правилъ" изъ ихъ шедевровъ, обезличили трагедію, превратили ее въ сплошной рядъ „общихъ мѣстъ". Гюго

---

[1]) *Labitte*, „Etudes littéraires", t. II. p. 324 и *Souriau* op. cit.

[2]) Op. cit. p. 116 и далѣе p. 135: „Les romantiques, ont-ils dès l'abord l'intention de composer une poétique nouvelle? Non pas: ils veulent surtout renverser l'ancienne,—Le romantisme est une réaction plutôt qu'une renaissance... On comprend donc aisément ce qu'il nous apprend dans la „Préface" qu'il a eu bien plutôt l'intention de défaire que de faire des poétiques".

[3]) См. выше. гл. I § IV-й.

[4]) См. выше, тамъ-же, § V-й также стр. 138 и слѣд. и стр. 151—152.

Digitized by Google

жестоко нападаетъ на „единство времени и мѣста“ [1]), на такъ называемыя требованья изящнаго вкуса [2]). Поклонники Делиля по его словамъ, внесли въ драму ту-же „очистку“ природы, которую ихъ учитель примѣнялъ въ „описательной поэзіи“ [3]).

Сами великіе писатели вѣка Людовика XIV-го дали основать себя „единствами“ не безъ борьбы [4]). Ихъ геній пробился сквозь тѣ оковы, которыя были на нихъ наложены. Часто ихъ наши старались замуровать въ стѣну литературныхъ догматовъ и правилъ: подобно еврейскому гиганту, они унесли на гору на плечахъ своихъ ворота своей тюрьмы [5]). Подобно своему другу Шарлю Нодье, считавшему Мольера романтикомъ [6]), Гюго очень высоко ставитъ автора „*Тартюффа*“ [7]). Мольеръ занимаетъ вершину французской драмы не только, какъ поэтъ, но какъ стилистъ: Palmas vero hic bet iste duas [8]). Если Мольеръ не равенъ Шекспиру, скажетъ Гюго по послѣдствіи, то потому что у него не было смѣлости великаго англійскаго драматурга [9]).

Не любя Расина, котораго онъ ревновалъ, какъ великаго драматурга [10]), Гюго все-же въ своемъ „*Предисловіи*“ не рѣшается напасть на него. „*Гоголію*“ Гюго признаетъ чудеснымъ произведеніемъ, столь возвышеннымъ и притомъ простымъ, что „королевскій вѣкъ“ не могъ его понять [11]). Далѣе Гюго называетъ Расина восхи-

---

[1]) „Préface“ изд. *Сурьо* pp. 231—237.

[2]) „Que de beautés nous coûtent les gens de goût. depuis Scudéri jusqu'a Laharpe“, p. 277.

[3]) Ibid, pp. 269—270.

[4]) Ibid, p. 237.

[5]) Ibid, p 248.

[6]) „On me demandera si Molière est classique... Je répondrai que si Molière arrivait maintenant, on l'accuserait, probablement de pencher vers le genre romantique“. “Mélanges“ I p. 384, цитир. Сурьо.

[7]) „Pourceaugnac et Tartuffe sont d'admirables jets de l'art“... „Préface“, p. 231.

[8]) Ibid, pp. 277—278.

[9]) „William Shakespeare“, p. 100.

[10]) *Souriau*, p. 120.

[11]) Il est incontestable rependant qu'il y a toujours du génie épique dans cette prodigieuse „Athalie“, si haute et si simplement sublime que le siècle royal ne l'a pu comprendre“. „Préface“, p. 218.

Digitized by Google

тительнымъ (Notre admirable Racine)[1]); онъ божественный поэтъ, элегикъ, лирикъ, эпикъ[2]).

Еще болѣе восхищается Гюго Корнелемъ. Онъ открылъ два самыхъ чистыхъ источника поэзіи—средневѣковье и Испанію. Къ сожалѣнію, скажетъ Гюго впослѣдствіи, мы не умѣемъ какъ должно оцѣнить его[3]). Онъ былъ одной изъ славнѣйшихъ жертвъ литературнаго догматизма.[4]).

Если соединить вмѣстѣ Корнеля, Мольера и Бомарше, то получится богъ театра—Шекспиръ[5]). Идеальнымъ драматургомъ былъ бы такой, котораго фея надѣлила бы душой Корнеля и умомъ Мольера[6]).

Такимъ образомъ Гюго нападаетъ не на поэтовъ временъ Людовика XIV-го, а на теоретиковъ, на догматиковъ и бездарныхъ поэтовъ, внесшихъ въ драму условность[7]). *„Предисловіе къ Кромвелю“* вновь подымаетъ всѣ тѣ вопросы, которые обсуждались сперва въ пору спора „о превосходствѣ новыхъ писателей надъ древними“ въ XVII столѣтіи, а впослѣдствіи Шатобріаномъ и Г-жей Сталь. Подобно этимъ двумъ послѣднимъ писателямъ, Гюго переноситъ споръ на историческую почву, исходитъ изъ того положенія, что литературное развитіе идетъ объ руку съ развитіемъ общества, что слѣдовательно законы прекраснаго относительны.

Въ примитивныя времена, говоритъ Гюго, когда человѣкъ пробуждается въ мірѣ, только что созданномъ, поэзія пробуждается вмѣстѣ съ нимъ. При видѣ чудесъ, которыя его ослѣпляютъ и опьяняютъ, его первое слово—гимнъ. Онъ еще такъ близко стоитъ къ божеству, что его думы—экстазъ, его мечты—видѣнія... Онъ поетъ, какъ дышетъ. У его лиры только три струны—Богъ, душа, мірозданіе; но эта тройная тайна для него окутываетъ все; эта

---

[1]) Ibid, pp. 272—73.

[2]) Ibid, p. 277.

[3]) „Le Rhin“, I p. 159—160; цит. *Сурьо.*

[4]) „Avant l'exil“, p. 586.

[5]) „Préface“, p. 231.

[6]) Ibid, p, 281.

[7]) Такъ понималъ значеніе романтической „реформы“ ближайшій другъ Гюго—Поль де Сентъ-Викторъ: „Cette grande révolution littéraire de 1830... ne s'est pas faite, quoi qu'on en dise, contre les vrais chefs-dœuvre de l'école classique, mais contre les rhapsodies, sans intelligence et sans goût qui faussaient leur tradition et corrompaient leur grand style etc., „Victor Hugo“, p. 19.

Digitized by Google

тройная идея включаетъ въ себѣ все[1]). Его мысль, подобно его жизни, напоминаетъ облако, которое мѣняетъ форму и направленіе, смотря по тому, куда его гонитъ вѣтеръ. Таковъ первый человѣкъ, таковъ первый поэтъ. Онъ молодъ, онъ лирикъ. Молитва—вотъ вся его религія, ода—вотъ вся его поэзія. Такой поэмой, такой одой примитивныхъ эпохъ и является Книга Бытія[2]).

Но мало по малу формируются государства. Возникаютъ соціальныя представленія, религія облекается въ опредѣленную форму. Различные народы приходятъ въ столкновеніе другъ съ другомъ. Поэзія отражаетъ въ себѣ всѣ эти великія событія. Она воспѣваетъ вѣка, народы, царства. Она дѣлается эпической, порождаетъ Гомера. Въ этомъ обществѣ все просто, все эпично. Поэзія является религіей, религія—закономъ[3]). Выраженіемъ такого общества можетъ быть только эпопея. Театръ древнихъ, ихъ драма грандіозны, священы, эпичны. Въ нихъ обработаны тѣ-же басни, тѣ-же событія, въ нихъ дѣйствуютъ тѣ-же герои, что и въ эпопеѣ... Это все та-же *„Иліада“* и *„Одиссея“*; подобно Ахиллу, волочащему трупъ Гектора, греческая трагедія кружится вокругъ Трои[4]). Но вотъ новая спиритуалистическая религія проникаетъ въ самое сердце античнаго общества. Она учитъ человѣка, что онъ долженъ жить дважды; что первая жизнь его преходяща, вторая—вѣчна, первая—земная, вторая—небесная. Она учитъ его, что онъ такъ же двойственъ, какъ его судьба, что у него животный инстинктъ и разумъ, душа и тѣло, словомъ, что онъ является звеномъ двухъ цѣпей существъ, обнимающихъ собой все твореніе,—существъ матеріальныхъ и безтѣлесныхъ, причемъ первыя отъ камня возвышаются до человѣка, а вторыя отъ человѣка къ Богу[5]).

Вмѣстѣ съ христіанствомъ и съ его помощью въ душу общества проникаетъ новое чувство, невѣдомое древнимъ и чрезвычайно развитое у людей новаго времени... меланхолія[6]). Вмѣстѣ съ нею зарождаются и духъ анализа[7]). Чисто эпическая муза древнихъ

---

[1]) „Préface“, p 176.
[2]) Ibidem, p. 177.
[3]) Ibidem, p 179.
[4]) Ibidem, pp. 181—183.
[5]) Ibidem, p.p. 183—184.
[6]) Ibidem, p.p. 186—187.
[7]) Ibidem, p. 189.

Digitized by Google

изучала только одну сторону природы, безпощадно исключая изъ искусства почти все, что въ области, избранной объектомъ подражанія, не восходило къ опредѣленному типу прекраснаго... Христіанство же приводитъ литературу къ истинѣ... Поэзія почувствовала, что не все въ твореніи прекрасно съ человѣческой точки зрѣнія, что наряду съ красотой существуетъ уродство, безобразное наряду съ граціознымъ, что уродливо-смѣшное (le grotesque) есть изнанка возвышеннаго (le sublime), что зло существуетъ наряду съ добромъ, свѣтъ наряду съ тѣнью... Поэзія сдѣлаетъ великій, рѣшительный шагъ... Подобно природѣ, она станетъ смѣшивать въ своихъ твореніяхъ (но не отождествляя ихъ) свѣтъ съ тѣнью, уродливо смѣшное съ возвышеннымъ или, другими словами,—тѣло и душу, животный инстинктъ и духъ [1]). Въ этомъ основное различіе между древнимъ и новымъ искусствомъ, между формой живой и мертвой, или употребляя болѣе туманный, но зато чаще употребляемый терминъ,—между литературой *романтической* и классической [2]). Въ мысли людей новаго времени уродливо-смѣшное играетъ огромную роль; оно—вездѣ; съ одной стороны оно порождаетъ безобразное и ужасное, съ другой—комичное и шутовское (le bouffon)... Оно населяетъ воздухъ, воду, землю, огонь мирріадами существъ, которыя живутъ въ народныхъ сказаніяхъ среднихъ вѣковъ; оно кружитъ во мракѣ страшную пляску шабаша [3])... Оно, все оно-же, то повергаетъ въ христіанскій адъ безобразныя фигуры, которыя вызоветъ на свѣтъ суровый геній Данте и Мильтона, то создаетъ смѣшные образы, которыми станетъ играть Калло, этотъ бурлескный Микель-Анджело... Наконецъ оно-же заставляетъ прыгать Сганарелля вокругъ донъ-Жуана и ползать Мефистофеля около Фауста [4]). Прекрасное восходитъ къ одноту типу, у безобразія тысяча разновидностей. Такова сила и творческая способность безобразнаго, что сразу оно порождаетъ на порогѣ новаго времени трехъ шутовскихъ Гомеровъ: Аріосто въ Италіи, Сервантеса въ Испаніи, Рабле во Франціи [5]). Теперь приспѣло время для того, чтобы оба принципа—пре-

[1]) Ibidem, p.p. 190—191.
[2]) Ibidem, p. 192.
[3]) Ibidem, p. 199.
[4]) Ibidem, p.p. 199—201.
[5]) Ibidem, p. 211.

Digitized by Google

красное и безобразное пришли въ равновѣсіе. Король поэтовъ, poeta soverano, какъ называетъ Гомера Данте, установитъ его. Оба эти противоположныхъ генія соединяютъ въ одно свое пламя; изъ этого пламени родился Шекспиръ. Мы дошли до высшей точки поэзіи новаго времени. Шекспиръ это—драма, а драма это—сліяніе ужаснаго и смѣшного, трагедіи съ комедіей. Драма составляетъ сущность поэзіи въ третью эпоху развитія литературы. Ода воспѣваетъ вѣчность, эпопея придаетъ тождественность исторіи, драма воспроизводитъ жизнь. Отличительнымъ свойствомъ первой является непосредственность, отличительнымъ свойствомъ второй—безыскусственность, отличительнымъ свойствомъ третьей—правда... Лица, воспѣваемыя первой—колоссы: Адамъ, Каинъ, Ной; второй—великаны. Ахиллъ, Атрей, Орестъ: лица, дѣйствующія въ драмѣ.—люди: Гамлетъ, Макбетъ, Отелло. Ода живетъ идеаломъ, эпопея—величественнымъ, драма—реальностью. Наконецъ эта тройная поэзія исходитъ изъ трехъ великихъ источниковъ: Библіи, Гомера. Шекспира[1]). Драма это—вся поэзія. Ода и эпопея содержатъ въ себѣ только зародыши драмы; драма-же развиваетъ и оду и эпопею, включаетъ ихъ въ себя, резюмируетъ ихъ. Подобно озеру драма отражаетъ въ себѣ небо; подобно рѣкѣ она отражаетъ то, что ее окружаетъ; но только у нея одной есть свои пропасти и свои бури. Въ новѣйшей поэзіи все прымыкаетъ къ драмѣ... „*Потерянный Рай*“ былъ драмой ранѣе, чѣмъ стать эпопеей; когда Данте Алигіери закончилъ свой грозный „*Адъ*“... инстинктъ его подсказываетъ ему, что эта многообразная поэма есть эманація драмы, а не эпопеи; и на фронтонѣ гигантскаго зданія, онъ пишетъ своимъ бронзовымъ перомъ: „*Divina Commedia*“. Такимъ образомъ тѣ два поэта, которые одни могутъ сравниться съ Шекспиромъ, примыкаютъ къ его единству[2]).

---

[1]) Ibidem, p p. 203—205. Къ нѣкоторымъ изъ идей, высказанныхъ въ этой части „Предисловія“, Гюго вернется впослѣдствіи. Ученіе о борьбѣ свѣта съ тѣнью, добра со зломъ и т. п. вошло, какъ мы видѣли, въ его философское и поэтическое міросозерцаніе. Богъ—великій творецъ антитезъ („Le Rhin, I, 404). Принципъ воспроизведенія уродливо-смѣшнаго, который, по его мнѣнію, лежитъ въ основѣ новѣйшей литературы, вдохновляетъ и народную поэзію (Le Rhin I, p.p. 205—207).

[2]) Ibidem, p.p. 217—221. То „единство“, которое Гюго пытается здѣсь, установить, кажется намъ крайне произвольнымъ. Если, основываясь на легендѣ, пущенной въ оборотъ Вилльмэнемъ и Вольтеромъ, будто Мильтонъ

Digitized by Google

Такимъ образомъ драма, по мнѣнію Гюго, есть высшій литературный жанръ, такъ какъ она включаетъ въ себя всѣ прочіе жанры и полнѣе всего выражаетъ чувства человѣка и явленія жизни. Она есть наивысшее выраженіе современнаго искусства, которое по существу своему является универсальнымъ. Сурьо высказываетъ предположеніе, что Гюго заимствовалъ идею объ универсальной литературѣ у Гете, изъ его статьи въ „*Ueber Kunst und Altertum*“ за 1820 годъ, II, s. 35—65; Гюго, незнавшему по нѣмецки, могъ перевести ее Жераръ де Нерваль; кромѣ того онъ могъ узнать ея содержаніе по статьямъ „*Глобуса*“, напр., въ номерѣ 1-го ноября 1827 года[1]). Весьма возможно, что такъ было и на самомъ дѣлѣ. Но если бы Гюго и не зналъ статьи Гёте, то все-же онъ высказалъ бы взгляды если не тождественные, то аналогичные тѣмъ, которые онъ формулируетъ въ этомъ мѣстѣ своего „*Предисловія*“. Стремленіе къ литературному универсализму было присущно самой его натурѣ, его артистическому складу. Кромѣ того уже въ концѣ 30-хъ годовъ оно т. ск. „носилось въ воздухѣ“, сказывалось и у Сентъ-Бёва и у Виньи, и немного позже у Ламартина. Гюго только кодифицировалъ разрозненныя черты постепенно слагавшагося ученія объ универсальномъ искусствѣ.

Итакъ драма—зеркало, въ которомъ отражается весь міръ. Но это необыкновенное зеркало. Подобно Сентъ-Бёву, Гюго полагаетъ, что искусство не есть фотографія жизни: еслибы драма была лишь простымъ зеркаломъ, плоскимъ и гладкимъ, она давала бы только изображеніе жизни тусклое, безцвѣтное, лишенное рельефа. Она должна быть концентрическимъ зеркаломъ, которое бы вбирало въ

сперва хотѣлъ написать „Потерянный Рай“ въ видѣ драмы (см. *Souriau*, op. cit. p. 220. Note) Гюго могъ съ сильными натяжками считать Мильтона драматическимъ геніемъ, то его сужденіе о „Divina Commedia“ не только ни на чемъ не основано, но и представляетъ собою извращеніе фактовъ: въ письмѣ, служащемъ объясненіемъ къ Divina Commedia (написанномъ, по всѣмъ вѣроятіямъ, сыномъ Данте-Петромъ Алигьери) указано, что авторъ разумѣлъ подъ словомъ „Комедія“. Комедія - это деревенская пѣсня (villanus cantus)). Отличается она отъ трагедіи тѣмъ, что начинается съ горя, а кончается радостью. Въ комедіи и языкъ не тотъ, что въ трагедіи. Онъ проще, менѣе возвышенъ.

Такое толкованіе названію Divina Commedia даетъ и Ривароль въ своемъ предисловіи къ переводу Дантовской поэмы (Œuvres, III, p. XVII). См. *Souriau*, op. cit. p. 221, Note.

[1]) *Souriau*. op. cit., p. 263—264, Note.

Digitized by Google

себя цвѣтные лучи, превращало бы лучъ въ свѣтовой снопъ, а этотъ послѣдній—въ пламень. Тогда только драма будетъ признана произведеніемъ искусства. Театръ это—оптическій фокусъ. Все, что есть въ мірѣ, въ исторіи, въ жизни, въ человѣкѣ, должно и можетъ въ ней отражаться, но по мановенію волшебнаго жезла искусства. Искусство пробѣгаетъ столѣтія, перелистываетъ книгу природы, справляется съ хрониками, стремится воспроизводить реальность фактовъ, въ особенности стремится къ правдивому изображенію нравовъ и типовъ... оно возстановляетъ то, что хроникеры подмѣнили другимъ, а такъ же и то, что они отбросили. Угадываетъ и возстановляетъ то, что они пропустили, заполняетъ пробѣлы продуктами фантазіи, въ которыхъ сохраняетъ колоритъ эпохи, группируетъ то, что они оставили разрозненнымъ, возстановляетъ дѣйствіе нитей, коими Провидѣніе движетъ людскія маріонетки, облекаетъ все это въ форму одновременно поэтическую и безыскусственную и придаетъ ему правдивую жизнь, которая порождаетъ иллюзію; словомъ искусство придаетъ реальности тотъ престижъ, который воодушевляетъ читателя и самаго поэта. Само собой разумѣется, что если, создавая такое произведеніе, поэтъ долженъ выбирать среди явленій жизни, то выбирать ему надлежитъ не прекрасное, а характерное [1]).

Въ слѣдующихъ драмахъ своихъ Гюго развиваетъ идеи, высказанныя имъ въ „*Предисловіи*“ къ драмѣ „*Кромвель*“. Въ предисловіи къ драмѣ „*Люкреція Борджія*“ (1833) онъ развиваетъ и дополняетъ свою теорію о чередованіи великаго и смѣшного, уродливаго и прекраснаго, ужаснаго и патетическаго. Идея, давшая жизнь драмѣ „*Люкреція Барожія*“ и „*Изволятъ забавляться*“ („*Le Roi s'amuse*“) родились одновременно изъ одного и того-же сердечнаго побужденія, говоритъ Гюго. Возьмите физическое уродство самое отвратительное, самое отталкивающее, самое полное; помѣстите его туда, гдѣ оно выдѣляется всего больше, въ положеніе самое низкое, самое послѣднее въ соціальномъ званіи; освѣтите со всѣхъ сторонъ, надѣлите его душой, помѣстите въ эту душу чувство самое чистое, какое только доступно человѣку, чувство отца. Что изъ этого получится?—Это высокое чувство, разгорѣвшееся подъ вліяніемъ нѣкоторыхъ условій, преобразитъ въ вашихъ глазахъ это униженное и

[1]) „Préface“, p.p. 262—265

Digitized by Google

оскробленное созданіе; ничтожное существо станетъ великимъ; уродъ станетъ прекраснымъ. Вотъ, что выражено въ *„Le Roi s'amuse.“* А что такое *„Люкреція Борджья“*? Возьмите уродство нравственное, самое отвратительное, самое отталкивающее, самое полное, помѣстите его въ сердце женщинѣ, гдѣ оно выдѣляется всего больше при наличности физической красоты и царскаго величія, дающаго рельефность преступленію; и теперь примѣшайте къ этому нравственному уродству чистое чувство, самое чистое, какое можетъ испытать женщина—чувство материнское; въ чудовищѣ помѣстите мать и чудовище васъ заинтересуетъ, чудовище заставитъ васъ плакать; и это созданіе, пугавшее васъ, внушитъ вамъ состраданіе; и эта изуродованная душа станетъ почти красивой въ вашихъ глазахъ. Итакъ, отцовское чувство, освящающее физическое уродство вотъ *„Le roi s'amuse“*; материнство, очищенное уродство нравственное, вотъ—*„Люкреція Борджья“*... Авторъ этой драмы понимаетъ всю серьезность и важность театра. Онъ знаетъ, что драма не выходя изъ рамокъ безпристрастнаго искусства, выполняетъ миссію и національную и соціальную и гуманную[1]).

Въ предисловіи къ *„Маріи Тюдоръ“* Гюго требуетъ отъ драматическаго писателя преслѣдованія двоякой цѣли: онъ долженъ изображать *великое*, какъ у Корнеля или *правдивое*, какъ у Мольера; или, еще лучше, и это будетъ та вершина, куда возносится только геній,—онъ станетъ изображать и великое, и правдивое, великое въ правдивомъ, правдивое въ великомъ, какъ у Шекспира... Безпрерывно извлекать великое изъ правдиваго, правдивое изъ великаго, поддерживая при этомъ другія идеи, которыя онъ развивалъ въ другомъ мѣстѣ по этому поводу, вотъ въ чемъ заключается цѣль поэта въ его драматическихъ произведеніяхъ. Въ этихъ двухъ словахъ „великое“ и „правдивое“ заключается все. Правдивое содержитъ въ себѣ нравоучительный смыслъ, великое—красоту... Драма должна дать всестороннюю картину жизни... Если бы въ настоящее время нашелся человѣкъ, который съумѣлъ бы осуществить драму такъ, какъ мы ее понимаемъ, то въ этой драмѣ сосредоточилось бы *все человѣческое сердце, человѣческій разумъ, человѣческія страсти, человѣческая воля*, воскресшіе для пользы настоящаго... На сценѣ было бы

---

[1]) *Гюго*, „Драмы“ перев. *Демченко*, „Люкреція Борджья“.

Digitized by Google

изображено смѣшеніе всего, что смѣшивается въ жизни; тутъ было бы то народное возстаніе, та любовная бесѣда, а въ любовной бесѣдѣ наставленіе народу, а въ возстаніи—вопль сердца. Тутъ были бы смѣхъ и слезы, добро и зло, высокое и низкое, рокъ, провидѣніе, геній, случайность, общество, міръ, природа и жизнь. И чувствовалось бы нѣчто великое, парящее надъ всѣмъ этимъ" [1]).

Лица Гюго превращаются въ гигантскія символическія существа, олицетворяющія цѣлую эпоху, цѣлый народъ или вообще „женщину", „мужчину", „отца", „мужа" и т. п. „Поставить лицомъ къ лицу, въ дѣйствіи, истекающемъ изъ сердца, двѣ мощныя и страдающія личности, говоритъ онъ въ предисловіи къ *„Анджело"*,—женщину изъ общества и женщину, стоящую внѣ общества, другими словами: въ двухъ яркихъ типахъ изобразить всѣхъ женщинъ, всю женщину... Обнаружить какимъ образомъ въ душахъ этихъ избранныхъ натуръ привязанность дочери одерживаетъ верхъ надъ стремленіемъ къ мести, любовь къ матери—надъ любовью къ любовнику, самопожертвованье—надъ ненавистью, долгъ—надъ страстью. Противопоставить этимъ двумъ женскимъ натурамъ двухъ мужчинъ—мужа и любовника, властелина и изгнанника и сосредоточить на нихъ путемъ цѣлаго ряда второстепенныхъ положеній, всѣ и легальныя, и не легальныя отношенія, въ которыя становится къ женщинѣ мужчина съ одной стороны, общество—съ другой... Создать драму изъ этого матеріала; взять дѣйствующихъ лицъ не изъ царственной среды, изъ опасенія, чтобы возможность примѣненія не исчезла въ грандіозности размѣровъ, не изъ буржуазной,—чтобы низкое положеніе героевъ не повредило цѣльности идеи; но изъ княжеской и изъ семейной; княжеской, потому что драма должна быть величественной, семейной, потому что драма должна изображать жизнь, чтобы удовлетворить потребности нашего ума, желающаго ощущать прошлое въ настоящемъ, настоящее въ прошломъ, соединить начало вѣчное съ человѣческимъ, общественное съ историческимъ. И тутъ же, по поводу этой идеи дать изображеніе не только *мужчины и женщины*, не только изображеніе этихъ двухъ женщинъ и трехъ мужчинъ, нужно дать картину, которая бы обнимала *цѣлое столѣтіе, цѣлую страну, цѣлую цивилизацію, цѣлую на-*

[1]) Ibid. „Марія Тюдоръ", Предисловіе.

Digitized by Google

родность... Сверхъ того, драма, по мнѣнію Гюго, должна дать толпѣ *твердость духа, идеямъ—формулу, поэзіи—плоть, кровь и жизнь, мыслящимъ людямъ—безпристрастное объясненіе*; она должна *утолить жаждущихъ, пролить бальзамъ на тайныя раны, дать каждому совѣтъ, дать всѣмъ правило жизни*“ [1]).

Если въ „*Анджело*“ Катарина и Тисбе это—„женщина въ обществѣ“ и „женщина внѣ его“, то въ „*Рюи-Блазъ*“ главный герой символизируетъ „народъ“, королева—это „женщина вообще“, донъ Саллюстій—развращенное дворянство, донъ Цезарь де Базанъ—дворянство обнищавшее. „*Бюргравы*“ символизируютъ собой „искупленіе“; это—„философская абстракція“, изображающая „великую лѣстницу моральнаго вырожденія расъ“. Кризисомъ драмы служитъ столкновеніе Рока съ Провидѣніемъ“. Въ эту драму Гюго хочетъ включить „исторію, легенду, разсказъ, природу, семью, любовь, наивные нравы, дикія лица, государей, солдатъ, авантюристовъ, королей, патріарховъ, какъ въ Библіи, охотниковъ за людьми, какъ у Гомера, Титановъ, какъ у Эсхила“ [2]).

Другіе два вождя новой драматической школы во Франціи Виньи и Александръ Дюма, хотя также преслѣдуютъ въ своихъ драмахъ цѣли универсальныя, стремятся воскресить цѣлую эпоху, или, какъ охотнѣе тогда говорили, „цивилизацію“, но все же ставятъ себѣ цѣли болѣе скромныя, чѣмъ Гюго.

Виньи въ „*La Maréchale d'Ancre*“ ставитъ себѣ цѣли историческія, въ „*Чаттертонъ*“ онъ проводитъ идею философскую и общественную „Я хотѣлъ показать спиритуалиста, который задыхается въ матеріалистическомъ обществѣ, говоритъ онъ, въ такомъ обществѣ, гдѣ жадный дѣлецъ эксплуатируетъ разумъ и трудъ. Чаттертонъ—символъ поэта, Belle и Beckford олицетворяютъ собой буржуазію, которая цѣнитъ только промышленную дѣятельность и деньги“ [3]).

Въ письмѣ къ лорду ***, Виньи утверждаетъ, что драма должна дать широкую картину жизни, а не сжатую картину развязки интриги, какъ въ классическихъ трагедіяхъ; стиль новой драмы дол-

[1]) Ibid. „Анджело, титанъ Падуи“.
[2]) „Les Burgraves“.
[3]) „Chatterton“.

Digitized by Google

женъ представлять собой чередованіе стиля фамильярнаго, комическаго, трагическаго, а иногда эпическаго" [1]).

III.

Если драма представлялась французскимъ писателямъ 30-хъ и 40-хъ годовъ жанромъ всеобъемлющимъ, универсальнымъ, то лирика, или какъ они обыкновенно говорили „поэзія", долго казалась имъ исключительно лишь выраженіемъ личнаго, индивидуальнаго чувства. Виньи со своими поэмами одновременно лирическими, эпическими и философскими стоитъ особнякомъ, къ нему мы еще вернемся. Что-же касается Ламартина и Гюго, то выходъ къ универсализму въ области лирики дался имъ далеко не сразу.

Въ первый періодъ своей литературной дѣятельности Ламартинъ былъ чистымъ лирикомъ и притомъ однимъ изъ наиболѣе субъективныхъ французскихъ поэтовъ. Въ „*Медитаціяхъ*", въ „*Гармоніяхъ*" личное „я" поэта сквозитъ почти въ каждомъ стихѣ, всему придаетъ свою окраску.

Субъективизмъ нерѣдко переходитъ въ то ношеніе съ собой, въ тотъ крайній эготизмъ, на который справедливо нападалъ Сентъ-Бёвъ [2]). Такія произведенія, которыя проникнуты крайнимъ субъективизмомъ встрѣчаются довольно часто и въ сборникѣ, озаглавленномъ „*Les Recueillements poétiques*". Но вмѣстѣ съ тѣмъ, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ этого сборника сказывается сознаніе, что задача поэзіи не только въ томъ, чтобы выражать личныя настроенія поэта, что она должна служить цѣлямъ общественнымъ, политическимъ, философскимъ, моральнымъ, что поэтъ долженъ имѣть въ виду не только свое „я", но и все прочее человѣчество. Такой переломъ въ поэтическомъ міропониманіи Ламартина ярче всего сказывается въ стихотвореніи „*A. M. Felix Guillemardet*", помѣченномъ 15 сент. 1837 года. Прошло то время, когда поэтъ внималъ лишь стонамъ и вздохамъ своей души и приходилъ въ умиленіе отъ звука собственнаго голоса, когда его лира выражала скорбь лишь одной души:

Frère le temps n'est plus où j'écoutais mon âme
Se plaindre et soupirer comme une faible femme

---

[1]) Lettre à Lord***; вообще о романтической драмѣ во Франціи см. *Nebout* le Théâtre romantique".

[2]) См. выше, стр. 147.

Digitized by Google

Qui de sa propre voix soi-même s'attendrit,
Ou par des chant de deuil ma lyre intérieure
Allait multipliant, comme un écho qui pleure,
Les angoisses d'un seul esprit.

Вмѣсто того, чтобы слиться съ универсальной жизнью, чтобы все въ ней перечувствовать, все перестрадать, все понять, онъ заключилъ въ себѣ вселенную въ уменьшенномъ видѣ; его скорбь вырывалась лишь въ крикѣ его одного:

Dans *l'etre universel* au lieu de me répandre,
Pour tout sentir en lui, tout souffrir, tout comprendre,
Je resserrais en moi l'univers amoindri;
Dans l'égoïsme étroit d'une fausse pensée
La douleur en moi seul, par l'orgueil condensée,
Ne jetait à Dieu que mon cri.

Его „Я" заполняло собой природу, словно до него никакая тварь не жила, не страдала, не любила, словно это „Я" было разгадкой великой тайны и все милосердіе неба и земли должно было озарить лишь его:

Ma personnalité remplissait la nature:
On eût dit qu'avant elle aucune créature
N'avait vécu, souffert, aimé, pensé, gémi;
Que j'étais à moi seul le mot du grand mystère,
Et que toute pitié du ciel et de la terre
Dût rayonner sur ma fourmi.

Онъ хочетъ искупить свою вину и чтобы Господь внялъ его пѣснѣ слить свой голосъ въ хорѣ другихъ голосовъ:

Hâtons nous d'expier cette erreur d'un insecte,
Et, pour que Dieu l'écoute et l'ange le respecte,
Perdons nos voix dans le grand chœur!

Состраданіе сдѣлало его человѣкомъ. Онъ понялъ настоящую цѣну людского страданія. Прошедшее, настоящее и будущее заставили трепетать всѣ фибры его души:

Alors, par la vertu, la pitié m'a fait homme;
J'ai conçu la douleur du nom dont on le nomme;

Digitized by Google

J'ai sué sa sueur et j'ai saigné son sang;
Passé, présent, futur, ont frémi sur ma fibre
Comme vient retentir le moindre son qui vibre
Sur un métal retentissant.

Тогда онъ понялъ въ силу какого божественнаго таинства одно сердце могло вмѣстить въ себѣ всѣ земныя страданія; понялъ и то какимъ образомъ крикъ, прогремѣвшій на Голгоѳѣ, могъ выразить такую агонію, которая заключала въ себѣ страданіе всего человѣчества:

Alors j'ai bien compris par quel divin mystère
Un seul cœur incarnait tous les maux de la terre,
Et comment, d'une croix jusqu'à l'éternité,
Du cri du Golgotha la tristesse infinie
Avait pu contenir seule assez d'agonie
Pour exprimer l'humanité!...

Онъ понялъ всѣ людскія бѣдствія, его душа восприняла ихъ, она стала какъ бы океаномъ слезъ:

Oui, j'ai trempé ma lèvre, homme, à toutes ces peines:
Les gouttes de ton sang ont coulé de mes veines;
Mes mains ont essuyé sur mon front tous ces maux;
La douleur s'est fait homme en moi pour cette foule,
Et comme un océan où toute larme coule,
Mon âme a bu toutes ces eaux!

Итакъ задача поэзіи въ глазахъ Ламартина прежде всего выражать чувства всего человѣчества.

Къ этому сознанію Гюго пришелъ раньше Ламартина. Въ цѣломъ рядѣ пьесъ, относящихся къ 1830 году и вошедшихъ въ составъ сборника *„Les feuilles d'automne“* высказывается та идея, что задача поэзіи не въ томъ только, чтобы выражать личныя чувства и настроенія; она должна объяснять смыслъ и значеніе міровой жизни. Живописцу принадлежитъ міръ, поэту—душа человѣческая; оба они—истолкователи божественнаго начала:

Marchez, fréres jumeaux, l'artiste avec l'apôtre!
L'un nous peint l'univers que nous explique l'autre
Car pour notre bonheur,

Digitized by Google

Chacun de vous sur terre a sa part qu'il réclame,
A toi, peintre le monde! à toi poète, l'âme!
A tous deux le Seigneur [1]).

Творчество поэта, какъ его мечта, должно объять весь міръ, все человѣчество, его настоящее, прошедшее и будущее:

Foule sans nom! chaos! des voix, des yeux, des pas.
Ceux qu'on a jamais vus, ceux qu'on ne connait pas,
Tous les vivants!—cités bourdonnant aux oreilles
Plus qu'un bois d'Amérique ou des ruches d'abeilles,
Caravanes campant sur le désert en feu,
Matelots dispersés sur l'océan de Dieu...
Les deux pôles! le monde entier! la mer, la terre
Alpes aux fronts de neige, Etnas au noir cratère,
Tout à la fois, automne, été, printemps, hiver,
Les vallons descendant de la terre à la mer...
A côté des cités vivantes des deux mondes,
D'autres villes aux fronts êtranges, inouïs,
Sépulcres ruinés des temps évanouis,
Pleines d'entassements, de tours, de pyramides,
Baignant leurs pieds aux mers, leurs têtes aux cieux humides
Quelques-unes sortaient de dessous les cités...
Ainsi j'embrassais tout, et la terre et Cybèle;
La face antique auprès de la face nouvelle;
Le passé, le présent; les vivants et les morts;
Le genre humain complet, comme au jour du remords..
Tout parlait à la fois, tout se faisait comprendre!
Le pélage d'Orphée et l'étrusque d'Évandre,
Les runes d'Irmensul, le sphinx égyptien,
La voix du nouveau monde aussi vieux que l'ancien...
Oh! cette double mer du temps et de l'espace
Où le navire humain toujours passe et repasse,
Je voulus la sonder, je voulus en toucher
Le sable, y regarder, y fouiller, y chercher,
Pour vous en rapporter quelque richesse étrange [2]).

---

[1]) „Les Feuilles d'automne", XXVIII.
[2]) Ibid, „La Pente de la Rêverie".

Digitized by Google

Такое представленіе объ универсальныхъ задачахъ искусства постоянно сказывается и въ „*Les Voix Intérieures*“ и въ „*Les Rayons et les ombres*“. Муза это—ходячая совѣсть людей; когда она проходитъ среди толпы, жгучій взоръ ея проникаетъ людскія сердца. Каждый изъ присутствующихъ съ трепетомъ ждетъ не на него-ли обрушатся его громы:

O muse! contiens-toi! muse aux hymnes d'airain...
Fouilles ces cœurs profonds de ton regard ardent,
Et que lorsque le peuple ira se demandant:
Sur qui donc va tomber, dans la foule éperdue,
Cette foudre en éclairs dans ses yeux suspendue?
Chacun d'eux, contemplant son œuvre aves effroi,
Se dise en frissonnant:—c'est peut-être sur moi! [1])

Правда, поэты часто живутъ въ мірѣ грезъ; но ихъ утопіи это—колыбель, въ которой выростаетъ лучшее будущее. изъ коей выйдетъ новое, болѣе совершенное общество:

Le poète en des jours impies
Vient préparer des jours meilleurs
Il est l'homme des utopies;
Les pieds ici, les yeux ailleurs...
Un œuf d'aiglon, un gland de chêne!
Une utopie est un berceau!
De ce berceau quand viendra l'heure,
Vous verrez, sortir éblouis,
Une société meilleure
Pour des cœurs mieux épanouis... [2]).

Поэзія имѣетъ ту-же силу, что универсальная религія: Виргилій—предшественникъ Христа [3]). Въ поэмѣ „*Les Mages*“ поэзія—такое-же откровеніе, какъ религія, философія и наука, а въ „*William Shakespeare*“, какъ мы видѣли, поэтъ, наравнѣ съ прочими великими мыслителями, призванъ установить гармонію между мірами. По своему обыкновенію, Викторъ Гюго не удовольствовался

[1]) „Les Voix Intérieures“, XXXII.
[2]) „Les Rayons et les Ombres“, I.
[3]) Les Voix Intérieures“, XVIII.

Digitized by Google

тѣмъ, что воплотилъ эти взгляды въ своихъ стихотвореніяхъ, онъ выразилъ ихъ и въ цѣломъ рядѣ небольшихъ теоретическихъ трактатовъ, служащихъ предисловіями къ его сборникамъ. По нимъ мы можемъ прослѣдить такъ же ростъ стремленія къ универсализму, который мы прослѣдили въ его лирикѣ.

Въ предисловіи къ „*Les Feuilles d'Automne*“ (1831) онъ выясняетъ сущность и значеніе лирики. И она должна имѣть ввиду человѣчество, или какъ говоритъ Гюго „человѣка въ цѣломъ“ [1]). Юношѣ она говоритъ о любви, отцу—о семьѣ, старцу—о прошломъ. Она обращается прежде всего къ человѣческому сердцу, такъ какъ законы его универсальны и вѣчны: каковы бы ни были будущія революціи, говоритъ онъ, охватятъ ли онѣ самое нутро устарѣвшаго общества или оцарапаютъ ему только кожу, но не смотря на всевозможныя политическія перемѣны, всегда будутъ существовать дѣти, матери, дѣвушки, старцы, словомъ люди, которые будутъ любить, радоваться и страдать. Къ нимъ и обращается поэзія. Революціи, эти славныя перемѣны возраста человѣчества, измѣняютъ все, кромѣ человѣческаго сердца. Человѣческое сердце подобно землѣ: на немъ можно сѣять, садить, строить все, что угодно на его поверхности; но оно не перестаетъ производить свою растительность, цвѣты и естественные плоды; никакіе заступы и зонды не проймутъ его на извѣстной глубинѣ... Кто захотѣлъ бы уничтожить искусство, долженъ былъ бы сперва уничтожить человѣческое сердце [2]).

Въ предисловіи къ „*Les Voix Intérieures*“ (1837) Гюго ставитъ поэзіи болѣе широкія задачи. Эта книга, говоритъ онъ, является смутнымъ эхомъ той пѣсни, которая вторитъ въ сердцѣ нашемъ пѣснѣ, звучащей внѣ насъ. Впрочемъ такой отзвукъ, по нашему мнѣнію, и есть самая поэзія. Если у Бога есть свой голосъ, у природы—свой, то онъ есть и у событій... Авторъ настоящей книги всегда полагалъ, что миссія поэта должна состоять въ томъ, чтобы слить въ одной группѣ пѣсенъ эти три гласа, которые содержатъ въ себѣ тройное поученіе, ибо первый обращается спеціально къ

---

[1]) La poésie ne s'adresse pas seulement au sujet de telle monarchie, au sénateur de telle oligarchie au citoyen de telle république, au natif de telle nation; elle s'adresse à l'homme, à l'homme tout entier „Feuilles d'automne“, Préface, édit. Hetzel, p. 3.

[2]) Ibid.

Digitized by Google

нашему сердцу, второй—къ душѣ, третій—къ разуму [1]). Поэтъ облеченъ соціальной миссіей, онъ—носитель цивилизаціи; ему надлежитъ дать настоящую оцѣнку политическимъ событіямъ. Задача искусства—содѣйствовать смягченію нравовъ; искусство и цивилизація—одно и то-же [2]).

Въ предисловіи къ „*Les Rayons et les Ombres*" (1840) Гюго сводитъ къ синтезу всѣ роды поэзіи—лирику, романъ и драму. Человѣкъ живетъ двояко, говоритъ онъ: согласно природѣ и согласно требованьямъ общественной жизни. Богъ влагаетъ въ него страсть; общество награждаетъ его мечтательностью Страсть, комбинируясь съ дѣйствіемъ, или, другими словами, сочетаніе жизни въ настоящемъ съ исторіей въ прошломъ, создаютъ драму. Страсть въ сочетаніи съ мечтательностью рождаютъ поэзію въ тѣсномъ смыслѣ этого слова (лирику). Когда изображеніе прошлаго доходитъ до детальнаго научнаго воспроизведенія или когда описаніе жизни превращается въ тонкій анализъ, драма переходитъ въ романъ.

Изъ такого двойного созерцанія зарождается въ умѣ поэта то вдохновеніе единое и многообразное, простое и сложное, которое называютъ геніемъ... Поэтъ проводитъ дни и ночи въ изученіи вѣчныхъ явленій и божественныхъ предначертаній. Въ драмахъ своихъ, писанныхъ стихами и прозой, въ пьесахъ и романахъ онъ долженъ воспроизводить *исторію и вымыселъ, жизнь народовъ и жизнь индивидуума, высокіе уроки, извлекаемые изъ преступленій государей*, какъ въ античной трагедіи, и *назидательную картину народныхъ пороковъ*, какъ въ старинной комедіи... Въ его поэмахъ *должны заключаться то совѣты современникамъ, то фантастическіе наброски будущаго*; онѣ должны быть освѣщены *то свѣтозарнымъ, то зловѣщимъ отблескомъ современныхъ событій*; въ нихъ должны найти себѣ мѣсто *пантеоны, гробницы, развалины, воспоминанья, милосердіе къ бѣднымъ состраданіе къ несчастнымъ, времена года, солнце, поля, моря и горы; поэтъ долженъ украдкой бросать взоры въ святилище души*, гдѣ виднѣются на таинственномъ алтарѣ, какъ черезъ пріоткрытую дверь

---

[1]) „Les Voix Intérieures", Préface.

[2]) ....c'est à lui qu'il appartient d'élever, lorsqu'ils le méritent, les événements politiques à la dignité d'événements historiques... Le résultat de l'art ainsi compris, c'est l'adoucissement des esprits et des mœurs, c'est la civilisation même. Ibid.

Digitized by Google

часовни, прекрасныя золотыя урны: вѣра, надежда, поэзія, любовь; наконецъ, онъ долженъ включить въ свои поэмы то *глубокое изслѣдованіе личнаго „я“*, которое является, быть можетъ, *творчествомъ самымъ широкимъ, самымъ общимъ и универсальнымъ* изъ всего того, что творитъ мыслитель... Его творчество, сведенное къ синтезу, должно походить на землю; въ немъ должны быть всевозможныя произведенія, одухотворенныя одной идеей, всевозможные цвѣты и одинъ и тотъ же сокъ, питающій всѣ корни. Совокупность всѣхъ драмъ, стихотвореній, мыслей, нагроможденныхъ этимъ поэтомъ, философомъ, мыслителемъ должны составить ту *великую таинственную эпопею*, одну пѣснь которой каждый изъ насъ носитъ въ себѣ, прологъ которой написанъ Мильтономъ, а эпилогъ—Байрономъ,—я разумѣю поэму *„О Человѣкѣ“* [1]).

Въ приведенномъ отрывкѣ, помимо стремленія дать теоретическое обоснованіе литературному универсализму, сказывается и попытка примирить его съ проявленіями индивидуальнаго „я“. Дѣятельность этого „я“ Гюго, подобно Фихте и, быть можетъ, подъ вліяніемъ его ученій, проникшихъ во Францію въ 40-хъ годахъ, считаетъ, какъ мы видѣли, самой *„широкой, общей и универсальной“* изъ всего того, что творитъ мыслитель (l'œuvre la plus large, la plus générale et la plus universelle qu'un penseur puisse faire). Эту идею Гюго подробнѣе развиваетъ въ предисловіи къ *„Les Contemplations“* (1856). Эти стихотворенія, говоритъ онъ,—мемуары моей души. Это сводъ всѣхъ впечатлѣній, всѣхъ воспоминаній, всѣхъ реальностей, всѣхъ призраковъ смутныхъ, веселыхъ и мрачныхъ, которые содержитъ наше сознаніе; я вызвалъ ихъ къ свѣту лучъ за лучомъ, вздохъ за вздохомъ. Это—картина человѣческаго бытія, начинающагося съ загадки—рожденія и кончающагося загадкой—смертью; это—исторія духа, который шествуетъ отъ просвѣта къ просвѣту, оставляя позади себя молодость, любовь, иллюзію, борьбу, отчаяніе и который въ недоумѣніи останавливается „на краю безконечности“. Книга начинается съ улыбки, продолжается въ рыданіи и кончается грохотомъ трубы архангела, гремящимъ изъ бездны. Это исторія человѣческой судьбы, записанная изо дня въ день. Есть ли это исторія одной человѣческой жизни? Да, *это исторія*

[1]) „Les Rayons et les Ombres“, Préface.

Digitized by Google

жизни одного, но въ то-же время и исторія жизни всѣхъ людей. Никто изъ насъ не удостоился чести обладать такою жизнью, которая принадлежала бы ему одному. *Моя жизнь также и ваша жизнь, ваша жизнь также и моя; вы переживаете то-же, что переживаю я;* судьба едина. Возьмите-же это зеркало и созерцайте себя въ немъ. Иногда жалуются на тѣхъ писателей, которые говорятъ о своемъ „я". „Говорите намъ о насъ", кричатъ имъ. Увы! *когда я вамъ говорю о себѣ, я вамъ говорю и о васъ;* неужели вы этого не чувствуете? Безуменъ тотъ, кто думаетъ, что я—не онъ. Повторяемъ, наша книга выражаетъ въ одинаковой степени *и индивидуальность читателя, и индивидуальность автора. Hoto sum.* Пройти чрезъ смятеніе, грезы, борьбу, найти успокоеніе въ самопожертвованіи и созерцаніи божества, начать общеніемъ съ толпой и кончить одиночествомъ, развѣ это не тѣ границы, въ которыхъ заключена индивидуальная исторія каждаго" [1]).

Въ послѣдній періодъ литературной дѣятельности Гюго (съ 60-хъ по 80-ые годы), горячая вѣра въ прогрессъ и просвѣтительную миссію поэтовъ привели его къ идеѣ о сліяніи искусства съ наукой и соціологіей. „Современный идеалъ, говоритъ онъ, имѣетъ свой типъ въ искусствѣ; средствомъ же къ его осуществленію является наука. Наука осуществитъ слѣдующее величественное видѣніе поэтовъ: созданіе соціально-прекраснаго" (le beau Social) [2]).

Стремленіе къ универсализму, сказавшееся въ лиризмѣ Гюго, по вѣрному замѣчанію Бодлэра, лежало въ самой его натурѣ. Онъ съ самаго своего рожденія былъ наиболѣе богато одареннымъ, какъ бы предназначеннымъ самой судьбой къ тому, чтобы разгадать „тайну жизни" [3]). Онъ одаренъ способностью, такъ сказать, поглощать, вбирать въ себя внѣшнюю жизнь и склонность къ глубокимъ размышленіямъ. Эти двѣ способности создали чрезвычайно своеобразный поэтическій темпераментъ, таинственный и огромный, какъ сама природа.

Вольтеръ нигдѣ не видѣлъ тайны или если видѣлъ ее, то въ немногихъ явленіяхъ. Но Викторъ Гюго не разсѣкаетъ гордіевъ узелъ явленій съ воинственной дерзостью Вольтера; утонченныя

[1]) Les Contemplations, t. I, Préface.
[2]) „Les Misérables", 5-e partie, I p. 20.
[3]) „L'Art Romantique", p. 315.

Digitized by Google

чувствованія Гюго всюду открываютъ ему пропасти; онъ видитъ тайну во всемъ. Да и въ самомъ дѣлѣ, гдѣ ея нѣтъ? Отсюда—то чувство ужаса, которымъ проникнуты нѣкоторыя изъ его лучшихъ поэмъ; отсюда шумливость, нагроможденія стиховъ и массы бурныхъ образовъ, кружащихся словно среди убѣгающаго хаоса; отсюда у него частыя повторенія словъ, долженствующихъ выразить плѣнительный мракъ или загадочный обликъ тайны. Такимъ образомъ Викторъ Гюго обладаетъ не только величіемъ, но и универсальностью [1]).

Эту универсальность Бодлэръ и считаетъ необходимымъ свойствомъ всякаго крупнаго таланта. Тотъ, кто не можетъ всего описать, недостоинъ называться художникомъ. Знаменитые живописцы прекрасно могутъ выразить все то, что передаютъ порознь спеціалисты; сверхъ того они обладаютъ воображеніемъ и творческой способностью, которая живо говоритъ уму всѣхъ людей. Если вы хотите вызвать во мнѣ представленіе о совершенномъ артистѣ, мой разумъ не можетъ остановиться на такомъ, который довелъ до совершенства одинъ родъ сюжетовъ; нѣтъ, въ немъ тотчасъ же возникаетъ представленіе о такомъ артистѣ, который достигъ совершенства во всѣхъ жанрахъ. Это справедливо и для литературы вообще, и для поэзіи въ частности. Тотъ, кто не можетъ все передать: дворцы и хижины, нѣжныя и жестокія чувства, ограниченную семейную любовь и любовь универсальную, прелесть растительнаго царства и чудеса архитектуры, все, что есть самаго нѣжнаго и все, что есть на свѣтѣ ужаснаго, внутреннюю идею и внѣшнюю красоту каждой религіи, моральный и физическій обликъ всякой народности, словомъ все видимое и незримое, отъ небесъ до ада, тотъ не поэтъ въ міровомъ значеніи этого слова [2]).

Изъ новѣйшихъ критиковъ приблизительно тотъ же взглядъ на универсальность творчества Гюго высказываетъ Станфэръ: „разнообразіе его талантовъ и продуктовъ творчества не менѣе поражаетъ насъ, чѣмъ его плодовитость. Такъ какъ современное воспитаніе все болѣе и болѣе обнаруживаетъ тенденцію спеціализировать трудъ и наклонности писателя, Викторъ Гюго, пожалуй, будетъ

---

[1]) Ibid., pp. 318—319. См. также pp. 323—324.

[2]) Ibid., pp. 319—320.

Digitized by Google

послѣднимъ почти универсальнымъ геніемъ. Ода, баллада, элегія, эпическое повѣствованіе, сатира, драма, посланіе, романъ, путевыя замѣтки, исторія, литературная критика, философія, краснорѣчіе... какой видъ стиховъ или прозы былъ чуждъ ему? Первенствуя въ нѣкоторыхъ изъ этихъ жанровъ, онъ блисталъ яркимъ и страннымъ свѣтомъ во всѣхъ прочихъ. Правда, его драматическія произведенія не могутъ сравняться съ шекспировскими по всестороннему изображенію жизни человѣческой, съ корнелевскими по изображенію моральнаго величія, съ расиновскими по глубинѣ психологическаго анализа; конечно можно утверждать, что чисто-лирическая и религіозная поэзія нашла въ лицѣ Ламартина болѣе совершеннаго представителя, чѣмъ Гюго; конечно, удивительный авторъ *„Notre Dame de Paris“* не будетъ признанъ первымъ изъ великихъ романистовъ XIX-го столѣтія; конечно, у насъ были лучшіе критики, болѣе оригинальные мыслители, болѣе краснорѣчивые ораторы, чѣмъ Гюго. Но развѣ не даетъ ему неоспоримаго права на славу то, что онъ произвелъ столько разнообразныхъ опытовъ и ни въ одномъ изъ нихъ не выказалъ посредственности. Столь обширный замыселъ самъ по себѣ могъ бы служить оправданіемъ абсолютнаго несовершенства той или другой частности; но нигдѣ Гюго не является слабымъ или банальнымъ, а въ нѣкоторыхъ жанрахъ, какъ напр. въ сатирѣ, въ одѣ (не религіозной), въ эпическомъ повѣствованіи никто изъ нашихъ великихъ поэтовъ не можетъ съ нимъ сравниться.

Викторъ Гюго не только съ выдающимся талантомъ обрабатывалъ самые различные жанры, но въ однихъ лишь своихъ стихотвореніяхъ въ тѣсномъ значеніи этого слова .. исчерпалъ всю серію человѣческихъ чувствъ. Клавіатура, по которой прошлась могучая рука этого несравненнаго виртуоза, вѣроятно, самая обширная, какой только когда-либо касался артистъ [1]).

Что касается Альфреда де Виньи то стремленіе къ литературному универсализму сказалось уже въ самихъ раннихъ его произведеніяхъ. Выражая личныя чувства поэта, такія произведенія, какъ *„Элоа“*, *„Моисей“* и т. д. облечены въ строго объективную форму: авторъ почти вовсе не говоритъ о себѣ, о своемъ „я“; у Виньи нѣтъ и слѣда того эготизма, того ношенія съ собой, которымъ грѣ-

[1]) *P. Stapfer* „Racine et Victor Hugo“ 8-e édit., pp. 158—160.

Digitized by Google

шатъ Ламартинъ и Гюго въ ранній періодъ своей литературной дѣятельности. Поэмы Виньи—рядъ лиро-эпическихъ произведеній, въ которыхъ къ чувствамъ поэта пріурочены тѣ или другія легендарныя или историческія событія. Всѣ они носятъ философскій характеръ и выражаютъ не только личное настроеніе автора, но и общія идеи этическія или соціальныя. Несмотря на свои пессимистическіе взгляды на жизнь и людей, Виньи вѣритъ во всемогущество человѣческаго духа и въ конечное торжество его надъ матеріей. Въ стихотвореніи „*L'Esprit pur*", завершающемъ собой сборникъ „*Les Destinées*", сравнивая прежнія времена съ настоящимъ, онъ говоритъ: „твое царство наступило, чистый духъ, повелитель вселенной! Когда твое лазурное крыло внезапно коснулось насъ во мракѣ, надъ предками нашими еще царила бродяга—война"... Теперь же царитъ писанное слово, письмо *универсальное*:

Ton règne est arrivé, pur esprit, roi du monde!
Quand ton aile d'azur dans la nuit nous surprit,
Déesse de nos mœurs, la guerre vagabonde
Régnait sur nos aïeux. Aujourd'hui c'est l'écrit.
L'écrit universel, parfois impérissable,
Que tu graves au marbre ou traînes sur le sable [1])...

Виньи и пытался создать такой „Écrit universel"; взятыя въ цѣломъ, его произведенія представляютъ собой какъ бы рядъ циклическихъ поэмъ, которыя составляютъ великую, всемірную эпопею, обнимающую собою всю исторію человѣчества. Поэмы „*Moïse*", „*Eloa*", „*Le Déluge*" самимъ Виньи названы „*Мистической книгой*". Въ „*La Fille de Jephté*", „*La Femme adultère*". „*Le Bain*" обработаны библейскіе сюжеты. Къ тому же циклу относится поэма „*La Colère de Samson*", написанная позже и вошедшая въ посмертный сборникъ „*Les Destinées*". Подъ рубрикой „*Гомеровская древность*" помѣщены поэмы „*Le Somnambule*", „*La Dryade*" и картинка изъ римской жизни „*Le Bain d'une dame romaine*". Въ первыхъ сборникахъ Виньи замѣчается рѣзкій переходъ отъ античныхъ временъ къ среднимъ вѣкамъ. Этотъ пробѣлъ пополняется поэмой „*Le Mont des Oliviers*", помѣщенной въ „*Les Destinées*". Поэмы „*La Neige*" и „*Le Cor*" ри-

[1]) „L'esprit pur".

Digitized by Google

суютъ эпоху рыцарства. „*Madame de Soubise*“—нравы XVI-го вѣка, „*La Prison*“—XVII-го столѣтія. Эту эпоху (XVI й и XVII-й вѣка) Виньи особенно излюбилъ. Онъ пытался детально ее изобразить въ романѣ „*Cinq Mars*“; конецъ XVIII-го вѣка изображенъ въ драмѣ „*Чаттертонъ*“. Къ эпохѣ революціи относится романъ „*Stello*“; наполеоновская эпоха изображена въ поэмѣ „*La Frégate la Sérieuse*“ и въ разсказѣ „*La Canne de Jonc*“ (въ „*Grandeur et servitude militaires*“). Изображенію современныхъ нравовъ посвящены поэмы „*Les Oracles*“ (революція 1830 года), „*Le Trappiste*“—картинка изъ испанской жизни, „*Wanda*“—эпизодъ изъ исторіи русскихъ декабристовъ (въ „*Les Destinées*“), „*La Sauvage*“—сцены изъ американской жизни. Въ „*Le Bal*“, „*Les Amants de Montmorency*“—картины парижскихъ нравовъ. Наконецъ въ сборникъ „*Les Destinées*“ вошелъ рядъ глубоко-философскихъ поэмъ, въ которыхъ Виньи пробуетъ разрѣшить міровые вопросы. Какъ указываетъ самое заглавіе сборника, онъ завершалъ собой циклъ поэмъ, долженствовавшихъ изобразить судьбу человѣчества и исторію души автора. Изобразивъ въ своихъ историческихъ поэмахъ борьбу человѣка съ рокомъ, проводя идею, что человѣкъ обреченъ на вѣчное страданіе, но что страданіе это создаетъ его величіе и духовную мощь, Виньи въ „*Les Destinées*“ подвергаетъ свои выводы философскому обобщенію и приходитъ къ тому заключенію, что человѣкъ страдаетъ недаромъ, такъ какъ своимъ страданіемъ и самоотрѣшеніемъ онъ подготовляетъ торжество всеобъемлющей любви. Виньи хотѣлъ написать универсальную поэму, которая бы объяла исторію добра и зла въ мірѣ, изображала мытарства падшей души, страданіемъ и любовью искупающей свое паденіе. Эта поэма—„*Satan Sauvé*“ по фабулѣ должна была служить продолженіемъ къ „*Элоа*“ и представлять собой синтезъ всего міросозерцанія Виньи. По замыслу „*Satan Sauvé*“ напоминаетъ „*La Fin de Satan*“ Виктора Гюго и отчасти „*La Chute d'un ange*“ Ламартина. Виньи успѣлъ написать только нѣсколько отрывковъ этой поэмы, но до насъ дошелъ ея планъ, по которому мы можемъ судить, что она должна была собой представлять. Мы вкратцѣ приведемъ этотъ планъ, такъ какъ онъ является характернымъ показателемъ стремленія Виньи къ универсализму. *Пѣснь первая*: Описаніе ада; мученія грѣшниковъ—моральныя. Ихъ казнь въ томъ, что они лишены возможности дѣйствовать и обречены на то, чтобы вѣчно думать. Среди нихъ находится Элоа.

Digitized by Google

Со времени своего паденія, она не произнесла ни одного слова. Одинъ видъ ея служитъ утѣшеніемъ для духовъ мрака. Всякій разъ, когда въ адъ попадала душа грѣшника, Элоа плакала. И вотъ однажды Сатана, увидѣвъ ея слезы, самъ зарыдалъ. „Ты спасенъ!“ восклицаетъ Элоа и вмѣстѣ съ нимъ она устремляется къ небесамъ. *Пѣснь вторая*: Конецъ міра. Сатана и Элоа видятъ, какъ разрушаются міры. *Пѣснь третья*: Небеса. Всевышній говоритъ Сатанѣ: — „Ты былъ наказанъ. Ты довольно страдалъ, такъ какъ ты былъ духомъ зла. Но ты однажды любилъ и зла болѣе не существуетъ“ [1]).

---

[1]) „Journal d'un poète“. pp 274—277.

Digitized by Google

Digitized by Google

Элементы математическаго анализа.

—

XIII.

Индикатриса Дюпена. Линіи уровней. Асимптотическія линіи.

57. Мы видѣли, что на основаніи теоремы Менье, изслѣдованіе кривизны поверхности въ данной точкѣ приводится къ изслѣдованію кривизны нормальнаго сѣченія; другой способъ изслѣдованія кривизны поверхности около данной точки указанъ Дюпеномъ. Этотъ способъ основывается на изученіи свойствъ особой кривой, называемой *индикатрисой*.

На нѣкоторой поверхности разсмотримъ опредѣленную точку и проведемъ черезъ нее касательную плоскость къ поверхности; потомъ чрезъ точку на поверхности безконечно близкую къ взятой проведемъ плоскость параллельную упомянутой касательной. Эта вторая плоскость пересѣчетъ поверхность и въ пересѣченіи получится та кривая, которую Дюпенъ называетъ индикатрисой.

Примемъ нормаль въ данной точкѣ за ось z, начало координатъ помѣстимъ въ данной точкѣ поверхности и касательную плоскость, проведенную въ этой точкѣ, примемъ за плоскость xy.

Пусть уравненіе поверхности отнесенное къ такимъ осямъ координатъ будетъ

$$z = \varphi(x, y).$$

Плоскость, въ которой расположена индикатриса, представится уравненіемъ

$$z = h,$$

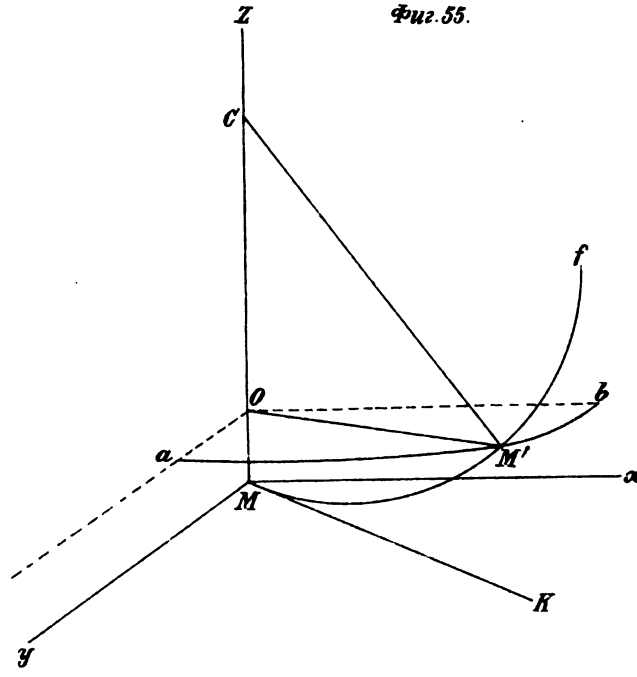
гдѣ h есть безконечномалая величина.

Пусть сѣченіе расположенное въ плоскости индикатрисы будетъ $aM'b$. (фиг. 55) Точку M поверхности мы принимаемъ за начало координатъ. Проведемъ чрезъ M нормальное сѣченіе поверхности. Это сѣченіе $MM'f$ будетъ

Digitized by Google

проэктироваться на плоскость xy по прямой MK, по которой нормальное сѣченіе пересѣкается съ плоскостію xy. Функцію $z = \varphi(x, y)$ разложимъ въ рядъ по строкѣ Маклорена, тогда будемъ имѣть

$$z = \varphi(0, 0) + x\frac{\partial z}{\partial x} + y\frac{\partial z}{\partial y} + \frac{1}{2}\left(x^2\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} + 2xy\frac{\partial^2 z}{\partial x\,\partial y} + y^2\frac{\partial^2 z}{\partial y^2}\right) + P$$



Фиг. 55.

или по принятымъ означеніямъ

$$z = \varphi(0, 0) + px + qy + \frac{1}{2}(x^2 r + 2xy\sigma + y^2 t) + P.$$

Здѣсь P есть сумма членовъ третьяго и высшихъ порядковъ относительно x и y. Кромѣ того производныя p, q, r, σ, t должны быть вычислены для точки M, т. е. для $x=0$, $y=0$, $z=0$; но такъ какъ p и q пропорціональны косинусамъ тѣхъ угловъ, которые нормаль составляетъ съ осями x и y, а въ точкѣ M нормаль перпендикулярна къ плоскости xy, то понятно, что $p=0$ и $q=0$, кромѣ того $\varphi(0, 0)=0$, ибо при $x=0$, $y=0$ и $z=0$.

Итакъ предыдущее разложеніе принимаетъ видъ

$$z = \frac{1}{2}(x^2 r + 2xy\sigma + y^2 t) + P, \tag{1}$$

гдѣ z есть координата какой либо точки поверхности, а r, σ, t вычислены для точки M, т. е. для начала координатъ. Въ такомъ видѣ представляется уравненіе данной поверхности.

Digitized by Google

Соединимъ точку M съ M' въ плоскости нормальнаго сѣченія прямою MM' и въ точкѣ M' возставимъ къ этой прямой перпендикуляръ, продолживъ его до пересѣченія въ C съ осью z. Чрезъ три точки M, M', C проведемъ окружность, центръ которой находится на оси z.

Означимъ длину дуги MM' черезъ ds. Если точки M и M' безконечно близки, то безконечно малую дугу MM' можемъ принять за хорду, которая есть средняя пропорціональная между цѣлымъ діаметромъ и отрѣзкомъ къ ней прилежащимъ. Слѣдовательно

$$\frac{2R}{MM'} = \frac{MM'}{OM}$$

OM для безконечно близкихъ точекъ есть dz, поэтому предыдущее выраженіе для этого случая представляется въ видѣ

$$R = \frac{ds^2}{2dz} \tag{2}$$

Когда точка M' становится безконечно близкой къ M, то упомянутый выше кругъ приближается къ кругу кривизны нормальнаго сѣченія для точки M. Если при неограниченномъ сближеніи точекъ M и M' плоскость проведенная чрезъ M' остается параллельной къ плоскости xy, то кривая линія $a\,M'b$ представляетъ собою *индикатрису*. R какъ радіусъ кривизны есть конечная, отличная отъ нуля величина, а потому изъ предыдущаго выраженія заключаемъ, что dz должна быть безконечно малой величиной второго порядка.

Для безконечно близкихъ точекъ M и M' выраженіе (1) можетъ быть написано въ видѣ

$$2\,dz = r\,dx^2 + 2s\,dx\,dy + t\,dy^2. \tag{3}$$

Здѣсь мы пренебрегаемъ величиною P, какъ безконечно малою, по меньшей мѣрѣ третьяго порядка.

Вообще

$$ds^2 = dx^2 + dy^2 + dz^2,$$

но въ нашемъ случаѣ dz есть величина второго порядка и dz^2 — четвертаго, а потому принимаемъ

$$ds^2 = dx^2 + dy^2.$$

Внося это и $2\,dz$ изъ уравненія (3) индикатрисы въ выраженіе (2), имѣемъ

$$R = \frac{dx^2 + dy^2}{r\,dx^2 + 2s\,dx\,dy + t\,dy^2} \tag{4}$$

Digitized by Google

Если означимъ чрезъ θ уголъ, который упомянутое выше нормальное сѣченіе составляетъ съ плоскостію xz. то

$$\frac{\partial y}{\partial x} = tang\,\theta.$$

Пусть для краткости $tang\,\theta = \alpha$, тогда предыдущее выраженіе (4) представляется въ видѣ

$$R = \frac{1+\alpha^2}{r + 2\sigma\alpha + t\alpha^2}.$$

Такимъ образомъ, выходя изъ опредѣленія индикатрисы, мы получаемъ общее выраженіе радіуса кривизны нормальнаго сѣченіи въ такомъ видѣ какъ мы нашли его выше. Этимъ подтверждается то, что при неограниченномъ сближеніи точекъ M и M' радіусъ выше упомянутаго круга стремится къ конечному предѣлу, въ которомъ онъ обращается въ радіусъ кривизны нормальнаго сѣченія.

Опуская P, напишемъ уравненіе индикатрисы (1) въ видѣ

$$k = rx^2 + 2\sigma xy + ty^2, \qquad (5)$$

оно очевидно представляетъ собою уравненіе кривыхъ второго порядка. Центръ кривой находится на оси z.

Смотря по соотношенію между коэффиціентами r, σ, t, это уравненіе можетъ представлять эллипсисъ, гиперболу, параболу, кругъ и наконецъ пару прямыхъ.

Если $\sigma^2 - rt < 0$, то индикатриса есть эллипсисъ; если $\sigma^2 - rt > 0$. она есть гипербола; если $\sigma = 0$ и $r = t$, то индикатриса представляется кругомъ и наконецъ при $\sigma^2 - rt = 0$ индикатриса имѣетъ видъ двухъ прямыхъ.

Если $\sigma^2 - rt < 0$, то индикатриса для точки (x, y, z) есть эллипсисъ. Въ этомъ случаѣ вся поверхность лежитъ (около разсматриваемой точки) по одну сторону касательной плоскости и выпуклостію обращена къ этой послѣдней. Радіусы кривизны всѣхъ нормальныхъ сѣченій, проходящихъ чрезъ эту точку, всѣ направлены въ одну сторону.

Величины ds, или что все равно MM' (одно отъ другаго разнится на величину второго порядка), представляетъ радіусъ векторъ индикатрисы, проведенный черезъ центръ кривой.

Зависимость между R и ds представлена уравненіемъ (2), изъ котораго видимъ, что вмѣстѣ съ ds и R достигаетъ своего maximum или minimum (ибо dz для всей индикатрисы есть величина постоянная). Такимъ образомъ въ томъ случаѣ, когда индикатриса имѣетъ видъ эллипсиса, ра-

Digitized by Google

діусъ кривизны R можетъ имѣть наибольшее и наименьшее значеніе. Эти радіусы индикатрисы находятся въ плоскостяхъ главныхъ сѣченій.

При $\sigma^2 - rt > 0$ индикатриса для разсматриваемой точки поверхности есть гипербола. Въ этомъ случаѣ поверхность не вся лежитъ по одну сторону касательной плоскости проведенной черезъ точку M.

Если $t = r$, $\sigma = 0$, то индикатриса представляется кругомъ. Всѣ радіусы векторы ∂s равны, а потому и радіусы кривизны всѣхъ нормальныхъ сѣченій, проходящихъ чрезъ эту точку, равны и направлены всѣ въ одну сторону. Очевидно, что такой видъ индикатрисы соотвѣтствуетъ точкѣ округленія.

Наконецъ, если $\sigma^2 - rt = 0$, т. е. если $\sigma = \sqrt{rt}$, то уравненіе индикатрисы (5) принимаетъ видъ

$$rx + ty = \pm\sqrt{c}$$

и представляетъ собою двѣ прямыхъ линіи. Такой случай можетъ имѣть мѣсто на разгибающейся поверхности, общее уравнее которой, какъ мы видѣли, есть $\sigma^2 - rt = 0$.

58. Представимъ себѣ плоскость xy, произвольно взятую, какъ горизонтальную, и разсмотримъ пересѣченіе нѣкоторой поверхности этой плоскостію. Линія на поверхности, происходящая отъ этого пересѣченія, будетъ одна изъ тѣхъ, которыя мы называемъ *линіями уровней*.

Проэкціи на плоскость xy пересѣченій поверхности плоскостями, параллельными этому положенію плоскости xy, получатся изъ уравненія поверхности, если въ этомъ послѣднемъ координатѣ z будемъ давать опредѣленныя постоянныя значенія, другими словами, если будемъ разсматривать въ уравненіи поверхности координату z какъ перемѣнный параметръ.

Итакъ для какой либо линіи уровня въ уравненіи поверхности надо принять

$$z = \text{пост.}$$

Дифференцируя это уравненіе, имѣемъ

$$\frac{\partial z}{\partial x}\partial x + \frac{\partial z}{\partial y}\partial y = 0$$

или

$$p\,\partial x + q\,\partial y = 0$$

откуда выводимъ

$$\frac{\partial y}{\partial x} = -\frac{p}{q}.$$

Digitized by Google

Это показываетъ, что касательная къ линіи уровня (или ея проэкціи на плоскость xy) параллельна слѣду касательной къ поверхности плоскости, проведенной черезъ точку прикосновенія упомянутой касательной.

Кривыя на поверхности, пересѣкающія подъ прямымъ угломъ линіи уровня, называются линіями паденія, ибо они показываютъ пути, по которымъ движется матеріальная точка по поверхности, находясь подъ дѣйствіемъ одной только тяжести.

Въ точкахъ пересѣченія линій уровней и линій паденія касательныя къ этимъ линіямъ взаимно перпендикулярны. Это справедливо и для проэкцій этихъ линій на плоскость xy, поэтому проэкціи линій паденія на плоскость xy опредѣлятся уравненіемъ

$$\frac{dy}{dx} = \frac{q}{p}$$

если за линіи уровней принимаемъ

$$\frac{dy}{dx} = -\frac{p}{q}.$$

Замѣтимъ, что мы пользуемся между прочимъ кривыми уровня и проэкціями кривыхъ паденія для представленія земной поверхности (для составленія карты) на плоскости горизонта.

Найдемъ линіи уровня для поверхности трехъоснаго эллипсоида, уравненіе котораго есть

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1.$$

Изъ этого выводимъ

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 - \frac{z^2}{c^2}$$

Слѣдовательно получимъ линіи уровней, если координатѣ z будемъ давать значенія отъ $z=0$ до $z=c$; мы видимъ, что для такихъ частныхъ значеній координаты z предыдущее уравненіе есть уравненіе эллипсиса. При $z=c$ это уравненіе принимаетъ видъ

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 0,$$

Это удовлетворится при $x=0$ и $y=0$. Такимъ образомъ при $z=c$ линія уровня обращается въ точку на оси z.

Такъ какъ

$$p = -\frac{c^2 x}{a^2 z}; \quad q = -\frac{c^2 y}{b^2 z}$$

Digitized by Google

то изъ дифференціальнаго уравненія

$$\frac{\partial y}{\partial x} = \frac{a^2 y}{b^2 x}$$

интегрируя его, находимъ

$$\frac{lg\, y}{a^2} = \frac{lg\, x}{b^2} + \frac{lg\, C}{a^2}$$

откуда непосредственно выводимъ (гдѣ C есть произвольная постоянная)

$$y = Cx^{\frac{a^2}{b^2}}$$

это уравненіе представляетъ проложеніе линіи паденія на плоскость xy. Мы видимъ, что эти линіи суть параболы.

Если $\frac{a^2}{b^2}$ есть раціональное число, эти параболы суть алгебраическія кривыя. При $\frac{a^2}{b^2} = 2$ мы имѣемъ обыкновенныя квадратныя параболы.

59. Линія, проведенная по поверхности подъ тѣмъ условіемъ, что въ каждой ея точкѣ соприкасающаяся плоскость совпадаетъ съ касательной плоскостію въ этой точкѣ къ поверхности, называется асимптотической линіей.

Разсмотримъ на асимптотической линіи точку M; всѣ величины, относящіяся къ этой точкѣ, могутъ быть принимаемы за функціи нѣкотораго параметра, который, между прочимъ, можетъ быть дугой этой асимптотической кривой A, считаемой отъ точки M.

Уравненіе касательной плоскости, проведенной къ поверхности

$$z = f(x, y)$$

въ точкѣ M есть

$$\zeta - z = p(\xi - x) + q(\eta - y). \qquad (1)$$

Такъ какъ входящія сюда величины суть функціи параметра, то дифференцируя это уравненіе по параметру, найдемъ

$$-\frac{\partial z}{\partial s} = \frac{\partial p}{\partial s}(\xi - x) + \frac{\partial q}{\partial s}(\eta - y) - p\frac{\partial x}{\partial s} - q\frac{\partial y}{\partial s} \qquad (2)$$

при этомъ въ уравненіи (1) мы принимаемъ ξ, η, ζ за координаты данной точки и при дифференцированіи считаемъ ихъ постоянными величинами.

Производныя $\frac{\partial x}{\partial s}, \frac{\partial y}{\partial s}, \frac{\partial z}{\partial s}$ пропорціональны косинусамъ $\cos\alpha, \cos\beta, \cos\gamma$ угловъ, которые касательная линія, проведенная къ кривой A въ точкѣ

Digitized by Google

M, составляетъ съ осями координатъ, но мы знаемъ, что для всякой касательной къ поверхности имѣетъ мѣсто соотношеніе

$$\cos\gamma = p \cdot \cos\alpha + q \cdot \cos\beta$$

въ виду этого уравненіе (2) приводится къ

$$0 = \frac{\partial p}{\partial s}(\xi - x) + \frac{\partial q}{\partial s}(\eta - y)$$

опредѣляя изъ совокупности этого уравненія съ уравненіемъ (1) разности $\xi - x$ и $\eta - y$, находимъ

$$\xi - x = \frac{(\zeta - z)\frac{\partial q}{\partial s}}{p\frac{\partial q}{\partial s} - q\frac{\partial p}{\partial s}}$$

$$\eta - y = \frac{(\zeta - z)\frac{\partial p}{\partial s}}{p\frac{\partial q}{\partial s} - q\frac{\partial p}{\partial s}}$$

и это можетъ быть представлено въ видѣ трехъ пропорцій

$$\frac{\xi - x}{\frac{\partial q}{\partial s}} = \frac{\eta - y}{-\frac{\partial p}{\partial s}} = \frac{\zeta - z}{p\frac{\partial q}{\partial s} - q\frac{\partial p}{\partial s}}$$

Поэтому всякая асимптотическая линія характеризуется пропорціями

$$\frac{\frac{\partial q}{\partial s}}{\cos\alpha} = \frac{-\frac{\partial p}{\partial s}}{\cos\beta} = \frac{p\frac{\partial q}{\partial s} - q\frac{\partial p}{\partial s}}{\cos\gamma}$$

или

$$\frac{\partial x}{\partial q} = \frac{\partial y}{-\partial p} = \frac{\partial z}{p\,\partial q - q\,\partial p} \tag{3}$$

Изъ сочетанія двухъ первыхъ отношеній имѣемъ

$$\partial p\,\partial x + \partial q\,\partial y = 0.$$

Но по принятымъ означеніямъ

$$\partial p = r\,\partial x + s\,\partial y; \quad \partial q = s\,\partial x + t\,\partial y,$$

поэтому предыдущее принимаетъ видъ

$$r\,\partial x^2 + 2s\,\partial x\,\partial y + t\,\partial y^2 = 0. \tag{4}$$

Digitized by Google

Это и есть дифференціальное уравненіе асимптотическихъ линій. Мы знаемъ, что кривизна нормальнаго сѣченія поверхности, которое касается кривой A въ точкѣ M, есть

$$\frac{1}{R} = \frac{r\cos^2\alpha + 2\sigma\cos\alpha\cos\beta + t\cos^2\beta}{\sqrt{1+p^2+q^2}}$$

но такъ какъ уравненіе (4) можетъ быть представлено въ видѣ

$$r\cos^2\alpha + 2\sigma\cos\alpha\cos\beta + t\cos^2\beta = 0,$$

то предыдущее приводится къ виду

$$\frac{1}{R} = 0.$$

Итакъ асимптотическія линіи во всѣхъ точкахъ касаются такихъ нормальныхъ сѣченій, кривизна которыхъ равна нулю.

Такія нормальныя сѣченія существуютъ только при гиперболическихъ и параболическихъ точкахъ.

Въ гиперболической точкѣ такихъ нормальныхъ сѣченій имѣется два и ихъ касательныя суть асимптоты индикатрисъ Дюпена. Это обстоятельство есть причина, по которой разсматриваемыя линіи называются асимптотическими.

Обѣ системы асимптотическихъ линій вообще пересѣкаются подъ острымъ угломъ, только въ тѣхъ точкахъ, гдѣ индикатриса представляется равносторонней гиперболой, имѣетъ мѣсто прямоугольное пересѣченіе.

Въ параболическихъ точкахъ оба нормальныя сѣченія нулевой кривизны совпадаютъ.

На разгибающейся поверхности оба семейства асимптотическихъ линій соединяются и представляются прямолинейными образующими поверхности.

Для поясненія этихъ теоретическихъ соображеній, найдемъ асимптотическія линіи прямаго коноида. Уравненіе этой поверхности есть

$$z = f\left(\frac{y}{x}\right)$$

отсюда имѣемъ

$$p = -f'\left(\frac{y}{x}\right)\frac{y}{x^2}; \quad q = f'\left(\frac{y}{x}\right)\frac{1}{x}$$

$$r = f''\left(\frac{y}{x}\right)\frac{y^2}{x^4} + 2f'\left(\frac{y}{x}\right)\frac{y}{x^3}$$

$$\sigma = -f''\left(\frac{y}{x}\right)\frac{y}{x^3} - f'\left(\frac{y}{x}\right)\frac{1}{x^2}$$

$$t = f''\left(\frac{y}{x}\right)\frac{1}{x^2}$$

Digitized by Google

Внося это въ уравненіе (4), составляемъ

$$(y\,\partial x - x\,\partial y)\left[2f'\left(\frac{y}{x}\right)\frac{\partial x}{x} - f''\left(\frac{y}{x}\right)\frac{x\,\partial y - y\,\partial x}{x^2}\right] = 0.$$

Этому удовлетворимъ, полагая

$$y\,\partial x - x\,\partial y = 0$$

или, что все равно,

$$\partial\left(\frac{y}{x}\right) = 0.$$

Интегрируя это, находимъ

$$\frac{y}{x} = c.$$

Слѣдовательно, система асимптотическихъ линій проэктируется на плоскость xy въ видѣ пучка лучей, выходящихъ изъ начала координатъ. Такъ проэктируются на плоскость xy прямолинейныя образующія поверхности.

Другая система асимптотическихъ линій опредѣлится уравненіемъ

$$2f'\left(\frac{y}{x}\right)\frac{\partial x}{x} - f''\left(\frac{y}{x}\right)\frac{x\,\partial y - y\,\partial x}{x^2} = 0.$$

Если положимъ для краткости $u = \frac{y}{x}$, то представимъ это въ видѣ

$$2\frac{\partial x}{x} = \frac{f''u}{f'u}\,\partial u.$$

Интегрируя это, находимъ

$$2\,lg\,x = lg\,f'(u) + lg\,C$$

или

$$x^2 = C.f'\left(\frac{y}{x}\right) \qquad (b)$$

Это есть проэкція другого сѣченія на плоскость xy.

Если въ уравненіи

$$z = f\left(\frac{y}{x}\right)$$

Произвольной функціи дадимъ такой видъ

$$z = b\,.\,arc\left(tang = \frac{y}{x}\right)$$

Digitized by Google

или

$$z = b \,.\, arc\,(tang = u),$$

то въ этомъ случаѣ

$$f'(u) = \frac{b}{1+u^2}$$

или

$$f'(u) = \frac{bx^2}{x^2+y^2}$$

Полагая $bC = k$ и внося это въ найденный интегралъ (b), находимъ

$$x^2 + y^2 = k.$$

Это есть уравненіе концентрическихъ круговъ, описанныхъ изъ начала координатъ радіусомъ $\sqrt{k}$. Эти проэкціи соотвѣтствуютъ винтовой линіи, которая проведена на поверхности

$$y = x\, tang\left(\frac{z}{b}\right).$$

Digitized by Google

XIV.

Геодезическія линіи на кривыхъ поверхностяхъ.

60. При изслѣдованіи кривыхъ поверхностей, по отношенію къ ихъ различнымъ свойствамъ, мы часто пользуемся геодезическими линіями.

Кратчайшая линія, которую можно провести между двумя данными точками на кривой поверхности, называется геодезической кривой. Соединяя съ этой линіей представленіе о кратчайшемъ разстояніи, можно думать, что для каждой пары точекъ геодезическая кривая есть единственная. На плоскости это дѣйствительно имѣетъ мѣсто,—между двумя точками на плоскости можно провести только одну прямую, которая для плоскости есть геодезическая линія. Для сферы это положеніе должно быть принято съ извѣстными ограниченіями; между двумя точками на сферѣ геодезическая кривая представляется дугой большого круга, и пока разстояніе точекъ менѣе 180^0, до тѣхъ поръ эта дуга есть кратчайшее разстояніе, есть геодезическая кривая между этими точками. Если возьмемъ двѣ точки въ разстояніи 180^0, т. е. точки лежащіе на концахъ нѣкотораго діаметра этой сферы, то черезъ такія точки можно провести безчисленное множество плоскостей, въ тоже время проходящихъ черезъ центръ сферы; всѣ эти плоскости пересѣкутъ сферу по большимъ кругамъ, и всѣ эти большіе круги будутъ одинаково кратчайшими разстояніями двухъ точекъ, такимъ образомъ характеръ minimum'а утрачивается въ этомъ случаѣ,—за критическими точками на Лагранжевыхъ путяхъ въ этомъ случаѣ minimum разстоянія въ смыслѣ единственной кривой не существуетъ.

Геодезическія кривыя имѣютъ важное значеніе при изученіи свойствъ поверхностей. Они имѣютъ тоже значеніе, какъ прямая для плоскости, какъ дуга большого круга для сферы.

Digitized by Google

Нѣкоторыя формы дифференціальныхъ уравненій геодезической кривой на поверхности $u=0$ мы уже знаемъ. Въ Декартовыхъ координатахъ дифференціальныя уравненія этихъ Лагранжевыхъ путей, какъ мы знаемъ, (см. стр. 1464) представляются въ видѣ

$$\frac{\partial\left(\frac{\partial x}{\partial s}\right)}{\frac{\partial u}{\partial x}} = \frac{\partial\left(\frac{\partial y}{\partial s}\right)}{\frac{\partial u}{\partial y}} = \frac{\partial\left(\frac{\partial z}{\partial s}\right)}{\frac{\partial u}{\partial z}}$$

о геометрическомъ смыслѣ этихъ уравненій мы уже говорили.

Вторую форму днфференціальныхъ уравненій геодезической кривой далъ Гауссъ. Пусть координаты нѣкоторой точки поверхности x, y, z представляются въ зависимости отъ двухъ параметровъ u и v. За эти параметры мы примемъ Гауссовы криволинейныя координаты. Будемъ считать параметръ v независимымъ, а u его функціей, при такомъ условіи ∂v долженъ считаться постоянной величиной, а варьяція этого дифференціала должна приниматься равной нулю.

Линейный элементъ поверхности представляется, какъ мы видѣли, по Гауссовымъ координатамъ въ видѣ

$$\partial s^2 = E\,\partial u^2 + 2F\,\partial u\,\partial v + G\,\partial v^2,$$

гдѣ E, F, G имѣютъ значенія представленныя выраженіями (9) на страницѣ 1543.

Возьмемъ варьяцію этого выраженія, и при этомъ, какъ сказали, ∂v будемъ разсматривать какъ постоянную величину, тогда найдемъ

$$\delta\,\partial s = \frac{1}{2\partial s}\left[\frac{\partial E}{\partial u}\partial u^2 + 2\frac{\partial F}{\partial u}\partial u\,\partial v + \frac{\partial G}{\partial u}\partial v^2\right]\delta u + \frac{1}{\partial s}\left[E\,\partial u + F\,\partial v\right]\delta\,\partial u.$$

Поэтому варьяція интеграла

$$\int \partial s$$

будетъ

$$\delta\int_{v_0}^{v_1}\partial s = \int_{v_0}^{v_1}\frac{1}{2\partial s}\left[\frac{\partial E}{\partial u}\partial u^2 + 2\frac{\partial F}{\partial u}\partial u\,\partial v + \frac{\partial G}{\partial u}\partial v^2\right]\delta u + \int_{v_0}^{v_1}\left(\frac{E\,\partial u + F\,\partial v}{\partial s}\right)\delta\,\partial u.$$

Digitized by Google

Выполняя въ послѣднемъ членѣ интегрированіе по частямъ, получимъ

$$\int \frac{E\partial u+F\partial v}{\partial s}\,\partial\delta u = \frac{E\partial u+F\partial v}{\partial s}\,\delta u - \int \partial\left(\frac{E\partial u+F\partial v}{\partial s}\right)\delta u$$

Членъ внѣ знака интеграла на предѣлахъ интегрированія исчезаетъ, ибо Лагранжевъ путь проводимъ между данными постоянными точками $(u_0\,v_0)$ и $(u_1\,v_1)$ и для нихъ δu обращается въ нуль. Такимъ образомъ варьяція разсматриваемаго опредѣленнаго интеграла представится въ видѣ

$$2\int_{v_0}^{v_1}\partial s = \int_{v_0}^{v_1}\left[\frac{\frac{\partial E}{\partial u}\partial u^2+2\frac{\partial F}{\partial u}\partial u\,\partial v+\frac{\partial G}{\partial u}\partial v^2}{2\,\partial s} - \partial\left(\frac{E\partial u+F\partial v}{\partial s}\right)\right]\delta u.$$

Для того, чтобы разстояніе s между данными точками на поверхности было кратчайшимъ (minimum), эта варьяція должна обратиться въ нуль, но при совершенно произвольномъ δu, это возможно только тогда, когда коеффиціентъ при этой варьяціи обратится въ нуль, т. е. при условіи

$$(1)\qquad \frac{\partial E}{\partial u}\partial u^2+2\frac{\partial F}{\partial u}\partial u\,\partial v+\frac{\partial G}{\partial u}\partial v^2 = 2\,\partial s\,.\,\partial\left|\frac{E\partial u+F\partial v}{\partial s}\right|$$

Это есть вторая форма уравненія геодезической кривой, представленная въ Гауссовыхъ координатахъ.

Если обѣ координаты u и v разсматриваются какъ независимыя перемѣнныя, то, какъ извѣстно, ds называется линейнымъ элементомъ поверхности и геодезическая кривая представляется двумя дифференціальными уравненіями, которыя, подобно предыдущему, можемъ получить на основаніи слѣдующихъ соображеній.

Всякая кривая, проведенная по поверхности, въ Гауссовыхъ координатахъ представляется въ видѣ

$$s = \int \sqrt{E\partial u^2+2F\partial u\,\partial v+G\partial v^2}.$$

Разсматривая u и v какъ двѣ независимыя перемѣнныя, имѣемъ такое условіе, при которомъ этотъ интегралъ принимаетъ minimum своего значенія

Digitized by Google

$$\delta s = \int \frac{\frac{\partial E}{\partial u}\delta u\,\partial u^2 + 2\frac{\partial F}{\partial u}\delta u\,\partial u\,\partial v + \frac{\partial G}{\partial u}\delta u\,\partial v^2}{2\,\partial s}$$

$$+ \int \frac{E\,\partial u\,\delta\,\partial u + 2F\,\partial v\,\delta\,\partial u}{\partial s}$$

$$+ \int \frac{\frac{\partial E}{\partial v}\delta v\,\partial u^2 + 2\frac{\partial F}{\partial v}\delta v\,\partial u\,\partial v + \frac{\partial G}{\partial v}\delta v\,\partial v^2}{2\,\partial s}$$

$$+ \int \frac{F\,\partial u\,\delta\,\partial v + G\,\partial v\,\delta\,\partial v}{\partial s} = 0.$$

Раздѣляя интегрированіемъ по частямъ характеристики ∂ и δ, мы имѣемъ

$$\int \frac{E\,\partial u + F\,\partial v}{\partial s}\,\partial\,\delta u = \frac{E\,\partial u + F\,\partial v}{\partial s}\,\delta u - \int \partial\left(\frac{E\,\partial u + F\,\partial v}{\partial s}\right)\delta u$$

точно также

$$\int \frac{F\,\partial u + G\,\partial v}{\partial s}\,\delta\,\partial v = \frac{F\,\partial u + G\,\partial v}{\partial s}\,\partial v - \int \partial\left(\frac{F\,\partial u + G\,\partial v}{\partial s}\right)\delta v.$$

Члены внѣ знаковъ интеграла на предѣлахъ интегрированія, т. е. для тѣхъ данныхъ точекъ, между которыми кривая проводится, обращаются въ нули, и условіе minimum разсматриваемаго интеграла приводится къ

$$\int \left[\frac{1}{2\,\partial s}\left\{\frac{\partial E}{\partial u}\partial u^2 + 2\frac{\partial F}{\partial u}\partial u\,\partial v + \frac{\partial G}{\partial u}\partial v^2\right\}\delta u\right.$$

$$\left. + \frac{1}{2\,\partial s}\left\{\frac{\partial E}{\partial v}\partial u^2 + 2\frac{\partial F}{\partial v}\partial u\,\partial v + \frac{\partial G}{\partial v}\partial v^2\right\}\delta v\right]$$

$$- \int \partial\left(\frac{E\,\partial u + F\,\partial v}{\partial s}\right)\delta u - \int \partial\left(\frac{F\,\partial u + G\,\partial v}{\partial s}\right)\delta v = 0.$$

Этому условію удовлетворимъ, полагая коэффиціенты при произвольныхъ варьяціяхъ отдѣльно равными нулю.

Digitized by Google

Такимъ образомъ условія minimum представятся въ видѣ

$$\begin{aligned}
&\frac{\partial E}{\partial u}\partial u^2 + 2\frac{\partial F}{\partial u}\partial u\,\partial v + \frac{\partial G}{\partial u}\partial v^2 = 2\,\partial s\,\partial\left[\frac{E\,\partial u + F\,\partial v}{\partial s}\right] \\
&\frac{\partial E}{\partial v}\partial u^2 + 2\frac{\partial F}{\partial v}\partial u\,\partial v + \frac{\partial G}{\partial v}\partial v^2 = 2\,\partial s\,\partial\left[\frac{F\,\partial u + G\,\partial v}{\partial s}\right]
\end{aligned} \tag{2}$$

Это и есть дифференціальныя уравненія, представляющія геодезическую кривую въ разсматриваемомъ случаѣ.

Остановимся на первомъ изъ этихъ уравненій и подвергнемъ его нѣкоторымъ преобразованіямъ.

Выполнивъ указанное во второй части дифференцированіе, непосредственно имѣемъ

$$\partial\left[\frac{E\,\partial u + F\,\partial v}{\partial s}\right] = \frac{\partial s\,\partial(E\,\partial u + F\,\partial v) - (E\,\partial u + F\,\partial v)\,\partial^2 s}{\partial s^2}$$

Такъ какъ при этомъ дифференцированіи мы считаемъ u и v за независимыя перемѣнныя, то

$$\partial(E\,\partial u + F\,\partial v) = \frac{\partial E}{\partial u}\partial u^2 + \frac{\partial E}{\partial v}\partial v\,\partial u + E\,\partial u^2 + \frac{\partial F}{\partial u}\partial u\,\partial v + \frac{\partial F}{\partial v}\partial v^2 + F\,\partial^2 v$$

Такъ какъ

$$\partial s = \sqrt{E\,\partial u^2 + 2F\,\partial u\,\partial v + G\,\partial v^2},$$

то

$$\begin{aligned}
\partial^2 s = \frac{1}{2\,\partial s}\Bigg[&\frac{\partial E}{\partial u}\partial u^3 + \frac{\partial E}{\partial v}\partial v\,\partial u^2 + 2E\,\partial u\,\partial^2 u + 2\frac{\partial F}{\partial v}\partial u\,\partial v^2 + 2\frac{\partial F}{\partial u}\partial v\,\partial u^2 \\
&+ 2F\,\partial^2 u\,\partial v + 2F\,\partial u\,\partial^2 v + \frac{\partial G}{\partial u}\partial u\,\partial v^2 + \frac{\partial G}{\partial v}\partial v^3 + 2G\,\partial v\,\partial^2 v\Bigg]
\end{aligned}$$

Положимъ для краткости

$$A = \frac{\partial E}{\partial u}\partial u^2 + \frac{\partial E}{\partial v}\partial v\,\partial u + E\,\partial^2 u + \frac{\partial F}{\partial u}\partial u\,\partial v + \frac{\partial F}{\partial v}\partial v^2 + F\,\partial^2 v.$$

$$\begin{aligned}
B = &\frac{\partial E}{\partial u}\partial u^3 + \frac{\partial E}{\partial v}\partial v\,\partial u^2 + 2E\,\partial u\,\partial^2 u + 2\frac{\partial F}{\partial v}\partial u\,\partial v^2 \\
&+ 2\frac{\partial F}{\partial u}\partial u^2\,\partial v + 2F\,\partial^2 u\,\partial v + 2F\,\partial u\,\partial^2 v + \frac{\partial G}{\partial u}\partial u\,\partial v^2 \\
&+ \frac{\partial G}{\partial v}\partial v^3 + 2G\,\partial v\,\partial^2 v,
\end{aligned}$$

Digitized by Google

тогда

$$\partial^2 s = \frac{B}{2\,\partial s}$$

Слѣдовательно

$$\partial\left(\frac{E\,\partial u + F\,\partial v}{\partial s}\right) = \frac{2A\,\partial s^2 - (E\,\partial u + F\,\partial v)\,B}{2\partial s^3}$$

посредствомъ этого первое изъ уравненій (2) приводимъ къ виду

$$\partial s^2\left(\frac{\partial E}{\partial u}\partial u^2 + 2\frac{\partial F}{\partial u}\partial u\,\partial v + \frac{\partial G}{\partial u}\partial v^2\right) - 2\partial s^2 . A + (E\,\partial u + F\,\partial v)\,B = 0.$$

Если внесемъ сюда вмѣсто A и B ихъ предыдущія величины и поставимъ вмѣсто ∂s^2 трехчленъ $E\,\partial u^2 + 2F\,\partial u\,\partial v + G\,\partial v^2$, то послѣ простыхъ сокращеній получимъ дифференціальное уравненіе геодезической кривой въ слѣдующемъ видѣ

$$\begin{aligned}(E\,\partial u + F\,\partial v)&\left[\left(\frac{\partial F}{\partial u} - \frac{1}{2}\frac{\partial E}{\partial v}\right)\partial u^2 + \frac{\partial G}{\partial u}\,\partial u\,\partial v + \frac{1}{2}\frac{\partial G}{\partial v}\,\partial v^2\right]\\ -(F\,\partial u + G\,\partial v)&\left[\frac{1}{2}\frac{\partial F}{\partial u}\partial u^2 + \frac{\partial E}{\partial v}\,\partial u\,\partial v + \left(\frac{\partial F}{\partial v} - \frac{1}{2}\frac{\partial G}{\partial u}\right)\partial v^2\right] \qquad (3)\\ &+ H^2(\partial u\,\partial^2 v - \partial v\,\partial^2 u) = 0.\end{aligned}$$

Это есть дифференціальное уравненіе второго порядка, полный его интегралъ содержитъ двѣ произвольныхъ постоянныхъ, которыя могутъ быть опредѣлены изъ того условія, что геодезическая кривая проведена чрезъ данную точку и кромѣ того указано направленіе касательной въ этой точкѣ.

К. Ф. Гауссъ уравненію геодезической кривой даетъ другую форму, которую мы получимъ также изъ уравненія (2).

На стр. 1548 по уравненію (23) мы имѣемъ соотношеніе

$$\sqrt{E}\cos\theta = E\frac{\partial u}{\partial s} + F\frac{\partial v}{\partial s}$$

дифференцируя это, находимъ

$$\frac{\partial E}{2\sqrt{E}}\cos\theta - \sqrt{E}\sin\theta\,.\,\partial\theta = \partial\left[E\frac{\partial u}{\partial s} + F\frac{\partial v}{\partial s}\right]$$

Внося сюда вмѣсто $\cos\theta$ его предыдущее выраженіе и вмѣсто $\sin\theta$ его выраженіе по уравненію (19), стр. 1547, имѣемъ

$$\frac{\partial E}{2\sqrt{E}}\left[E\frac{\partial u}{\partial s} + F\frac{\partial v}{\partial s}\right] - H\frac{\partial v}{\partial s}\,\partial\theta = \partial\left[E\frac{\partial u}{\partial s} + F\frac{\partial v}{\partial s}\right]$$

Digitized by Google

Но

$$\partial E = \frac{\partial E}{\partial u}\partial u + \frac{\partial E}{\partial v}\partial v$$

Слѣдовательно предыдущему уравненію можно дать видъ

$$\frac{1}{E}\left[\frac{\partial E}{\partial u}\partial u + \frac{\partial E}{\partial v}\partial v\right](E\partial u + F\partial v) - 2H\partial v\,\partial\theta =$$

$$= 2\partial s\,.\,\partial\left[E\frac{\partial u}{\partial s} + F\frac{\partial v}{\partial s}\right]$$

Внося это въ уравненіе (2) геодезической кривой, имѣемъ

$$\frac{\partial E}{\partial u}\partial u^2 + 2\frac{\partial F}{\partial u}\partial u\,\partial v + \frac{\partial G}{\partial u}\partial v^2 =$$

$$= \frac{1}{E}\left(\frac{\partial E}{\partial u}\partial u + \frac{\partial E}{\partial v}\partial v\right)(E\partial u + F\partial v) - 2H\partial v\,.\,\partial\theta$$

или

$$2H\partial v\,\partial\theta = \frac{\partial E}{\partial u}\partial u^2 + \frac{\partial E}{\partial v}\partial v\,\partial u + \frac{F}{E}\left(\frac{\partial E}{\partial u}\partial u\,\partial v + \frac{\partial E}{\partial v}\partial v^2\right)$$

$$- \frac{\partial E}{\partial u}\partial u^2 - 2\frac{\partial F}{\partial u}\partial u\,\partial v - \frac{\partial G}{\partial u}\partial v^2$$

Поэтому

$$2H\partial v\,\partial\theta = \frac{\partial E}{\partial v}\partial v\,\partial u + \frac{F}{E}\left(\frac{\partial E}{\partial u}\partial u\,\partial v + \frac{\partial E}{\partial v}\partial v^2\right) - 2\frac{\partial F}{\partial u}\partial u\,\partial v - \frac{\partial G}{\partial u}\partial v^2$$

По сокращеніи на ∂v имѣемъ

$$2H\partial\theta = \frac{\partial E}{\partial v}\partial u + \frac{F}{E}\left(\frac{\partial E}{\partial u}\partial u + \frac{\partial E}{\partial v}\partial v\right) - 2\frac{\partial F}{\partial u}\partial u - \frac{\partial G}{\partial u}\partial v$$

откуда

$$H\partial\theta = -\frac{F}{2E}\left(\frac{\partial E}{\partial u}\partial u + \frac{\partial E}{\partial v}\partial v\right)$$

$$+ \frac{1}{2}\frac{\partial E}{\partial v}\partial u - \frac{\partial F}{\partial u}\partial u - \frac{1}{2}\frac{\partial G}{\partial u}\partial v.$$

Наконецъ, такъ какъ

$$\frac{\partial E}{\partial u}\partial u + \frac{\partial E}{\partial v}\partial v = \partial E,$$

Digitized by Google

то предыдущее можно окончательно представить въ видѣ

$$H\partial\theta = \frac{F}{2E}\partial E + \frac{1}{2}\frac{\partial E}{\partial v}\partial u - \frac{\partial F}{\partial u}\partial u - \frac{1}{2}\frac{\partial G}{\partial u}\partial v. \qquad (4)$$

Это есть данная Гауссомъ вторая форма дифференціальнаго уравненія геодезической кривой.

61. Мы видимъ, что рѣшеніе вопроса о видѣ геодезической кривой по уравненію ея данному Гауссомъ, представляетъ значительныя трудности, но если линейный элементъ поверхности будетъ приведенъ къ формѣ

$$\partial s^2 = \partial u^2 + K\partial v^2, \qquad (a)$$

гдѣ K есть существенно положительная величина, то въ такомъ случаѣ v=пост. является уравненіемъ геодезической кривой.

Къ вопросу о преобразованіи формы линейнаго элемента мы возвратимся, а теперь сдѣлаемъ одно замѣчаніе касательно этого предмета.

Предположимъ, что линейный элементъ представленъ въ видѣ (a); тогда линія между двумя точками на кривой поверхности вычисляется по интегралу

$$s = \int \sqrt{1 + K\left(\frac{\partial v}{\partial u}\right)^2}\,\partial u$$

взятому между извѣстными предѣлами. Если K есть величина существенно положительная, то очевидно, что наименьшее изъ возможныхъ значеній этотъ интегралъ будетъ имѣть при условіи

$$\frac{\partial v}{\partial u} = 0.$$

или при v=пост. (Здѣсь подъ u и v мы, какъ прежде, разумѣемъ Гауссовы криволинейныя координаты). Это слѣдовательно и будетъ уравненіемъ геодезической кривой.

Итакъ существенную часть вопроса о видѣ геодезической кривой составляетъ приведеніе линейнаго элемента къ формѣ (a).

Это преобразованіе сводится къ тому, чтобы вычислить три функціи λ, μ, g такъ, чтобы удовлетворялось уравненіе

$$E\partial u^2 + 2F\partial u\,\partial v + G\partial v = \partial\lambda^2 + g\partial\mu^2. \qquad (b)$$

Если такое уравненіе существуетъ, то оно указываетъ на зависимость между λ и μ съ одной стороны и u и v—съ другой.

Digitized by Google

Предполагая существованіе этой зависимости, мы примемъ

$$(c)\qquad \begin{aligned} \partial\lambda &= \frac{\partial\lambda}{\partial u}\partial u + \frac{\partial\lambda}{\partial v}\partial v, \\ \partial\mu &= \frac{\partial\mu}{\partial u}\partial u + \frac{\partial\mu}{\partial v}\partial v. \end{aligned}$$

Если внесемъ эти дифференціалы въ уравненіе (b), то найдемъ

$$E\,\partial u^2 + 2F\,\partial u\,\partial v + G\,\partial v^2 = \left[\left(\frac{\partial\lambda}{\partial u}\right)^2 + g\left(\frac{\partial\mu}{\partial u}\right)^2\right]\partial u^2$$

$$+ 2\left(\frac{\partial\lambda}{\partial u}\frac{\partial\lambda}{\partial v} + g\frac{\partial\mu}{\partial u}\frac{\partial\mu}{\partial v}\right)\partial u\,\partial v + \left[\left(\frac{\partial\lambda}{\partial v}\right)^2 + g\left(\frac{\partial\mu}{\partial v}\right)^2\right]\partial v^2.$$

а такъ какъ u и v независимы, то этому удовлетворимъ, полагая

$$E = \left(\frac{\partial\lambda}{\partial u}\right)^2 + g\left(\frac{\partial\mu}{\partial u}\right)^2$$

$$F = \frac{\partial\lambda}{\partial u}\frac{\partial\lambda}{\partial v} + g\frac{\partial\mu}{\partial u}\frac{\partial\mu}{\partial v}$$

$$G = \left(\frac{\partial\lambda}{\partial v}\right)^2 + g\left(\frac{\partial\mu}{\partial v}\right)^2.$$

Помножимъ второе изъ этихъ уравненій на 2 и сложимъ всѣ три, тогда сумма приведется къ

$$E + 2F + G - \left[\left(\frac{\partial\lambda}{\partial u}\right)^2 + 2\frac{\partial\lambda}{\partial u}\frac{\partial\lambda}{\partial v} + \left(\frac{\partial\lambda}{\partial v}\right)^2\right] = \left[\sqrt{g}\frac{\partial\mu}{\partial u} + \sqrt{g}\frac{\partial\mu}{\partial v}\right]^2$$

Очевидно, что это можетъ удовлетвориться только тогда, когда первая часть этого уравненія, т. е.

$$\left[E - \left(\frac{\partial\lambda}{\partial u}\right)^2\right] + 2\left(F - \frac{\partial\lambda}{\partial u}\frac{\partial\lambda}{\partial v}\right) + \left[G - \left(\frac{\partial\lambda}{\partial v}\right)^2\right]$$

будетъ полнымъ квадратомъ, т. е. когда

$$F - \frac{\partial\lambda}{\partial u}\frac{\partial\lambda}{\partial v} = \sqrt{E - \left(\frac{\partial\lambda}{\partial u}\right)^2}\sqrt{G - \left(\frac{\partial\lambda}{\partial v}\right)^2}$$

или

$$\left(F - \frac{\partial\lambda}{\partial u}\frac{\partial\lambda}{\partial v}\right)^2 = \left[E - \left(\frac{\partial\lambda}{\partial u}\right)^2\right]\left[G - \left(\frac{\partial\lambda}{\partial v}\right)^2\right]$$

Digitized by Google

Если раскроемъ обѣ части, то послѣ сокращенія приведемъ это къ виду

$$EG - F^2 = G\left(\frac{\partial\lambda}{\partial u}\right)^2 - 2F\frac{\partial\lambda}{\partial u}\frac{\partial\lambda}{\partial v} + E\left(\frac{\partial\lambda}{\partial v}\right)^2$$

или

$$\frac{1}{H^2}\left[G\left(\frac{\partial\lambda}{\partial u}\right)^2 - 2F\frac{\partial\lambda}{\partial u}\frac{\partial\lambda}{\partial v} + E\left(\frac{\partial\lambda}{\partial v}\right)^2\right] = 1, \qquad (\partial)$$

гдѣ H имѣетъ то же значеніе, какъ прежде.

Это есть то уравненіе съ частными производными, изъ котораго должна быть опредѣлена одна изъ упомянутыхъ выше функцій, именно функція λ.

62. Прослѣдимъ для одной изъ Гауссовыхъ формъ уравненій геодезической кривой интегрированіе по способу Якоби.

Обратимся къ первой формѣ уравненія данной Гауссомъ и напишемъ ее такъ:

$$2\frac{\partial\left[E\frac{\partial u}{\partial s} + F\frac{\partial v}{\partial s}\right]}{\partial s} = \frac{\partial E}{\partial u}\left(\frac{\partial u}{\partial s}\right)^2 + 2\frac{\partial F}{\partial u}\frac{\partial u}{\partial s}\frac{\partial v}{\partial s} + \frac{\partial G}{\partial u}\left(\frac{\partial v}{\partial s}\right)^2 \qquad (4_*)$$

Замѣнимъ это уравненіе уравненіями канонической формы.

Положимъ

$$E\left(\frac{\partial u}{\partial s}\right)^2 + 2F\frac{\partial u}{\partial s}\frac{\partial v}{\partial s} + G\left(\frac{\partial v}{\partial s}\right)^2 = T \qquad (5)$$

и кромѣ того примемъ

$$\begin{aligned} \lambda &= E\frac{\partial u}{\partial s} + F\frac{\partial v}{\partial s}; \\ \mu &= F\frac{\partial u}{\partial s} + G\frac{\partial v}{\partial s}; \\ u' &= \frac{\partial u}{\partial s}; \quad v' = \frac{\partial v}{\partial s} \end{aligned} \qquad (6)$$

тогда вмѣсто положеній (5) и (6) имѣемъ

$$Eu'^2 + 2Fu'v' + Gv'^2 = T \qquad (5_*)$$

и

$$\begin{aligned} \lambda &= Eu' + Fv', \\ \mu &= Fu' + Gv', \end{aligned} \qquad (6_*)$$

Digitized by Google

а такъ какъ

$$\frac{\partial T}{\partial u'} = E u' + F v', \qquad \frac{\partial T}{\partial v'} = F u' + G v', \tag{7}$$

то заключаемъ, что

$$\lambda = \frac{\partial T}{\partial u'} \quad \text{и} \quad \mu = \frac{\partial T}{\partial v'} \tag{8}$$

Рѣшая уравненія (6_*) относительно u' и v', имѣемъ

$$u' = \frac{G\lambda - \mu F}{EG - F^2}; \quad v' = \frac{E\mu - F\lambda}{EG - F^2}$$

Посредствомъ этого уравненіе (5) преобразовывается въ

$$T = \frac{G\lambda^2 - 2F\lambda\mu + E\mu^2}{EG - F^2} \tag{9}$$

Принимая во вниманіе первое изъ уравненій (6) напишемъ уравненіе (4_*) въ видѣ

$$2\frac{\partial \lambda}{\partial s} = \frac{\partial E}{\partial u} u'^2 + 2\frac{\partial F}{\partial u} u' v' + \frac{\partial G}{\partial u} v'^2,$$

но такъ какъ по уравненію (5_*)

$$\frac{\partial T}{\partial u} = \frac{\partial E}{\partial u} u'^2 + 2\frac{\partial F}{\partial u} u' v' + \frac{\partial G}{\partial u} v'^2,$$

то сравненіе этого съ прѣдыдущимъ даетъ

$$\frac{\partial \lambda}{\partial s} = \frac{\partial T}{\partial u} \tag{10}$$

Изъ уравненія (5) видимъ, что T есть относительно u' и v' однородная функція второго измѣренія, по этому по извѣстной теоремѣ объ однородныхъ функціяхъ можемъ принять

$$2T = \frac{\partial T}{\partial u'} u' + \frac{\partial T}{\partial v'} v'.$$

Что посредствомъ уравненій (8) обращается въ

$$2T = \lambda u' + \mu v'$$

Digitized by Google

представимъ это въ видѣ

$$T = -T + (\lambda u' + \mu v').$$

Во второй части этого уравненія для T возьмемъ такое выраженіе, которое дается непосредственно уравненіемъ (5_*). Такимъ образомъ эта функція T будетъ зависить только отъ u, v, u', v', а λ и μ содержать не будетъ. При дифференцированіи выраженія T для составленія полнаго дифференціала ∂T, будемъ входящія въ него λ, μ, u', v' разсматривать какъ независимыя перемѣнныя; тогда составимъ

$$\partial T = -\left(\frac{\partial T}{\partial u}\partial u + \frac{\partial T}{\partial v}\partial v + \frac{\partial T}{\partial u'}\partial u' + \frac{\partial T}{\partial v'}\partial v'\right)$$

$$+ u'\partial\lambda + \lambda\partial u' + v'\partial\mu + \mu\partial v'$$

принимая во вниманіе уравненія (8), по сокращеніи получимъ

$$\partial T = -\frac{\partial T}{\partial u}\partial u - \frac{\partial T}{\partial v}\partial v + u'\partial\lambda + v'\partial\mu.$$

Если подъ

$$\left(\frac{\partial T}{\partial u}\right) \quad \text{и} \quad \left(\frac{\partial T}{\partial v}\right)$$

будемъ разумѣть производныя, полученныя при такомъ дифференцированіи, въ которомъ λ, μ, u', v' разсматриваются какъ независимыя перемѣнныя. Изъ предыдущаго выводимъ

$$\left(\frac{\partial T}{\partial u}\right) = -\frac{\partial T}{\partial u}; \quad \left(\frac{\partial T}{\partial v}\right) = -\frac{\partial T}{\partial v}$$

$$\left(\frac{\partial T}{\partial\lambda}\right) = u'; \quad \left(\frac{\partial T}{\partial\mu}\right) = v' \qquad (11)$$

Эти два послѣднія уравненія имѣютъ также видъ

$$\left(\frac{\partial T}{\partial\lambda}\right) = \frac{\partial u}{\partial s}; \quad \left(\frac{\partial T}{\partial\mu}\right) = \frac{\partial v}{\partial s}.$$

По уравненію (10) мы имѣемъ

$$\frac{\partial\lambda}{\partial s} = \frac{\partial T}{\partial u}$$

Если примѣнимъ тѣ же преобразованія къ второму изъ уравненій (2) какія дѣлали съ первымъ изъ этихъ уравненій, то подобно предыдущему

Digitized by Google

уравненію (10), найдемъ

$$\frac{\partial \mu}{\partial s} = \frac{\partial T}{\partial v}$$

Уравненіе (10) по первому изъ уравненій (11) принимаетъ видъ

$$\frac{\partial \lambda}{\partial s} = -\left(\frac{\partial T}{\partial u}\right),$$

а по первому изъ уравненій (12) прямо имѣемъ

$$\frac{\partial u}{\partial s} = \left(\frac{\partial T}{\partial \lambda}\right)$$

Такимъ образомъ мы имѣемъ такую систему каноническихъ уравненій

13)
$$\frac{\partial u}{\partial s} = \left(\frac{\partial T}{\partial \lambda}\right); \qquad \frac{\partial \lambda}{\partial s} = -\left(\frac{\partial T}{\partial u}\right)$$
$$\frac{\partial v}{\partial s} = \left(\frac{\partial T}{\partial \mu}\right); \qquad \frac{\partial \mu}{\partial s} = -\left(\frac{\partial T}{\partial v}\right)$$

Мы видимъ изъ этого, что интегрированіе дифференціальныхъ уравненій (2) геодезической кривой приводится къ интегрированію этой канонической системы.

Если въ уравненіи (9) замѣнимъ λ и μ производными $\frac{\partial \theta}{\partial u}$ и $\frac{\partial \theta}{\partial v}$ и означимъ чрезъ h ту функцію, въ которую обратится T послѣ этой подстановки, то получимъ слѣдующее уравненіе съ частными производными

(14) $$h(EG - F^2) = G\left(\frac{\partial \theta}{\partial u}\right)^2 - 2F\frac{\partial \theta}{\partial u}\frac{\partial \theta}{\partial v} + E\left(\frac{\partial \theta}{\partial v}\right)^2$$

Если будемъ знать полный интегралъ, т. е. выраженіе функціи θ, зависящее отъ произвольныхъ постоянныхъ, то интегрированіе каноническихъ уравненій по теоріи Якоби приведется къ дифференцированію этого интеграла по произвольнымъ постояннымъ; при этомъ производныя должны быть приравнены новымъ произвольнымъ постояннымъ.

Примѣнимъ эти общія соображенія къ изслѣдованію геодезическихъ кривыхъ на поверхности вращенія.

Общій видъ уравненія этихъ поверхностей, какъ мы знаемъ, есть

$$z = \varphi(x^2 + y^2),$$

положимъ

$$x = r.\cos\psi; \quad y = r.\sin\psi,$$

Digitized by Google

тогда

$$z = \varphi(r),$$

гдѣ φ есть произвольная функція. Координаты x и y замѣнены координатами r и ψ. Для этихъ координатъ имѣемъ

$$\frac{\partial x}{\partial r} = \cos\psi; \quad \frac{\partial y}{\partial r} = \sin\psi; \quad \frac{\partial z}{\partial r} = \varphi'(r)$$

$$\frac{\partial x}{\partial \psi} = -r.\sin\psi; \quad \frac{\partial y}{\partial \psi} = r.\cos\psi; \quad \frac{\partial z}{\partial \psi} = 0.$$

Такимъ образомъ функціи E, F, G имѣютъ теперь слѣдующій составъ

$$E = 1 + \varphi'^2(r); \quad F = 0; \quad G = r^2.$$

Посредствомъ этого, замѣчая, что въ нашемъ случаѣ $u=r$; $v=\psi$, по уравненію

$$\partial s^2 = E\,\partial u^2 + 2F\,\partial u\,\partial v + G\,\partial v^2,$$

составляемъ

$$\partial s^2 = \left[1 + \varphi'^2(r)\right](\partial r)^2 + r^2.\partial\psi^2.$$

Далѣе по выраженію (5_*), въ примѣненіи къ нашему случаю, находимъ

$$2T = \left[1 + \varphi'^2(r)\right]\left(\frac{\partial r}{\partial s}\right)^2 + r^2\left(\frac{\partial \psi}{\partial s}\right)^2.$$

Положимъ

$$r' = \frac{\partial r}{\partial s}; \qquad u' = \frac{\partial \psi}{\partial s}$$

$$r_1 = \frac{\partial T}{\partial r'}; \quad \psi_1 = \frac{\partial T}{\partial \psi'}$$

тогда

$$r_1 = \left[1 + \varphi'^2(r)\right]r'; \quad \psi_1 = r^2\frac{\partial \psi}{\partial s} = r^2.\psi'.$$

Слѣдовательно

$$r' = \frac{r_1}{1 + \varphi'^2(r)}; \quad \psi' = \frac{\psi_1}{r^2}$$

Поэтому функція $2T$ принимаетъ видъ

$$2T = \frac{r_1^2}{1 + \varphi'^2(r)} + \frac{\psi_1^2}{r^2}.$$

Digitized by Google

Уравненіе (14) въ этомъ случаѣ есть

$$2h = \frac{1}{1+\varphi'^2(r)}\left(\frac{\partial\theta}{\partial r}\right)^2 + \frac{1}{r^2}\left(\frac{\partial\theta}{\partial\psi}\right)^2.$$

Это мы напишемъ въ видѣ

$$2hr^2 = \frac{r^2}{1+\varphi'^2(r)}\left(\frac{\partial\theta}{\partial r}\right)^2 + \left(\frac{\partial\theta}{\partial\psi}\right)^2.$$

По теоріи Якоби интегрированіе разсматриваемой канонической системы приводится къ интегрированію слѣдующаго уравненія съ частными производными

$$\frac{\partial\theta}{\partial s} + H = 0,$$

гдѣ

$$H = \frac{r^2}{1+\varphi'^2(r)}\left(\frac{\partial\theta}{\partial r}\right)^2 + \left(\frac{\partial\theta}{\partial\psi}\right)^2.$$

Такъ какъ у насъ H явно не содержитъ главнаго перемѣннаго s, то мы можемъ принять

$$\theta = s + \theta_1,$$

гдѣ $\theta_1 = f(r, \psi)$. Слѣдовательно

$$\partial\theta = \partial s + \frac{\partial\theta_1}{\partial r}\partial r + \frac{\partial\theta_1}{\partial\psi}\partial\psi. \tag{15}$$

Въ нашемъ случаѣ

$$H = \frac{r^2}{1+\varphi'^2(r)}\left(\frac{\partial\theta}{\partial r}\right)^2 + \left(\frac{\partial\theta}{\partial\psi}\right)^2 - 2hr^2.$$

Чтобы раздѣлить перемѣнныя, примемъ

$$\left(\frac{\partial\theta_1}{\partial\psi}\right)^2 = 2\alpha,$$

$$\left(\frac{\partial\theta_1}{\partial r}\right)^2 = 2h\left[1+\varphi'^2(r)\right] - \frac{2\alpha\left[1+\varphi'^2(r)\right]}{r^2}$$

Это оправдывается тѣмъ, что по сложеніи этихъ частей получаемъ ту функцію, которую означили чрезъ H. Въ самомъ дѣлѣ, второе изъ этихъ уравненій даетъ

$$\frac{r^2}{1+\varphi'^2(r)}\left(\frac{\partial\theta_1}{\partial r}\right)^2 = 2hr^2 - 2\alpha.$$

Digitized by Google

Слѣдовательно

$$\left(\frac{\partial\theta_1}{\partial\psi}\right)^2 + \frac{r^2}{1+\varphi'^2(r)}\left(\frac{\partial\theta_1}{\partial r}\right)^2 = 2hr^2.$$

По уравненію (15) полный интегралъ соотвѣтствующаго этому случаю уравненія съ частными производными есть

$$\theta = s + \int\left(\frac{\partial\theta_1}{\partial r}\right)\partial r + \int\left(\frac{\partial\theta_1}{\partial\psi}\right)\partial\psi.$$

Въ разсматриваемомъ случаѣ это есть

$$\theta = s + \int\sqrt{2h\left[1+\varphi'^2(r)\right] - \frac{2\alpha\left[1+\varphi'^2(r)\right]}{r^2}}\,\partial r + \int\sqrt{2\alpha}\,\partial\psi.$$

Здѣсь послѣдній интегралъ непосредственно выполняется. Такимъ образомъ

$$\theta = s + \int\sqrt{2h\left[1+\varphi'^2(r)\right] - \frac{2\alpha\left[1+\varphi'^2(r)\right]}{r^2}}\,\partial r + \sqrt{2\alpha}\,.\,\psi.$$

Чтобы получить одинъ изъ интеграловъ разсматриваемой канонической системы, мы должны взять производную отъ этого интеграла по произвольной постоянной α и приравнять ее новой произвольной постоянной. Этотъ интегралъ есть

$$\frac{\partial\theta}{\partial\alpha} = \text{пост.}$$

т. е. въ нашемъ случаѣ

$$\frac{\psi}{\sqrt{2\alpha}} - \int\frac{\left[1+\varphi'^2(r)\right]\partial r}{r^2\sqrt{2h\left[1+\varphi'^2(r)\right] - \frac{2\alpha}{r^2}\left[1+\varphi'^2(r)\right]}} = \text{пост.} \qquad (16)$$

Другой интегралъ, на основаніи той же теоремы Якоби, есть

$$\frac{\partial\theta}{\partial h} = s + \text{пост.}$$

Въ нашемъ случаѣ это имѣетъ видъ

$$\int\frac{\left[1+\varphi'^2(r)\right]\partial r}{\sqrt{2h\left[1+\varphi'^2(r)\right] - 2\alpha\frac{1+\varphi'^2(r)}{r^2}}} = s + \text{пост.}$$

Digitized by Google

Этотъ интегралъ опредѣляетъ длину дуги геодезической кривой между данными точками на поверхности.

Для рѣшенія главнаго вопроса, т. е. вопроса объ опредѣленіи вида геодезической кривой, обратимся къ интегралу (16). Дадимъ ему видъ

$$\frac{\psi}{\sqrt{2a}} - \int \sqrt{\frac{1+\varphi'^2(r)}{2hr^2-2a}}\frac{\partial r}{r} = \beta. \tag{17}$$

Здѣсь β есть произвольная постоянная, и все выраженіе представляетъ зависимость между координатами r и ψ, и есть такимъ образомъ уравненіе кривой.

Чтобы окончательно рѣшить вопросъ надо выполнить остающуюся квадратуру, что будетъ возможно для даннаго частнаго вида функціи φ.

Предположимъ, что желаемъ опредѣлить геодезическую кривую на сферѣ радіуса a.

Уравненіе такой сферы есть

$$x^2 + y^2 + z^2 = a^2.$$

Слѣдовательно, если примемъ

$$x^2 + y^2 = r^2,$$

то

$$z = \sqrt{a^2 - r^2},$$

поэтому въ нашемъ случаѣ $\varphi(r)$ есть $\sqrt{a^2-r^2}$.

Примемъ за произвольную постоянную

$$\beta = \frac{\psi_0}{\sqrt{2a}}.$$

Въ нашемъ случаѣ

$$\varphi'(r) = \frac{-r}{\sqrt{a^2-r^2}}$$

Слѣдовательно

$$1 + \varphi'^2(r) = \frac{a^2}{a^2 - r^2}$$

Поэтому уравненіе (17) принимаетъ видъ

$$\frac{\psi - \psi_0}{a\sqrt{2a}} = \int \frac{\partial r}{r\sqrt{(a^2-r^2)(2hr^2-2a)}}$$

Digitized by Google

Такъ какъ тождественно

$$\frac{1}{\sqrt{a^2-r^2}} = \frac{1}{a^2}\left[\frac{r^2}{\sqrt{a^2-r^2}} + \sqrt{a^2-r^2}\right]$$

то предыдущій интегралъ обращается въ

$$\frac{a(\psi-\psi_0)}{\sqrt{2a}} = \int\left[\frac{r^2}{\sqrt{a^2-r^2}} + \sqrt{a^2-r^2}\right]\frac{\partial r}{r\sqrt{2hr^2-2a}}$$

Введемъ въ обѣ части неопредѣленнаго множителя g и представимъ все въ видѣ

$$\frac{a(\psi-\psi_0)}{\sqrt{2ag}} = \int\left[\frac{r^2}{\sqrt{a^2-r^2}} + \sqrt{a^2-r^2}\right]_{r^2}\sqrt{\frac{\partial r}{g\left(2hr^2-2a\right)}}$$

Опредѣлимъ g подъ тѣмъ условіемъ, чтобы

$$\frac{2ghr^2-2ag}{r^2} = 1 - k^2\left(\frac{a^2-r^2}{r^2}\right), \qquad (18)$$

гдѣ k есть постоянная, и это должно имѣть мѣсто для всякаго r. При такомъ условіи уравненіе геодезической линіи принимаетъ видъ

$$\frac{a(\psi-\psi_0)}{\sqrt{2ag}} = \int\frac{\frac{r^2}{\sqrt{a^2-r^2}} + \sqrt{a^2-r^2}}{\sqrt{1-k^2\left(\frac{a^2-r^2}{r^2}\right)}}\frac{\partial r}{r^2}$$

Помноживъ обѣ части этого уравненія на k, приведемъ его къ виду

$$\frac{ak(\psi-\psi_0)}{\sqrt{2ag}} = -\int\frac{\partial\left(\frac{k\sqrt{a^2-r^2}}{r}\right)}{\sqrt{1-k^2\left(\frac{a^2-r^2}{r^2}\right)}}$$

Опредѣлимъ прежде всего постоянныя.

Условіе (28) есть

$$2ghr^2 - 2ag = r^2 - k^2(a^2-r^2).$$

Сравнивая здѣсь коэффиціенты при одинакихъ степеняхъ r, имѣемъ

$$2gh - k^2 - 1 = 0; \quad 2ga - k^2a^2 = 0.$$

Digitized by Google

Эти уравненія и служатъ для опредѣленія постоянныхъ g и k при поставленномъ условіи.

Итакъ

$$\frac{ak(\psi - \psi_0)}{\sqrt{2ag}} = arc\left(cos = \frac{k\sqrt{a^2 - r^2}}{r}\right)$$

такъ какъ $ka = \sqrt{2ga}$, то уравненіе геодезической кривой есть

$$r.\cos(\psi - \psi_0) = k\sqrt{a^2 - r^2}$$

или

$$r.\cos\psi\cos\psi_0 + r\sin\psi\sin\psi_0 = k\sqrt{a^2 - r^2},$$

но

$$\sqrt{a^2 - r^2} = z; \quad x = r.\cos\psi, \quad y = r.\sin\psi,$$

Поэтому найденный интегралъ приводится къ виду

$$kz = x\cos\psi_0 + y\sin\psi_0$$

это есть уравненіе плоскости проходящей черезъ начало координатъ, т. е. черезъ центръ сферы.

Итакъ кратчайшее разстояніе между двумя точками на сферѣ есть дуга большаго круга, проведеннаго чрезъ эти точки.

63. Гауссъ примѣняетъ выраженіе (1) къ рѣшенію геодезическаго вопроса.

Для этого въ упомянутомъ выраженіи онъ придаетъ и вычитаетъ

$$\frac{F^2}{E}\partial v^2,$$

послѣ чего оно принимаетъ видъ

$$(1) \qquad \partial s^2 = \left(\frac{E\partial u + F\partial v}{\sqrt{E}}\right)^2 + \frac{GE - F^2}{E}\partial v^2.$$

Пусть

$$(1_*) \qquad \sqrt{E}\,\partial u + \frac{F}{\sqrt{E}}\partial v = \partial h; \quad \sqrt{\frac{EG - F^2}{E}} = m,$$

тогда предыдущее выраженіе обращается въ

$$(2_0) \qquad \partial s^2 = \partial h^2 + m^2\partial v^2,$$

Откуда

Digitized by Google

$$S = \int_{v_0}^{v_1} \sqrt{\left(\frac{\partial h}{\partial v}\right)^2 + m^2}\, \partial v.$$

Составимъ для этого интеграла уравненіе Лагранжа, которое, какъ знаемъ, вообще имѣетъ видъ

$$\frac{\partial f}{\partial y} = \frac{\partial \left(\frac{\partial f}{\partial y'}\right)}{\partial x}.$$

Въ нашемъ случаѣ

$$f = \sqrt{\left(\frac{\partial h}{\partial v}\right)^2 + m^2}; \quad y = h; \quad y' = \frac{\partial h}{\partial v}; \quad x = v.$$

Слѣдовательно

$$\frac{\partial f}{\partial y} = \frac{\partial f}{\partial h} = \frac{m \frac{\partial m}{\partial h}}{\sqrt{\left(\frac{\partial h}{\partial v}\right)^2 + m^2}}$$

но

$$\sqrt{\left(\frac{\partial h}{\partial v}\right)^2 + m^2} = \frac{\partial s}{\partial v}$$

поэтому

$$\frac{\partial f}{\partial y} = \frac{m \frac{\partial m}{\partial h}}{\frac{\partial s}{\partial v}}$$

Точно также

$$\frac{\partial f}{\partial y'} = \frac{\frac{\partial h}{\partial v}}{\frac{\partial s}{\partial v}} = \frac{\partial h}{\partial s}$$

Такимъ образомъ для разсматриваемаго интеграла уравненіе Лагранжа принимаетъ видъ

$$\frac{m \frac{\partial m}{\partial h}}{\frac{\partial v}{\partial s}} = \frac{\partial \left(\frac{\partial h}{\partial s}\right)}{\partial v}$$

или

$$m \frac{\partial m}{\partial h} \partial v^2 = \partial s \cdot \partial \left(\frac{\partial h}{\partial s}\right) \qquad (2)$$

Digitized by Google

Это и есть дифференціальное уравненіе геодезической кривой. Чтобы выполнить интегрированіе этого уравненія введемъ новое перемѣнное α подъ условіемъ

$$\partial h = \partial s \,.\, \cos\alpha,$$

(3)

$$m\,\partial v = \partial s \,.\, \sin\alpha.$$

Первое изъ этихъ уравненій даетъ

$$\partial\left(\frac{\partial h}{\partial s}\right) = \partial(\cos\alpha) = -\sin\alpha \,.\, \partial\alpha.$$

Внесемъ это въ Лагранжево уравненіе (2), и принимая во вниманіе второе изъ уравненій (3), находимъ

$$\frac{\partial m}{\partial h}\,\partial v = -\partial\alpha. \tag{4}$$

Къ этому еще слѣдуетъ прибавить уравненіе

$$m\,\frac{\partial v}{\partial h} = tang\,\alpha, \tag{5}$$

которое получимъ, раздѣливъ уравненія (3) одно на другое. Такимъ образомъ интегрированіе уравненія Лагранжа приводится къ интегрированію уравненій (4) и (5).

Примѣнимъ эти общія соображенія къ изслѣдованію свойствъ геодезической кривой на поверхности эллипсоида вращенія, и главнымъ образомъ къ рѣшенію основнаго геодезическаго вопроса.

Уравненіе поверхности, о которой говоримъ, есть

$$\frac{x^2+y^2}{a^2} + \frac{z^2}{b^2} - 1 = 0,$$

гдѣ a и b суть полуоси эллиптическаго меридіана, и плоскость экватора принята за плоскость xy.

Означимъ чрезъ l долготу нѣкоторой точки M поверхности, считаемую отъ произвольнаго меридіана принятаго за начальный. Пусть β будетъ приведенная широта этой точки, тогда, какъ весьма извѣстно

$$x = a \,.\, \cos\beta \,.\, \cos l,$$

$$y = a \,.\, \cos\beta \,.\, \sin l,$$

$$z = b \,.\, \sin\beta.$$

Digitized by Google

Такимъ образомъ здѣсь Гауссовыми координатами u и v являются геодезическія координаты β и l.

Эти уравненія соотвѣтствуютъ уравненіямъ

$$x = f(u, v); \quad y = f_1(u, v); \quad z = f_2(u, v)$$

общей теоріи (стр. 1543).

По этимъ соотношеніямъ непосредственно находимъ

$$\frac{\partial x}{\partial \beta} = -a \,.\, sin\,\beta \,.\, cos\, l, \qquad \frac{\partial x}{\partial l} = -a \,.\, cos\,\beta \,.\, sin\, l,$$

$$\frac{\partial y}{\partial \beta} = -a \,.\, sin\,\beta \,.\, sin\, l, \qquad \frac{\partial y}{\partial l} = a \,.\, cos\,\beta \,.\, cos\, l,$$

$$\frac{\partial z}{\partial \beta} = b \,.\, cos\,\beta, \qquad \frac{\partial z}{\partial l} = 0.$$

Посредствомъ этого составляемъ по выраженіямъ (9) (стр. 1543) функціи

$$E = a^2 sin^2\beta + b^2 . cos^2\beta,$$

$$F = 0,$$

$$G = a^2 . cos^2\beta.$$

При $F = 0$ первое изъ выраженій (1_*) обращается въ

$$\sqrt{E} \,.\, \partial u = \partial h$$

или въ нашемъ случаѣ, при $u = \beta$,—въ

$$\partial h = \sqrt{a^2 sin^2\beta + b^2 cos^2\beta} \,.\, \partial\beta. \qquad (5_0)$$

Условимся считать h отъ полюса, тогда съ возрастаніемъ h уменьшается β, и поэтому ири радикалѣ придется удержать знакъ минусъ, такъ что

$$h = -\int \partial\beta \sqrt{a^2 . sin^2\beta + b^2 . cos^2\beta} + \text{пост.} \qquad (6)$$

Полагая въ выраженіи (2_0) $\partial v = 0$, имѣемъ $s = h$. Но если $dv = 0$, то v есть постоянная величина и тогда выраженіе (5) даетъ $\alpha = 0$. При всемъ этомъ условіе для того, чтобы s было кратчайшимъ разстояніемъ, удовлетворится и изъ этого заключаемъ, что всѣ меридіаны, отъ которыхъ считаются углы v, на поверхности вращенія суть геодезическія кривыя.

Digitized by Google

Второе изъ уравненій (1_*) при $F=0$ обращается въ $m=\sqrt{G}$, слѣдовательно

$$m = a \,.\, cos\, \beta,$$

откуда

$$\frac{\partial m}{\partial h} = \frac{\partial m}{\partial \beta}\,\frac{\partial \beta}{\partial h} = \frac{a \,.\, sin\, \beta}{\sqrt{a^2 sin^2 \beta + b^2 \,.\, cos^2 \beta}}$$

Такимъ образомъ уравненія (4) и (5) приводятся въ нашемъ случаѣ къ

$$(7)\qquad \begin{aligned} \frac{a \,.\, sin\, \beta\, \partial l}{\sqrt{a^2 sin^2 \beta + b^2 \,.\, cos^2 \beta}} &= -\,\partial \alpha, \\ \frac{-\,a \,.\, cos\, \beta}{\sqrt{a^2 sin^2 \beta + b^2 \,.\, cos^2 \beta}}\,\frac{\partial l}{\partial \beta} &= tang\, \alpha. \end{aligned}$$

Послѣ исключенія ∂l изъ этихъ двухъ уравненій, находимъ

$$tang\, \alpha \,.\, tang\, \beta \,.\, \partial \beta = \partial \alpha,$$

интегралъ этого есть

$$cos\, \beta\, sin\, \alpha = \text{пост.}$$

Если умножимъ это выраженіе на a и замѣтимъ, что

$$a\, cos\, \beta = r,$$

гдѣ подъ r разумѣемъ радіусъ параллели, то получимъ

$$(8)\qquad r \,.\, sin\, \alpha = \text{пост.}$$

Это значитъ, что на поверхности эллипсоида вращенія, во всякой его точкѣ, произведеніе радіуса параллели на синусъ азимута, выходящей изъ этой точки геодезической кривой, есть величина постоянная. Эту примѣчательную теорему доказалъ Бессель и на ней основалъ рѣшеніе главнаго геодезическаго вопроса,—вопроса объ опредѣленіи по координатамъ данной точки и разстоянію ея отъ другой произвольно выбранной (разстоянію, считаемому по геодезической кривой) координатъ этой второй точки. При рѣшеніи этого вопроса предполагается, что извѣстенъ азимутъ геодезической кривой, выходящей изъ начальной точки, и направляющейся въ искомую. При такомъ условіи можетъ быть найдемъ обратный азимутъ, т. е. азимутъ геодезической кривой, направленной изъ второй точки въ первую.

Постоянную въ предыдущемъ интегралѣ можно опредѣлить слѣдующимъ образомъ. Если геодезическую кривую, проведенную между двумя

Digitized by Google

точками на поверхности, будемъ продолжать въ какую либо сторону, то она хотя одинъ разъ пересѣчется съ какимъ либо меридіаномъ подъ прямымъ угломъ. Если широту такой точки пересѣченія означимъ черезъ β, то для этой точки $\sin\alpha = 1$, и слѣдовательно

$$\cos\beta \,.\, \sin\alpha = \cos\beta_0 \,. \qquad (8_*)$$

поэтому въ найденномъ интегралѣ значеніе постоянной есть $c = \cos\beta_0$.

Второе изъ выраженій (3) въ примѣненіи къ нашему случаю даетъ

$$a \,.\, \cos\beta\, \partial l = \sin\alpha \,.\, \partial s.$$

Исключая отсюда $\sin\alpha$ посредствомъ интеграла (8_*), находимъ

$$a\cos^2\beta\, \partial l = \cos\beta_0\, \partial s. \qquad (9)$$

Первое изъ уравненій (3), по исключеніи изъ него ∂h посредствомъ выраженія (5_0), приводится къ

$$\partial s \,.\, \cos\alpha = -\partial\beta \sqrt{a^2 \sin^2\beta + b^2 \,.\, \cos^2\beta}.$$

Интегралъ (8_*) даетъ

$$\cos\alpha = \frac{\sqrt{\sin^2\beta_0 - \sin^2\beta}}{\cos\beta}$$

Слѣдовательно предыдущее обращается въ

$$\partial s = -a\cos\beta\, \partial\beta \sqrt{\frac{\sin^2\beta + (1-e^2)\cos^2\beta}{\sin^2\beta_0 - \sin^2\beta}} \qquad (10)$$

Такимъ образомъ вычисленіе дуги геодезической кривой приводится къ выполненію этой квадратуры.

Внося эту величину ∂s въ выраженіе (9), находимъ

$$\partial l = -\partial\beta \,\frac{\cos\beta_0}{\cos\beta} \sqrt{\frac{\sin^2\beta + (1-e^2)\cos^2\beta}{\sin^2\beta_0 - \sin^2\beta}} \qquad (11)$$

Такъ какъ это выраженіе представляетъ зависимость между координатами l и β, то оно должно считаться дифференціальнымъ уравненіемъ геодезической кривой на эллипсоидѣ вращенія.

Интегралъ послѣдняго выраженія представляетъ разность долготъ оконечностей геодезической кривой.

Интегралы выраженій (10) и (11) приводятся къ эллиптическимъ.

Digitized by Google

Интегралъ выраженія (10) представляется эллиптическимъ интеграломъ второго вида, а интегралъ выраженія (11) приводится къ интеграламъ перваго и третьяго вида съ мнимымъ параметромъ.

Въ самомъ дѣлѣ, выраженіе (10) имѣетъ видъ

$$\partial s = -a \cdot \partial\beta \cdot \cos\beta \sqrt{\frac{1 - e^2 + e^2 \cdot \sin^2\beta}{\sin^2\beta_0 - \sin^2\beta}}$$

Введемъ сюда новое перемѣнное φ подъ условіемъ

$$\sin\beta = \sin\beta_0 \cos\varphi,$$

откуда

$$\cos\beta\,\partial\beta = -\sin\beta_0 \sin\varphi \cdot \partial\varphi,$$

тогда

$$\partial s = a\,\partial\varphi \sqrt{1 - e^2 \cdot \cos^2\beta_0 - e^2 \sin^2\beta_0 \sin^2\varphi}.$$

Означимъ чрезъ B_0 астрономическую широту той точки, въ которой геодезическая кривая пересѣкается подъ прямымъ угломъ съ извѣстнымъ меридіаномъ. По общей связи между приведенными и астрономическими широтами имѣемъ

$$tang\,\beta_0 = \sqrt{1 - e^2}\, tang\, B_0,$$

отсюда

$$\sin\beta_0 = \frac{\sin B_0 \sqrt{1 - e^2}}{\sqrt{1 - e^2 \cdot \sin^2 B_0}} \tag{12}$$

поэтому

$$\partial s = a\,\partial\varphi \left[1 - e^2 + \frac{e^2(1 - e^2)\sin^2 B_0}{1 - e^2 \cdot \sin^2 B_0} - \frac{e^2(1 - e^2)\sin^2 B_0}{1 - e^2 \sin^2 B_0} \sin^2\varphi\right]^{\frac{1}{2}}$$

или

$$\partial s = \frac{a\sqrt{1 - e^2}\sqrt{1 - e^2 \cdot \sin^2 B_0 \sin^2\varphi}}{\sqrt{1 - e^2 \cdot \sin B_0}}\,\partial\varphi;$$

пусть $e^2 \cdot \sin^2 B_0 = k^2$, тогда

$$\partial s = \frac{a\sqrt{1 - e^2}}{\sqrt{1 - e^2 \cdot \sin^2 B_0}} \sqrt{1 - k^2 \cdot \sin^2\varphi}\,\partial\varphi.$$

Помножимъ въ постоянномъ множителѣ числителя и знаменателя на $\sin^2\beta_0$ и обращая вниманіе на выраженіе (12), имѣемъ

$$\partial s = a \frac{\sin\beta_0}{\sin B_0} \sqrt{1 - k^2 \cdot \sin^2\varphi}\,\partial\varphi \tag{13}$$

Digitized by Google

Обратимся къ преобразованію выраженія разности долготъ.

Выраженіе (9), послѣ исключенія изъ него дифференціала ds посредствомъ (13), принимаетъ видъ

$$\partial l = \frac{\sin \beta_0 \cos \beta_0}{\cos^2 \beta \sin B_0} \sqrt{1 - e^2 . \sin^2 \varphi}\, \partial \varphi$$

Но такъ какъ перемѣнное φ введено подъ условіемъ

$$\sin \beta = \sin \beta_0 \cos \varphi,$$

то предыдущее обращается въ

$$\partial l = \frac{\sin \beta_0 \cos \beta_0}{\sin B_0} \frac{\sqrt{1 - k^2 . \sin^2 \varphi}}{1 - \sin^2 \beta_0 \cos^2 \varphi} \partial \varphi,$$

что легко привести къ виду

$$\partial l = \frac{\sin \beta_0 \cos \beta_0}{\cos^2 \beta_0 \sin B_0} \frac{\sqrt{1 - k^2 . \sin^2 \varphi}}{1 + tang^2 \beta_0 \sin^2 \varphi} \partial \varphi,$$

откуда

$$l = \frac{tang\, \beta_0}{\sin B_0} \int_{\varphi_1}^{\varphi_2} \frac{\sqrt{1 - k^2 \sin^2 \varphi}}{1 + tang^2 \beta_0 \sin^2 \varphi} \partial \varphi. \qquad (14)$$

Мы знаемъ, что

$$tang\, \beta_0 = \sqrt{1 - e^2}\, tang\, B_0,$$

а потому посредствомъ этого изъ

$$e^2 = \frac{k^2}{\sin^2 B_0}$$

находимъ

$$e^2 = \frac{k^2}{k^2 . \cos^2 \beta_0 + \sin^2 \beta_0}$$

Слѣдовательно

$$\sin B_0 = \frac{k}{e} = \sqrt{\sin^2 \beta_0 + k^2 . \cos^2 \beta_0}$$

Послѣ этого выраженіе (14) измѣняется въ

Digitized by Google

$$(15) \qquad l = \frac{cotg\,\beta_0}{\sqrt{sin^2\beta_0 + k^2.cos^2\beta_0}} \int_{\varphi_1}^{\varphi_2} \frac{\sqrt{1 - k^2.sin^2\varphi}}{cotg^2\beta_0 + sin^2\varphi}\,\partial\varphi$$

Если

$$\int_0^{\varphi} \frac{\partial\varphi}{\sqrt{1 - k^2.sin^2\varphi}} = u,$$

то по Якоби $\varphi = am\,(u)$. Полагая такимъ же образомъ

$$\int_{\sqrt{1 - k'^2 sin\left(\frac{\pi}{2} - \beta_0\right)}}^{\partial\left(\frac{\pi}{2} - \beta_0\right)} = \alpha$$

имѣемъ

$$\frac{\pi}{2} - \beta_0 = am\,(\alpha,\ k'),$$

откуда

$$cotg\,\beta_0 = tang\,am\,(\alpha,\ k').$$

По первому изъ уравненій (27), стр. 748 мы знаемъ, что

$$tang\,am\,(\alpha,\ k') = \frac{1}{i}\,sin\,am\,(\alpha i).$$

Слѣдовательно

$$cotg\,\beta_0 = \frac{1}{i}\,sin\,am\,(\alpha i),$$

но

$$\sqrt{sin^2\beta_0 + k^2 cos^2\beta_0} = \sqrt{1 - k'^2 cos^2\beta_0}.$$

Такъ какъ

$$\frac{\pi}{2} - \beta_0 = am\,(\alpha,\ k'),$$

то

$$cos\,\beta_0 = sin\,am\,(\alpha,\ k'),$$

поэтому

$$\sqrt{sin^2\beta_0 + k^2 cos^2\beta_0} = \sqrt{1 - k'^2 sin^2\,am\,(\alpha,\ k')}$$

Digitized by Google

и по принятому означенію

$$\sqrt{1-k'^2\sin^2 am(a,\ k')} = \Delta am(a,\ k').$$

Принимая во вниманіе два послѣднія изъ уравненій (27), стр. 748, имѣемъ

$$\sqrt{\sin^2\beta_0 + k^2.\cos^2\beta_0} = \frac{\Delta am(ai)}{\cos am(ai)}$$

Кромѣ того, по принятымъ означеніямъ

$$\sqrt{1-k^2.\sin^2\varphi} = \Delta am(u);\quad \sin\varphi = \sin am(u),$$

$$\partial\varphi = \frac{\partial u}{\Delta am(u)}$$

При всемъ этомъ выраженіе (15) въ означеніяхъ Якоби принимаетъ видъ

$$l = \frac{1}{i}\ \frac{\sin am(ai)\cos am(ai)}{\Delta am(ai)}\int_{u_1}^{u_2}\frac{\Delta^2 am(u)\,\partial u}{\sin^2 am(u) - \sin^2 am(ai)}$$

гдѣ

$$u_1 = \int_0^{\varphi_1}\frac{\partial\varphi}{\sqrt{1-k^2.\sin^2\varphi}};\qquad u_2 = \int_0^{\varphi_2}\frac{\partial\varphi}{\sqrt{1-k^2.\sin^2\varphi}}$$

Итакъ разность долготъ представляется интеграломъ, подобнымъ интегралу третьяго вида съ мнимымъ параметромъ. Этотъ интегралъ мы можемъ представить черезъ Якобіевы функціи Θ и H, мы видѣли такое выраженіе на стр. 883 въ концѣ параграфа 28-го. Взявъ этотъ интегралъ между предѣлами u_1 и u_2, будемъ имѣть

$$l = \frac{i}{2}\,lg\frac{H(u_2+ai)}{H(u_2-ai)} - \frac{i}{2}\,lg\frac{H(u_1+ai)}{H(u_1-ai)} + V(u_2-u_1), \qquad (16)$$

гдѣ

$$V = \partial\ \frac{lg[\Theta_1(ai)]}{\partial a} = \frac{i\Theta_1'(ai)}{\Theta_1(ai)}$$

Имѣя это выраженіе, мы можемъ считать рѣшеннымъ вопросъ о разности долготъ оконечностей геодезической кривой, а потому приступимъ теперь къ разбору той части геодезическаго вопроса, которая въ другихъ способахъ прямаго рѣшенія не имѣетъ.

Digitized by Google

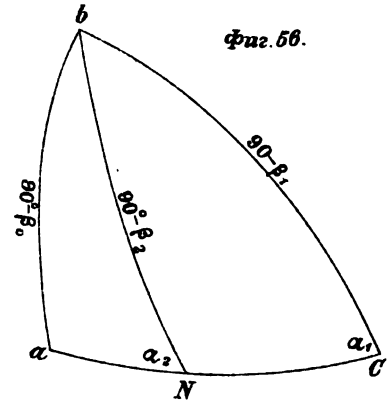
Уравненіе

$$\cos\beta \cdot \sin\alpha = \cos\beta_0,$$

которымъ представляется главное свойство геодезической кривой на всякой поверхности вращенія и соотношеніе

$$\sin\beta = \sin\beta_0 \cos\varphi,$$

которымъ вводится въ рѣшеніе новое перемѣнное, могутъ быть разсматриваемы, какъ соотношенія между частями прямоугольнаго сферическаго треугольника. Стороны этого треугольника суть 90—β, т. е. дополненіе до приведенной широты какой либо точки геодезической кривой; 90—β_0 дополненіе до приведенной широты той точки, въ которой геодезическая кривая встрѣчаетъ какой либо меридіанъ подъ прямымъ угломъ, и третья сторона есть φ. Углы противоположные этимъ сторонамъ будутъ 90°, α, т. е. азимутъ геодезической кривой при той точкѣ, которая имѣетъ приведенную широту β и третій уголъ находится противъ стороны φ, его означимъ чрезъ ω.



Фиг. 66.

Пусть данная точка имѣетъ приведенную широту β_1 и азимутъ геодезической кривой при этой точкѣ пусть будетъ α_1, эти α_1 и β_1 суть данныя постоянныя величины. Главное перемѣнное есть φ. Пусть его частное значеніе, соотвѣтствующее точкѣ (α_1 β_1), есть φ_1. При такихъ означеніяхъ

$$\cos\beta_1 \sin\alpha_1 = \cos\beta_0,$$

(*a*)

$$\sin\beta_1 = \sin\beta_0 \cos\varphi_1.$$

Искомую приведенную широту и азимутъ, соотвѣтствующія другой оконечности геодезической кривой. означимъ чрезъ β_2 и α_2. Соотвѣтствующее имъ значеніе φ пусть будетъ φ_2. Тогда

$$\cos\beta_2 \sin\alpha_2 = \cos\beta_0,$$

(*b*)

$$\sin\beta_2 = \sin\beta_0 \cos\varphi_2.$$

Digitized by Google

Соотношенія (a) принадлежатъ треугольнику abc, а уравненія (b) представляютъ соотношенія частей треугольника abN, такъ что $ac=\varphi_1$; $aN=\omega_2$. Вопросъ приводится къ рѣшенію сферическаго треугольнрка cbN, т. е. къ опредѣленію изъ него β_2 и α_2 по даннымъ β_2, α_1 и $\varphi_2-\varphi_1$; но эта послѣдняя разность не есть данная вопроса, а связана съ данной s трансцендентнымъ уравненіемъ

$$s = a \frac{\sin \beta_0}{\sin B_0} \int_{\varphi_1}^{\varphi_2} \sqrt{1 - k^2 . \sin^2 \varphi}\, d\varphi.$$

Здѣсь a есть большая полуось эллипсоида

Аналитическое рѣшеніе второй части вопроса будетъ состоять въ слѣдующемъ.

Мы приняли выше

$$90 - \beta_0 = am(\alpha,\ k')$$

и было найдено

$$e = \frac{k}{\sqrt{\sin^2 \beta_0 + k^2 . \cos^2 \beta_0}} = \frac{k}{\Delta am(\alpha,\ k')}$$

$$\sin B_0 = \Delta am(\alpha, k').$$

Эти два уравненія обращаются въ такія

$$e = k . \sin coam(\alpha i,\ k) = k . \sin am(K - \alpha i,\ k),$$

$$\sin B_0 = \Delta am(\alpha, k') = \frac{\Delta am(\alpha i)}{\cos am(\alpha i)}$$

но по формуламъ (89) стр. 823, принимая въ нихъ

$$H(u + K) = H_1(u) \quad \text{и} \quad \Theta(u + K) = \Theta_1(u).$$

а потомъ замѣняя дѣйствительный аргументъ мнимымъ, имѣемъ

$$\cos am(\alpha i) = \sqrt{\frac{k'}{k}} \frac{H_1(\alpha i)}{\Theta(\alpha i)}; \quad \Delta am(\alpha i) = \sqrt{k'} \frac{\Theta_1(\alpha i)}{\Theta(\alpha i)}$$

и кромѣ того по первому изъ выраженій (89) стр. 823

$$\sin am(K - i\alpha) = \frac{1}{\sqrt{k}} \frac{H(K - i\alpha)}{\Theta(K - i\alpha)} = \frac{1}{\sqrt{k}} \frac{H_1(\alpha i)}{\Theta_1(\alpha i)}$$

Слѣдовательно

$$e = \sqrt{k} \frac{H_1(\alpha i)}{\Theta_1(\alpha i)}; \quad \sin B_0 = \sqrt{k} \frac{\Theta(\alpha i)}{H_1(\alpha i)} \qquad (17)$$

Digitized by Google

Первое изъ этихъ выраженій даетъ

$$\sqrt{1-e^2} = \frac{\sqrt{\Theta_1^2(ai) - kH^2(ai)}}{\Theta_1(ai)}$$

Но вообще

$$\sqrt{k}\, sin\, am\,(v) = \frac{H(v)}{\Theta(v)}\ ; \quad k^2 . sin^2\, am\,(v) = k\,\frac{H^2(v)}{\Theta^2(v)}$$

откуда

$$1 - k^2 sin^2\, am\,(v) = 1 - k\,\frac{H^2(v)}{\Theta^2(v)}$$

или

$$\Delta\, am\,(v) = \frac{\sqrt{\Theta^2(v) - kH^2(v)}}{\Theta(v)}$$

Но

$$\Delta\, am\,(v) = \sqrt{k'}\,\frac{\Theta(v+K)}{\Theta(v)}$$

Слѣдовательно

$$\frac{\sqrt{\Theta^2(v) - kH^2(v)}}{\Theta(v)} = \sqrt{k'}\,\frac{\Theta(v+K)}{\Theta(v)}$$

положивъ здѣсь $v = K - ai$, находимъ

$$\frac{\sqrt{\Theta_1^2(ai) - kH_1^2(ai)}}{\Theta_1(ai)} = \frac{\sqrt{k'}\,\Theta(2K - ai)}{\Theta_1(ai)}$$

Но такъ какъ

$$\Theta(2K - ai) = \Theta(ai - 2K) = \Theta(ai),$$

то

$$\sqrt{1-e^2} = \sqrt{k'}\,\frac{\Theta(ai)}{\Theta_1(ai)} \tag{18}$$

Изъ выраженія

$$sin\, B_0 = \Delta\, am\,(a,\ k')$$

прямо слѣдуетъ, что

$$cos\, B_0 = k'\, sin\, am\,(a,\ k'),$$

поэтому

$$cos\, B_0 = \frac{k'}{i}\, tang\, am\,(ai) = \frac{\sqrt{k'}\, H(ai)}{i\, H_1(ai)} \tag{19}$$

Раздѣливъ второе изъ выраженій (17) на (19), получаемъ

$$tang\, B_0 = \sqrt{\frac{k}{k'}}\,\frac{\Theta_1(ai)}{H(ai)}$$

Digitized by Google

отсюда

$$tang\,\beta_0 = \sqrt{1-e^2}\,tang\,B_0 = \sqrt{k}\,\frac{i\Theta(ai)}{H(ai)} \qquad (20)$$

Слѣдовательно

$$sin\,\beta_0 = \frac{\sqrt{k}\,i\,\Theta(ai)}{\sqrt{H^2(ai) - k\Theta^2(ai)}}$$

Но вообще

$$sin^2\,am(v) = \frac{1}{k}\,\frac{H^2(v)}{\Theta^2(v)}; \quad cos\,am(v) = \frac{\sqrt{k\Theta^2(v) - H^2(v)}}{\sqrt{k}\,\Theta(v)}$$

а такъ какъ

$$cos\,am(v) = \sqrt{\frac{k'}{k}}\,\frac{H(v+K)}{\Theta(v)}$$

то

$$i\sqrt{H^2(v) - k\Theta^2(v)} = \sqrt{k'}\,H(v+K).$$

Замѣняя здѣсь v чрезъ $-v$, имѣемъ

$$i\sqrt{H^2(v) - k\Theta^2(v)} = \sqrt{k'}\,H_1(v),$$

поэтому

$$i\sqrt{H^2(ai) - k\Theta^2(ai)} = \sqrt{k'}\,H_1(ai).$$

Такимъ образомъ

$$sin\,\beta_0 = \sqrt{\frac{k}{k'}}\,\frac{\Theta(ai)}{H_1(ai)} \qquad (21)$$

Имѣя это, замѣтимъ, что для рѣшенія второй части геодезическаго вопроса выше указанный сферическій треугольникъ abc даетъ

$$sin\,\beta_2 = sin\,\beta_0\,cos\,\varphi_2$$

$$tang\,\alpha_2 = \frac{cotg\,\beta_0}{sin\,\varphi_2}$$

$$tang\,\omega_2 = \frac{tang\,\varphi_2}{cos\,\beta_0}$$

Полагая здѣсь $\varphi_2 = am(u)$, находимъ

$$sin\,\beta_2 = \sqrt{\frac{k}{k'}}\,\frac{\Theta(ai)}{H_1(ai)}\,cos\,am(u),$$

$$tang\,\alpha_2 = \frac{1}{\sqrt{k}}\,\frac{H(ai)}{i\Theta(ai)}\,\frac{1}{sin\,am(u)}$$

$$tang\,\omega_2 = \sqrt{k'}\,\frac{iH_1(ai)}{H(ai)}\,tang\,am(u).$$

Digitized by Google

Но по формуламъ (89), стр. 823, при вышеупомянутыхъ означеніяхъ имѣемъ

$$sin\,\beta_2 = \begin{matrix} \Theta(ia) & H_1(u) \\ H_1(ia) & \Theta(u) \end{matrix}$$

$$tang\,\alpha_2 = \begin{matrix} H(ia) & \Theta(u) \\ i\Theta(ia) & H(u) \end{matrix}$$

$$tang\,\omega_2 = \begin{matrix} iH_1(ia) & H(u) \\ H(ia) & H_1(u) \end{matrix}$$

отсюда выводимъ

$$cos\,\beta_2 = \frac{\sqrt{H_1^2(ia)\,\Theta^2(u) - \Theta^2(ia)\,H_1^2(u)}}{H_1(ia)\,\Theta(u)}$$

$$(22) \qquad tang\,\beta_2 = \frac{\Theta(ia)\,H_1(u)}{\sqrt{H_1^2(ia)\,\Theta^2(u) - \Theta^2(ia)\,H_1^2(u)}}$$

$$sin\,\alpha_2 = \frac{H(ia)\,\Theta(u)}{\sqrt{H^2(ia)\,\Theta^2(u) - \Theta^2(ia)\,H^2(u)}}$$

$$cos\,\alpha_2 = \frac{i\Theta(ia)\,H(u)}{\sqrt{H^2(ia)\,\Theta^2(u) - \Theta^2(ia)\,H^2(u)}}$$

$$(23) \qquad sin\,\omega_2 = \frac{\sqrt{k}\,H_1(ia)\,H(u)}{\sqrt{k'}\sqrt{H^2(u)\,\Theta^2(ia) - H^2(ia)\,\Theta^2(u)}}$$

$$cos\,\omega_2 = \frac{\sqrt{k}\,H(ia)\,H_1(u)}{i\sqrt{k'}\sqrt{H^2(u)\,\Theta^2(ia) - H^2(ia)\,\Theta^2(u)}}$$

Мы знаемъ, что

$$\Delta^2 am(ia) - \Delta^2 am(u) = k^2 sin^2 am(u) - k^2 sin^2 am(ai).$$

Кромѣ этого, посредствомъ формулъ (31) стр. 777, при сдѣланныхъ тамъ означеніяхъ легко составляемъ

$$sin\,\sigma \,.\, sin\,\theta = \frac{sin^2 a - sin^2 b}{1 - k^2 sin\,a^2 \,.\, sin^2 b}$$

Примѣняя это къ предыдущему уравненію, представляемъ его въ видѣ

$$\Delta^2 am(ai) - \Delta^2 am(u) =$$

$$k^2\Big[1 - k^2 sin^2 am(ai)\,sin^2 am(u)\Big]\,sin\,am(u + ai)\,sin\,am(u - ai).$$

Замѣтимъ еще, что первое изъ выраженій (89) стр. 823, даетъ

Digitized by Google

$$sin\ am\,(u+ai) = \frac{1}{\sqrt{k}}\ \frac{H(u+ai)}{\Theta(u+ai)}$$

$$sin\ am\,(u-ai) = \frac{1}{\sqrt{k}}\ \frac{H(u+ai)}{\Theta(u-ai)}$$

поэтому

$$\Delta^2\ am\,(ai) - \Delta^2\ am\,(u) =$$

$$k\left[1 - k^2.\ sin\ am\,(ai)\ sin^2\ am\,(u)\right]\ \frac{H(u+ai)\,H(u-ai)}{\Theta(u+ai)\,\Theta(u-ai)} \qquad (24)$$

Въ концѣ стр. 839 мы видимъ, что

$$\int Z(u)\,\partial u = lg\,\Theta(u),$$

поэтому если на мѣсто u поставимъ $u-a$ и $u+a$, то получимъ

$$-\int Z(u-a)\,\partial a = lg\,\Theta(u-a),$$

$$\int Z(u+a)\,\partial a = lg\,\Theta(u+a).$$

Взявъ эти интегралы между предѣлами 0 и a, найдемъ

$$\int_0^a Z(a)\,\partial a = lg\,\frac{\Theta(a)}{\Theta(0)},$$

$$\int_0^a Z(u-a)\,\partial a = -lg\,\frac{\Theta(u-a)}{\Theta(u)} \qquad (25)$$

$$\int_0^a Z(u+a)\,\partial a = lg\,\frac{\Theta(u+a)}{\Theta(u)}$$

Мы видѣли на стр. 891, что

$$\frac{k^2\ sin\ am\,(a)\ cos\ am\,(a)\ \Delta\ am\,(a)\ sin^2\ am\,(u)}{1 - k^2\ sin^2\ am\,(a)\ sin^2\ am\,(u)} =$$

$$Z(a) + \frac{1}{2}\,Z(u-a) - \frac{1}{2}\,Z(u+a).$$

Умноживъ это на ∂a, возьмемъ интегралъ въ предѣлахъ 0 и a, и помня,

Digitized by Google

что по первому изъ уравненій (26_*) стр. 747

$$cos\, am\,(a)\, \Delta\, am\,(a)\, \partial a = \partial\, sin\, am\,(a)$$

находимъ

$$\int_0^a Z(a)\,\partial a + \frac{1}{2}\int_0^a Z(u-a)\,\partial a - \frac{1}{2}\int_0^a Z(u+a)\,\partial a =$$

$$-\frac{1}{2}\,lg\left[1 - k^2.\, sin^2\, am\,(u)\, sin^2\, am\,(a)\right],$$

Обращая вниманіе на выраженія (25), приводимъ это къ виду

$$lg\left[\frac{\Theta(a)}{\Theta(0)}\right] - \frac{1}{2}\,lg\left[\frac{\Theta(u-a)}{\Theta(u)}\right] - \frac{1}{2}\,lg\left[\frac{\Theta(u+a)}{\Theta(u)}\right] =$$

$$= -\,lg\left[1 - k^2\, sin^2\, am\,(u)\, sin^2\, am\,(a)\right]$$

или

$$\frac{\Theta(u+a)\,\Theta(u-a)}{1 - k^2.\, sin^2\, am\,(u)\, sin^2\, am\,(a)} = \left[\frac{\Theta(u)\,\Theta(a)}{\Theta(0)}\right]^2$$

Посредствомъ этого уравненію (24) даемъ видъ

$$\Delta^2\, am\,(ai) - \Delta^2\, am\,(u) = \frac{k\Theta^2(0)\, H(u+ai)\, H(u-ai)}{\Theta^2(u)\,\Theta^2(ai)}$$

Съ другой стороны имѣемъ

$$sin\, am\,(u) = \frac{H(u)}{\sqrt{k}\,\Theta(u)}; \quad \Delta\, am\,(u) = \sqrt{1 - k^2\, sin^2\, am\,(u)}$$

и изъ этого заключаемъ, что

$$\Delta^2\, am\,(ai) - \Delta^2\, am\,(u) = k\,\frac{H^2(ai)\,\Theta^2(u) - H^2(u)\,\Theta^2(ai)}{\Theta^2(ai)\,\Theta^2(u)}$$

сравненіе этого съ выраженіемъ (24) даетъ

$$H^2(ai)\,\Theta^2(u) - H^2(u)\,\Theta^2(ai) = \Theta^2(0)\, H(u+ai)\, H(u-ai)$$

Полагая здѣсь

$$N = \sqrt{H(u+ai)\, H(u-ai)}$$

находимъ

$$\sqrt{H^2(u)\,\Theta^2(ai) - \Theta^2(u)\, H^2(ai)} = \Theta(0)\, N.$$

Digitized by Google

Кромѣ того, принимая въ извѣстныхъ выраженіяхъ

$$\Delta am(u) = \sqrt{k'}\,\frac{\Theta(u+K)}{\Theta(u)} \quad \text{и} \quad cos\,am(u) = \sqrt{\frac{k'}{k}}\,\frac{H(u+K)}{\Theta(u)}$$

$u = 0$, получаемъ

$$\Theta(k) = \frac{\Theta(0)}{\sqrt{k'}} \qquad H(K) = \sqrt{\frac{k}{k'}}\,\Theta(0).$$

Слѣдовательно

$$\frac{\Theta(0)}{\sqrt{k'}} = \Theta_1(0); \qquad \sqrt{\frac{k}{k'}}\,\Theta(0) = H_1(0).$$

Подставляя это вмѣстѣ съ выраженіемъ $N\Theta(0)$ въ выраженія (22) и (23), получаемъ

$$\begin{aligned}
cos\,\beta_2 &= \frac{\Theta_1(0)}{H_1(ai)}\,\frac{N}{\Theta(u)} \\
sin\,\alpha_2 &= \frac{H(ai)}{i\Theta(0)}\,\frac{\Theta(u)}{N} \\
sin\,\omega_2 &= \frac{H(ai)}{H_1(0)}\,\frac{H(u)}{N} \\
tang\,\beta_2 &= \frac{\Theta(ai)}{\Theta_1(0)}\,\frac{H_1(u)}{N} \\
cos\,\alpha_2 &= \frac{\Theta(ai)}{\Theta(0)}\,\frac{H(u)}{N} \\
cos\,\omega_2 &= \frac{H(ai)}{iH_1(0)}\,\frac{H_1(u)}{N}
\end{aligned} \tag{26}$$

Этими выраженіями опредѣляется между прочимъ приведенная широта β_2. Если хотимъ ввести въ вычисленіе астрономическую широту B_2, то предположимъ, что въ треугольникѣ abN сторона $bN = 90^0 - B_2$, и пусть отъ этого измѣненія части β_0, φ_1 и ω_2 обращаются въ β_0', φ_0 и ω_0, тогда изъ этого треугольника находимъ

$$\begin{aligned}
cos\,\beta_0' &= cos\,B_2\,sin\,\alpha_2, \\
tang\,\varphi_0 &= cotg\,B_2\,cos\,\alpha_2, \\
tang\,\omega_0 &= \frac{cotg\,\alpha_2}{sin\,B_2}
\end{aligned} \tag{27}$$

Но такъ какъ

$$tang\,B_2 = \frac{tang\,\beta_2}{\sqrt{1-e^2}}$$

Digitized by Google

то внеся сюда вмѣсто $\sqrt{1-e^2}$ и $tang\,\beta_2$ ихъ величины, имѣемъ

$$tang\,B_2 = \frac{\Theta_1(ia)\,H_1(u)}{\Theta(0)\,N}$$

Слѣдовательно

$$(28)\qquad sin\,B_2 = \frac{\Theta_1(ai)\,H_1(u)}{\sqrt{\Theta^2(0)\,N^2+\Theta_1^2(ai)\,H_1^2(u)}} = \frac{\Theta_1(ai)\,H_1(u)}{H_1(ai)\,\Theta_1(u)}$$

и

$$cos\,B_2 = \frac{\Theta(0)\,.\,N}{H_1(ai)\,\Theta_1(u)}$$

Посредствомъ этого выраженіямъ (27) даемъ видъ

$$cos\,\beta_0' = \frac{H(ia)\,\Theta(0)}{iH_1(ia)\,\Theta_1(u)}$$

$$tang\,\varphi_0 = \frac{\Theta(ia)\,H(u)}{\Theta_1(ia)\,H_1(u)}$$

$$tang\,\omega_0 = \frac{i\Theta(ia)\,H_1(ia)}{\Theta(ia)\,H(ia)}\,\frac{H(u)\,\Theta_1(u)}{\Theta(u)\,H_1(u)}$$

Если условимся считать долготу отъ того меридіана, который пересѣкается съ разсматриваемой нами геодезической кривой подъ прямымъ угломъ, то предѣлы интеграла (14) будутъ 0 и ω_2, ибо при $l=0$ и $\varphi=0$; это также видно и изъ условія, подъ которымъ вводилось новое перемѣнное φ; въ самомъ дѣлѣ, это условіе $sin\,\beta = sin\,\beta_0\,cos\,\varphi$ показываетъ, что коль скоро β обращается въ β_0 (что имѣетъ мѣсто на меридіанѣ, отъ котораго теперь хотимъ считать долготы), тогда $cos\,\varphi = 1$, слѣдовательно $\varphi=0$; при $\varphi=0$, $u_1=0$, ибо $\varphi = am\,(u)$; слѣдовательно принимая $u_1=0$ и написавъ вмѣсто u_2 просто u, находимъ изъ выраженія (16), что долгота опредѣляемой точки, считающаяся отъ меридіана, составляющаго прямой уголъ съ геодезической кривой, будетъ

$$l' + \nu u = \frac{i}{2}\,lg\,\frac{H(u+ai)}{H(u-ai)} = i\,lg\,\sqrt{\frac{H(u+ai)}{H(u-ai)}}$$

гдѣ ν имѣетъ прежнее значеніе. Отсюда слѣдуетъ

$$e^{i(l'+\nu u)} = \sqrt{\frac{H(u-ia)}{H(u+ia)}}\;;\qquad e^{-i(l'+\nu u)} = \sqrt{\frac{H(u+ai)}{H(u-ai)}}$$

Digitized by Google

Поэтому

$$\sin(l' + \nu u) = \frac{1}{2i}\,\frac{H(u-ai) - H(u+ai)}{N}$$

$$\cos(l' + \nu u) = \frac{1}{2}\,\frac{H(u-ai) + H(u+ai)}{N}$$

отсюда, обращая вниманіе на выраженія (26) и (28), находимъ

$$\begin{aligned}
\cos B_2 \sin(l' + \nu u) &= \frac{\Theta(0)\,[H(u-ai) - H(u+ai)]}{2i\,H_1(ai)\,\Theta(u)} \\
\cos B_2 \cos(l' + \nu u) &= \frac{\Theta(0)\,[H(u-ai) + H(u+ai)]}{2H_1(ai)\,\Theta_1(u)} \\
\cos \beta_2 \sin(l' + \nu u) &= \frac{\Theta_1(0)\,[H(u-ai) - H(u+ai)]}{2i\,H_1(ai)\,\Theta_1(u)} \\
\cos \beta_2 \cos(l' + \nu u) &= \frac{\Theta_1(u)\,[H(u-ai) + H(u+ai)]}{2H_1(ai)\,\Theta(u)}
\end{aligned} \qquad (29)$$

Этими выраженіями опредѣляются искомыя величины l', β_2 и B_2 въ функціи u и a, извѣстнымъ образомъ связанныхъ съ данными величинами β_0 и s. Поэтому мы можемъ сказать, что въ выраженіяхъ (29) и (26) заключается полное аналитическое рѣшеніе основного вопроса геодезіи по способу Якоби.

Digitized by Google

XV.

Инваріантныя формы линейнаго элемента на кривой поверхности.

64. Мы видѣли, что вопросъ о геодезической кривой можетъ быть упрощенъ, если выраженіе линейнаго элемента поверхности будетъ извѣстнымъ образомъ преобразовано. Одинъ изъ частныхъ случаевъ преобразованія мы прослѣдили. Разсмотримъ нѣкоторыя другія, къ которымъ будемъ обращаться, говоря о геодезической кривизнѣ.

Мы знаемъ, что линейный элементъ въ Гауссовыхъ координатахъ представляется въ видѣ

(1) $$E\,du^2 + 2F\,du\,.\,dv + G\,dv^2.$$

Разсмотримъ слѣдующее выраженіе, зависящее отъ тѣхъ же координатъ u и v, имѣющее форму

(2) $$\left(\frac{\partial\varphi}{\partial u}\,du + \frac{\partial\varphi}{\partial v}\,dv\right)\left(\frac{\partial\psi}{\partial u}\,du + \frac{\partial\psi}{\partial v}\,dv\right)$$

и введемъ нѣкотораго множителя h подъ тѣмъ условіемъ, чтобы сумма выраженія (1) и выраженія (2), умноженнаго на множителя h, представляла квадратъ нѣкоторой линейной отъ дифференціаловъ функціи.

Такимъ образомъ это условіе состоитъ въ томъ, чтобы

$$E\,du^2 + 2F\,du\,dv + G\,dv^2 + h\left[\frac{\partial\varphi}{\partial u}\frac{\partial\psi}{\partial u}\,du^2 + \left(\frac{\partial\varphi}{\partial v}\frac{\partial\psi}{\partial u} + \frac{\partial\varphi}{\partial u}\frac{\partial\psi}{\partial v}\right)du\,dv + \frac{\partial\varphi}{\partial v}\frac{\partial\psi}{\partial v}\,dv^2\right]$$

или, что все равно, чтобы

$$\left[E + h\frac{\partial\varphi}{\partial u}\frac{\partial\psi}{\partial u}\right]du^2 + \left[G + h\frac{\partial\varphi}{\partial v}\frac{\partial\psi}{\partial v}\right]dv^2 + \left[2F + h\left(\frac{\partial\varphi}{\partial v}\frac{\partial\psi}{\partial u} + \frac{\partial\varphi}{\partial v}\frac{\partial\psi}{\partial v}\right]du\,dv$$

было полнымъ квадратомъ.

Digitized by Google

Для этого, очевидно, необходимо, чтобы

$$2\sqrt{E+h\frac{\partial\varphi}{\partial u}\frac{\partial\psi}{\partial u}}\sqrt{G+h\frac{\partial\varphi}{\partial v}\frac{\partial\psi}{\partial v}}=\left[2F+h\left(\frac{\partial\varphi}{\partial v}\frac{\partial\psi}{\partial u}+\frac{\partial\varphi}{\partial u}\frac{\partial\psi}{\partial v}\right)\right]$$

или чтобы

$$4\left(E+h\frac{\partial\varphi}{\partial u}\frac{\partial\psi}{\partial u}\right)\left(G+h\frac{\partial\varphi}{\partial v}\frac{\partial\psi}{\partial v}\right)-\left[2F+h\left(\frac{\partial\varphi}{\partial v}\frac{\partial\psi}{\partial u}+\frac{\partial\varphi}{\partial u}\frac{\partial\psi}{\partial v}\right)\right]^2=0,$$

т. е.

$$4\left(EG+Gh\frac{\partial\varphi}{\partial u}\frac{\partial\psi}{\partial u}+hE\frac{\partial\varphi}{\partial v}\frac{\partial\psi}{\partial v}+h^2\frac{\partial\varphi}{\partial u}\frac{\partial\psi}{\partial u}\frac{\partial\varphi}{\partial v}\frac{\partial\psi}{\partial v}\right)-$$

$$-\left[4F^2+4h\left(\frac{\partial\varphi}{\partial u}\frac{\partial\psi}{\partial v}+\frac{\partial\varphi}{\partial v}\frac{\partial\psi}{\partial u}\right)F+h^2\left(\frac{\partial\varphi}{\partial u}\frac{\partial\psi}{\partial v}+\frac{\partial\varphi}{\partial v}\frac{\partial\psi}{\partial u}\right)^2\right]=0.$$

или

$$\begin{gathered}4(EG-F^2)+4h\left[G\frac{\partial\varphi}{\partial u}\frac{\partial\psi}{\partial u}-F\left(\frac{\partial\varphi}{\partial u}\frac{\partial\psi}{\partial v}+\frac{\partial\varphi}{\partial v}\frac{\partial\psi}{\partial u}\right)+E\frac{\partial\varphi}{\partial v}\frac{\partial\psi}{\partial v}\right]\\-h^2\left[\frac{\partial\varphi}{\partial u}\frac{\partial\psi}{\partial v}-\frac{\partial\varphi}{\partial v}\frac{\partial\psi}{\partial u}\right]=0.\end{gathered}\tag{3}$$

Предположимъ, что посредствомъ нѣкоторыхъ соотношеній

$$u=f(u_1,\ v_1);\quad v=f_1(u_1,\ v_1)\tag{4}$$

выраженіе (1) линейнаго элемента преобразовывается въ

$$E_1\,du_1^2+2F_1\,du_1\,dv_1+G_1\,dv_1^2,$$

т. е. не измѣняетъ своей формы. Тогда послѣднее уравненіе (3) при этомъ преобразованіи принимаетъ видъ

$$\begin{gathered}4(E_1G_1-F_1^2)+4h\left[G_1\frac{\partial\varphi}{\partial u_1}\frac{\partial\psi}{\partial u_1}-F_1\left(\frac{\partial\varphi}{\partial u_1}\frac{\partial\psi}{\partial v_1}+\frac{\partial\varphi}{\partial v_1}\frac{\partial\psi}{\partial u_1}\right)+E_1\frac{\partial\varphi}{\partial v_1}\frac{\partial\psi}{\partial v_1}\right]\\-h^2\left[\frac{\partial\varphi}{\partial u_1}\frac{\partial\psi}{\partial v_1}-\frac{\partial\varphi}{\partial v_1}\frac{\partial\psi}{\partial u_1}\right]^2=0.\end{gathered}\tag{5}$$

Такъ какъ уравненія (3) и (5) должны быть тождественны, то коэффиціенты при одинакихъ степеняхъ h должны быть пропорціональны, т. е.

Digitized by Google

$$\frac{EG-F^2}{E_1G_1-F_1^2}=\frac{E\dfrac{\partial\varphi}{\partial v}\dfrac{\partial\psi}{\partial v}-F\left(\dfrac{\partial\varphi}{\partial u}\dfrac{\partial\psi}{\partial v}+\dfrac{\partial\varphi}{\partial v}\dfrac{\partial\psi}{\partial u}\right)+G\dfrac{\partial\varphi}{\partial u}\dfrac{\partial\psi}{\partial u}}{E_1\dfrac{\partial\varphi}{\partial v_1}\dfrac{\partial\psi}{\partial v_1}-F_1\left(\dfrac{\partial\varphi}{\partial u_1}\dfrac{\partial\psi}{\partial v_1}+\dfrac{\partial\varphi}{\partial v_1}\dfrac{\partial\psi}{\partial u_1}\right)+G_1\dfrac{\partial\varphi}{\partial u_1}\dfrac{\partial\psi}{\partial u_1}}=$$

$$=\frac{\left(\dfrac{\partial\varphi}{\partial u}\dfrac{\partial\psi}{\partial v}-\dfrac{\partial\varphi}{\partial v}\dfrac{\partial\psi}{\partial u}\right)^2}{\left(\dfrac{\partial\varphi}{\partial u_1}\dfrac{\partial\psi}{\partial v_1}-\dfrac{\partial\varphi}{\partial v_1}\dfrac{\partial\psi}{\partial u_1}\right)^2}.$$

Изъ этихъ трехъ пропорцій черезъ перестановку членовъ въ сочетаніи второго и третьяго отношенія съ первымъ, находимъ

$$E\frac{\partial\varphi}{\partial v}\frac{\partial\psi}{\partial v}-F\left(\frac{\partial\varphi}{\partial u}\frac{\partial\psi}{\partial v}+\frac{\partial\varphi}{\partial v}\frac{\partial\psi}{\partial u}\right)+G\frac{\partial\varphi}{\partial u}\frac{\partial\psi}{\partial u}=\frac{\dfrac{\partial\varphi}{\partial u}\dfrac{\partial\psi}{\partial v}-\dfrac{\partial\varphi}{\partial v}\dfrac{\partial\psi}{\partial u}}{\sqrt{EG-F^2}}\cdot\sqrt{EG-F^2}$$

Эти отношенія независятъ отъ формулъ преобразованія (4) и съ измѣненіемъ формы зависимости сами неизмѣняются, а потому называются въ теоріи поверхностей инваріантами или дифференціальными параметрами. Если функціи φ и ψ одинаковы, то означивъ первое изъ этихъ отношеній чрезъ $\Delta\varphi$, будемъ имѣть

$$\Delta\varphi=\frac{E\left(\dfrac{\partial\varphi}{\partial v}\right)^2-2F\dfrac{\partial\varphi}{\partial u}\dfrac{\partial\varphi}{\partial v}+G\left(\dfrac{\partial\varphi}{\partial u}\right)^2}{EG-F^2}, \tag{6}$$

Другой дифференціальный параметръ означимъ чрезъ $\Theta(\varphi,\psi)$, такъ что

$$\Theta(\varphi,\psi)=\frac{\dfrac{\partial\varphi}{\partial u}\dfrac{\partial\psi}{\partial v}-\dfrac{\partial\varphi}{\partial v}\dfrac{\partial\psi}{\partial u}}{\sqrt{EG-F^2}}.$$

Если примемъ здѣсь $\varphi=u$ и $\psi=v$, то $\frac{\partial\varphi}{\partial v}=0$ и $\frac{\partial\psi}{\partial u}=0$ и тогда этотъ второй дифференціальный параметръ принимаетъ видъ

$$\Theta(u,v)=\frac{1}{\sqrt{EG-F^2}}$$

Имѣя это, опредѣлимъ множителя h; онъ долженъ удовлетворять тому условію, чтобы сумма

$$E\,du^2+2F\,du\,dv+G\,dv^2+h\left(\frac{\partial\varphi}{\partial u}du+\frac{\partial\varphi}{\partial v}dv\right)^2$$

была полнымъ квадратомъ, т. е. чтобы

$$E\,du^2+2F\,du\,dv+G\,dv^2+h\left(\frac{\partial\varphi}{\partial u}du+\frac{\partial\varphi}{\partial v}dv\right)^2=(P\,du+Q\,dv)^2, \tag{7}$$

Digitized by Google

Мы пишемъ это въ предположеніи $\varphi=\psi$, ибо при этомъ условіи извѣстное выраженіе есть полный квадратъ. Такъ какъ это есть тождество, то коэффиціенты при одинакихъ степеняхъ дифференціаловъ въ обѣихъ частяхъ должны быть равны, т. е.

$$E - h\left(\frac{\partial\varphi}{\partial u}\right)^2 = P^2$$

$$F - h\frac{\partial\varphi}{\partial u}\frac{\partial\varphi}{\partial v} = PQ \qquad (8)$$

$$G - h\left(\frac{\partial\varphi}{\partial v}\right)^2 = Q^2.$$

Для опредѣленія h исключимъ изъ этихъ трехъ уравненій фукнціи P и Q. Для этого раздѣлимъ сначала первое уравненіе на второе, тогда получимъ

$$\frac{E - h\left(\frac{\partial\varphi}{\partial u}\right)^2}{F - h\frac{\partial\varphi}{\partial u}\frac{\partial\varphi}{\partial v}} = \frac{P}{Q}$$

Затѣмъ раздѣлимъ второе на третье, тогда будемъ имѣть

$$\frac{F - h\frac{\partial\varphi}{\partial u}\frac{\partial\varphi}{\partial v}}{G - h\left(\frac{\partial\varphi}{\partial v}\right)^2} = \frac{P}{Q}$$

Слѣдовательно

$$\frac{E - h\left(\frac{\partial\varphi}{\partial u}\right)^2}{F - h\frac{\partial\varphi}{\partial u}\frac{\partial\varphi}{\partial v}} = \frac{F - h\frac{\partial\varphi}{\partial u}\frac{\partial\varphi}{\partial v}}{G - h\left(\frac{\partial\varphi}{\partial v}\right)^2}$$

откуда

$$h = \frac{EG - F^2}{E\left(\frac{\partial\varphi}{\partial v}\right)^2 + G\left(\frac{\partial\varphi}{\partial u}\right)^2 - 2F\frac{\partial\varphi}{\partial u}\frac{\partial\varphi}{\partial v}}$$

Такимъ образомъ

$$h = \frac{1}{\Delta\varphi}$$

Внося это въ первое изъ выраженій (8), получимъ

$$\frac{\left|E\frac{\partial\varphi}{\partial v} - F\frac{\partial\varphi}{\partial u}\right|^2}{E\left(\frac{\partial\varphi}{\partial v}\right)^2 - 2F\frac{\partial\varphi}{\partial u}\frac{\partial\varphi}{\partial v} + G\left(\frac{\partial\varphi}{\partial u}\right)^2} = P^2,$$

Digitized by Google

а по означенію перваго инваріанта, имѣемъ

$$E\left(\frac{\partial\varphi}{\partial v}\right)^2 - 2F\frac{\partial\varphi}{\partial u}\frac{\partial\varphi}{\partial v} + G\left(\frac{\partial\varphi}{\partial u}\right)^2 = (EG - F^2)\Delta\varphi.$$

Слѣдовательно

$$P = \frac{E\frac{\partial\varphi}{\partial v} - F\frac{\partial\varphi}{\partial u}}{\sqrt{\Delta\varphi}\sqrt{EG-F^2}} \tag{9}$$

Точно также изъ послѣдняго изъ выраженій (8) имѣемъ

$$Q = \frac{F\frac{\partial\varphi}{\partial v} - G\frac{\partial\varphi}{\partial u}}{\sqrt{\Delta\varphi}\sqrt{EG-F^2}} \tag{10}$$

Мы разсматриваемъ φ, какъ функцію двухъ перемѣнныхъ u и v, слѣдовательно

$$\partial\varphi = \frac{\partial\varphi}{\partial u}\partial u + \frac{\partial\varphi}{\partial v}\partial v$$

Посредствомъ найденныхъ выраженій P и Q, а также посредствомъ выраженія h, мы представляемъ тождество (7) въ видѣ

$$E\partial u^2 + 2F\partial u\partial v + G\partial v^2 = \tag{11}$$
$$= \frac{(\partial\varphi)^2}{\Delta\varphi} + \frac{1}{\Delta\varphi}\left[\frac{E\frac{\partial\varphi}{\partial v} - F\frac{\partial\varphi}{\partial u}}{H}\partial u + \frac{F\frac{\partial\varphi}{\partial v} - G\frac{\partial\varphi}{\partial u}}{H}\partial v\right]^2$$

гдѣ, какъ прежде

$$H = \sqrt{EG-F^2}$$

Предположимъ, что при нѣкоторомъ интегрирующемъ множителѣ μ инваріантная форма

$$\frac{1}{H}\left[\left(E\frac{\partial\varphi}{\partial v} - F\frac{\partial\varphi}{\partial u}\right)\partial u + \left(F\frac{\partial\varphi}{\partial v} - G\frac{\partial\varphi}{\partial u}\right)\partial v\right] \tag{12}$$

есть точный дифференціалъ нѣкоторой функціи $\Phi(u, v)$, тогда

$$\frac{\partial(\mu M)}{\partial v} = \frac{\partial(\mu N)}{\partial u}$$

гдѣ для краткости положено

Digitized by Google

$$M = \frac{1}{H}\left(E\frac{\partial\varphi}{\partial v} - F\frac{\partial\varphi}{\partial u}\right)$$
$$N = \frac{1}{H}\left(F\frac{\partial\varphi}{\partial v} - G\frac{\partial\varphi}{\partial u}\right) \qquad (13)$$

Такимъ образомъ по условію интегрируемости

$$\frac{\partial\mu}{\partial v}M - \frac{\partial\mu}{\partial u}N = \mu\frac{\partial N}{\partial u} - \mu\frac{\partial M}{\partial v} \qquad (14)$$

а по условію полнаго дифференціала, форма (12) есть

$$\frac{\partial\Phi}{\partial u}\partial u + \frac{\partial\Phi}{\partial v}\partial v.$$

Слѣдовательно по сравненію этого съ (11), представленнымъ въ видѣ $M\partial u + N\partial v$, имѣемъ

$$M = \frac{\partial\Phi}{\partial u}, \quad N = \frac{\partial\Phi}{\partial v}$$

Такимъ образомъ условіе интегрируемости (14), есть

$$\frac{\partial\mu}{\partial v}\frac{\partial\Phi}{\partial u} - \frac{\partial\mu}{\partial u}\frac{\partial\Phi}{\partial v} = \mu\frac{\partial N}{\partial u} - \mu\frac{\partial M}{\partial v}$$

или внося сюда вмѣсто M и N ихъ величины по выраженіямъ (14), имѣемъ

$$\frac{\partial\mu}{\partial v}\frac{\partial\Phi}{\partial u} - \frac{\partial\mu}{\partial u}\frac{\partial\Phi}{\partial v} =$$
$$= \mu\left[\frac{\partial\left(\frac{E\frac{\partial\varphi}{\partial v} - F\frac{\partial\varphi}{\partial u}}{H}\right)}{\partial v} - \frac{\partial\left(\frac{G\frac{\partial\varphi}{\partial u} - F\frac{\partial\varphi}{\partial v}}{H}\right)}{\partial u}\right] \qquad (15)$$

если раздѣлимъ обѣ части этого равенства на μ, то вторая часть, какъ мы видѣли, есть инваріантная форма, а слѣдовательно и

$$\frac{1}{\mu}\left[\frac{\partial\mu}{\partial v}\frac{\partial\Phi}{\partial u} - \frac{\partial\mu}{\partial u}\frac{\partial\Phi}{\partial v}\right]$$

есть также инваріантная форма.

65. Подобно тому, какъ форма

$$E\partial u^2 + 2F\partial u\partial v + G\partial v^2$$

Digitized by Google

посредствомъ извѣстнаго множителя разлагается на сумму двухъ квадратовъ, также и форма аналогичная съ ней, имѣющая видъ

$$A^2\,du^2 + 2AB\cos\alpha\,du\,dv + B^2.dv^2 \tag{16}$$

посредствомъ нѣкотораго множителя t^2 можетъ быть представлена въ видѣ суммы двухъ квадратовъ полныхъ дифференціаловъ, напр. въ видѣ суммы dx^2+dy^2. Въ этой формѣ A, B и α предполагаются функціями независимыхъ перемѣнныхъ u и v.

Чтобы показать возможность приведенія формы (16) къ виду dx^2+dy^2, введемъ двѣ функціи t и φ независимыхъ перемѣнныхъ и предположимъ, что дифференціалы dx и dy такъ зависятъ отъ u и v

$$dx = M\,du + N\,dv$$

$$dy = P\,du + Q\,dv$$

и что производныя, входящія въ составъ этихъ полныхъ дифференціаловъ, слѣдующимъ образомъ зависятъ отъ функцій t и φ

$$\begin{aligned} M &= tA\,.\cos\varphi; \quad N = tB\,.\cos(\varphi+\alpha) \\ P &= tA\,.\sin\varphi; \quad Q = tB\,.\sin(\varphi+\alpha). \end{aligned} \tag{17}$$

Такимъ образомъ

$$dx = tA\cos\varphi\,du + tB\cos(\varphi+\alpha)\,dv,$$

$$dy = tA\sin\varphi\,du + tB\sin(\varphi+\alpha)\,dv.$$

Такъ какъ dx и dy суть полные дифференціалы, то и вторыя части этихъ уравненій должны имѣть тоже свойство. Слѣдовательно принимая во вниманіе означенія (17), мы должны допустить, что

$$\frac{\partial M}{\partial v} = \frac{\partial N}{\partial u}; \quad \frac{\partial P}{\partial v} = \frac{\partial Q}{\partial u}$$

или

$$\cos\varphi\,\frac{\partial(tA)}{\partial v} - tA\sin\varphi\,\frac{\partial\varphi}{\partial v} = \cos(\varphi+\alpha)\,\frac{\partial(tB)}{\partial u} - tB\sin(\varphi+\alpha)\left(\frac{\partial\varphi}{\partial u}+\frac{\partial\alpha}{\partial u}\right)$$

$$\sin\varphi\,\frac{\partial(tA)}{\partial v} + tA\cos\varphi\,\frac{\partial\varphi}{\partial v} = \sin(\varphi+\alpha)\,\frac{\partial(tB)}{\partial u} + tB\cos(\varphi+\alpha)\left(\frac{\partial\varphi}{\partial u}+\frac{\partial\alpha}{\partial u}\right)$$

Опредѣляя отсюда производныя $\frac{\partial\varphi}{\partial v}$ и $\frac{\partial\varphi}{\partial u}$, находимъ

Digitized by Google

$$\frac{\partial\varphi}{\partial u}=\frac{1}{Bt\,.\,\sin\alpha}\left[\cos\alpha\frac{\partial(tB)}{\partial u}-\frac{\partial(At)}{\partial v}\right]-\frac{\partial\alpha}{\partial t}$$

$$\frac{\partial\varphi}{\partial v}=\frac{1}{At\,.\,\sin\alpha}\left[\frac{\partial(Bt)}{\partial u}-\cos\alpha\frac{\partial(At)}{\partial v}\right] \qquad (18)$$

Чтобы исключить отсюда φ, возьмемъ отъ перваго изъ этихъ уравненій производную по v, а отъ втораго производную по u и помня, что

$$\frac{\partial^2\varphi}{\partial u\,\partial v}=\frac{\partial^2\varphi}{\partial v\,\partial u}$$

находимъ

$$\frac{\partial^2\alpha}{\partial u\,\partial v}+\frac{\partial\left[\dfrac{\partial(tA)}{\partial v}-\cos\alpha\dfrac{\partial(tB)}{\partial u}\right]}{\partial v\;tB\,.\,\sin\alpha}+\frac{\partial\left[\dfrac{\partial(tB)}{\partial u}-\cos\alpha\dfrac{\partial(tA)}{\partial v}\right]}{\partial u\;tA\,.\,\sin\alpha}=0$$

Это уравненіе вмѣстѣ съ уравненіями (18) служитъ для опредѣленія функцій t и φ. Представимъ послѣднее уравненіе въ видѣ

$$\frac{\partial^2\alpha}{\partial u\,\partial v}+\frac{\partial\left[\dfrac{\partial t}{\partial v}\dfrac{A}{t}\dfrac{}{B\,.\,\sin\alpha}+\dfrac{\partial A}{\partial v}\dfrac{}{B\,.\,\sin\alpha}-\cos\alpha\dfrac{\partial B}{\partial u}\dfrac{}{B\,.\,\sin\alpha}-\dfrac{\partial t}{\partial u}\dfrac{\cos\alpha}{t}\dfrac{}{\sin\alpha}\right]}{\partial v}$$

$$+\frac{\partial\left[\dfrac{\partial t}{\partial u}\dfrac{B}{t}\dfrac{}{A\,.\,\sin\alpha}+\dfrac{\partial B}{\partial u}\dfrac{1}{A\,.\,\sin\alpha}-\dfrac{\partial t}{\partial v}\dfrac{\cos\alpha}{t}\dfrac{}{\sin\alpha}-\dfrac{\partial A}{\partial v}\dfrac{\cos\alpha}{A\sin\alpha}\right]}{\partial u}=0$$

или

$$\frac{\partial^2\alpha}{\partial v\,\partial u}+\frac{\partial\left[\dfrac{\partial B}{\partial u}\dfrac{}{A\,.\,\sin\alpha}-\cos\alpha\dfrac{\partial A}{\partial v}\dfrac{}{A\,.\,\sin\alpha}\right]}{\partial u}+\frac{\partial\left[\dfrac{\partial A}{\partial v}\dfrac{}{B\,.\,\sin\alpha}-\cos\alpha\dfrac{\partial B}{\partial u}\dfrac{}{B\,.\,\sin\alpha}\right]}{\partial v}$$

$$+\frac{\partial\left[\dfrac{\partial\lg t}{\partial v}\dfrac{A}{B\,.\,\sin\alpha}-\dfrac{\partial\lg t}{\partial u}\dfrac{B\,.\,\cos\alpha}{B\,.\,\sin\alpha}\right]}{\partial v}+\frac{\partial\left[\dfrac{\partial\lg t}{\partial u}\dfrac{B}{A\,.\,\sin\alpha}-\dfrac{A\cos\alpha\dfrac{\partial\lg t}{\partial v}}{A\,.\,\sin\alpha}\right]}{\partial u}=0$$

если раздѣлимъ это все на $AB\sin\alpha$, то найдемъ

Digitized by Google

$$\frac{-1}{AB.\sin\alpha}\left[\frac{\partial^2\alpha}{\partial u\,\partial v}+\frac{\partial\left[\frac{\frac{\partial B}{\partial u}-\cos\alpha\frac{\partial A}{\partial v}}{A.\sin\alpha}\right]}{\partial u}+\frac{\partial\left[\frac{\frac{\partial A}{\partial v}-\cos\alpha\frac{\partial B}{\partial u}}{B.\sin\alpha}\right]}{\partial v}\right]=$$

(19)

$$=\frac{1}{AB.\sin\alpha}\left[\frac{\partial\left[\frac{B\frac{\partial\lg t}{\partial u}-A.\cos\alpha\frac{\partial\lg t}{\partial v}}{A.\sin\alpha}\right]}{\partial u}+\frac{\partial\left[\frac{A\frac{\partial\lg t}{\partial v}-B.\cos\alpha\frac{\partial\lg t}{\partial u}}{B.\sin\alpha}\right]}{\partial v}\right]$$

Чтобы привести это въ нѣкоторую связь съ выше указанными инваріантами, положимъ здѣсь

$$A^2=E,\quad AB\cos\alpha=F,\quad B=G^2,$$

(20)

$$\varphi(u,\ v)=\lg t,$$

изъ этихъ положеній мы находимъ

$$A=\sqrt{E},\quad B=\sqrt{G},\quad \cos\alpha=\frac{F}{\sqrt{EG}};\quad \sin\alpha=\sqrt{\frac{EG-F^2}{EG}}$$

(21)

$$AB.\sin\alpha=\sqrt{EG-F^2}=H.$$

Слѣдовательно, вторая часть предыдущаго уравненія приметъ видъ

$$\frac{1}{H}\left[\frac{\partial\left[\frac{G\frac{\partial\varphi}{\partial u}-F\frac{\partial\varphi}{\partial v}}{H}\right]}{\partial u}+\frac{\partial\left[\frac{E\frac{\partial\varphi}{\partial v}-F\frac{\partial\varphi}{\partial u}}{H}\right]}{\partial v}\right]$$

а это по уравненію (15) есть инваріантъ, который мы означимъ чрезъ

$$\Delta_2\lg t.$$

Отсюда заключаемъ, что и первая часть этого уравненія (19) есть инваріантъ; назовемъ его чрезъ K, такъ что

(22)

$$K=\frac{-1}{AB.\sin\alpha}\left[\frac{\partial^2\alpha}{\partial u\,\partial v}+\frac{\partial\left[\frac{\frac{\partial B}{\partial u}-\cos\alpha\frac{\partial A}{\partial v}}{A.\sin\alpha}\right]}{\partial u}+\frac{\partial\left[\frac{\frac{\partial A}{\partial v}-\cos\alpha\frac{\partial B}{\partial u}}{B.\sin\alpha}\right]}{\partial v}\right]$$

принимая во вниманіе означенія (21), составляемъ

Digitized by Google

$$\frac{\partial\left[\dfrac{\dfrac{\partial B}{\partial u}-\cos\alpha\dfrac{\partial A}{\partial v}}{A.\sin\alpha}\right]}{\partial u}=\frac{1}{2}\frac{\partial\left[\dfrac{\dfrac{\partial G}{\partial u}}{H}-\dfrac{F\dfrac{\partial E}{\partial v}}{EH}\right]}{\partial u}$$

$$\frac{\partial\left[\dfrac{\dfrac{\partial A}{\partial v}-\cos\alpha\dfrac{\partial B}{\partial u}}{B.\sin\alpha}\right]}{\partial v}=\frac{1}{2}\frac{\partial\left[\dfrac{\partial E}{\partial v}-\dfrac{F}{G}\dfrac{\partial G}{\partial u}\right]}{\partial v}$$

Мы видѣли, что

$$\cos\alpha=\frac{F}{\sqrt{EG}}$$

откуда

$$-\sin\alpha\frac{\partial\alpha}{\partial v}=\frac{\partial\left(\dfrac{F}{\sqrt{EG}}\right)}{\partial v}$$

Но мы знаемъ, что $\sin\alpha=\sqrt{\dfrac{EG-F^2}{EG}}$, слѣдовательно

$$\frac{\partial\alpha}{\partial v}=-\frac{\left[\sqrt{EG}\dfrac{\partial F}{\partial v}-F\dfrac{\partial\sqrt{EG}}{\partial v}\right]\sqrt{EG}}{EGH}$$

или наконецъ

$$\frac{1}{2}\frac{\partial\alpha}{\partial v}=-\frac{\left[EG\dfrac{\partial F}{\partial v}-\dfrac{F}{2}\dfrac{\partial(EG)}{\partial v}\right]}{2EGH}$$

а потому

$$\frac{1}{2}\frac{\partial^2\alpha}{\partial v.\partial u}=\frac{\partial\left[\dfrac{EG\dfrac{\partial F}{\partial v}-\dfrac{F}{2}\dfrac{\partial(EG)}{\partial v}}{2EGH}\right]}{\partial u}.$$

Такимъ образомъ инваріантъ K можемъ написать въ видѣ

$$K=\frac{1}{H}\left\{\frac{\partial\left(\dfrac{EG\dfrac{\partial F}{\partial u}-\dfrac{F}{2}\dfrac{\partial(EG)}{\partial u}}{2EGH}\right)}{\partial v}+\frac{\partial\left(\dfrac{EG\dfrac{\partial F}{\partial u}-\dfrac{F}{2}\dfrac{\partial(EG)}{\partial u}}{2EGH}\right)}{\partial u}\right\}$$

$$+\frac{1}{2}\frac{\partial\left(\dfrac{\dfrac{\partial G}{\partial u}}{H}-\dfrac{F\dfrac{\partial F}{\partial v}}{EH}\right)}{\partial u}+\frac{1}{2}\frac{\partial\left(\dfrac{\dfrac{\partial E}{\partial v}}{H}-\dfrac{F}{G}\dfrac{\dfrac{\partial G}{\partial u}}{H}\right)}{\partial v}$$

Digitized by Google

или

$$K=\frac{1}{H}\left[\frac{\partial\left(\frac{\frac{\partial F}{\partial u}}{2H}-\frac{F}{4EGH}\frac{\partial(EG)}{\partial u}\right)}{\partial v}+\frac{\partial\left(\frac{\frac{\partial F}{\partial u}}{H}-\frac{F}{4EGH}\frac{\partial(EG)}{\partial u}\right)}{\partial u}\right]$$

$$+\frac{1}{2H}\left[\frac{\partial\left(\frac{\frac{\partial G}{\partial u}}{H}-\frac{F\frac{\partial F}{\partial v}}{EH}\right)}{\partial u}+\frac{\partial\left(\frac{\frac{\partial E}{\partial v}}{H}-\frac{\frac{\partial G}{\partial u}}{\frac{F}{G}H}\right)}{\partial v}\right]$$

Наконецъ, самая общая форма инваріанта K получается непосредственно изъ этой въ слѣдующемъ видѣ

$$K=\frac{1}{H}\frac{\partial\left(\frac{\frac{\partial F}{\partial v}-\frac{\partial G}{\partial u}}{H}+\frac{F\frac{\partial E}{\partial v}}{2EH}-\frac{F\frac{\partial G}{\partial v}}{2GH}\right)}{\partial u}$$

(23)

$$+\frac{1}{H}\frac{\partial\left(\frac{\frac{\partial F}{\partial u}-\frac{\partial E}{\partial v}}{H}+\frac{F\frac{\partial G}{\partial u}}{2GH}-\frac{F\frac{\partial E}{\partial u}}{2EH}\right)}{\partial v}$$

Если $F=0$, то это главнымъ образомъ можетъ быть при $\alpha=\frac{\pi}{2}$ и тогда $\cos\alpha=0$; $\sin\alpha=1$. При такомъ условіи α является постоянной величиной и $\frac{\partial^2\alpha}{\partial u\,\partial v}=0$; тогда выраженіе (22) инваріанта K приводится къ

$$K=-\frac{1}{AB}\left[\frac{\partial\left[\frac{\left(\frac{\partial B}{\partial u}\right)}{A}\right]}{\partial u}+\frac{\partial\left[\frac{\left(\frac{\partial A}{\partial v}\right)}{B}\right]}{\partial v}\right] \tag{24}$$

или, выражая это въ зависимости отъ E и G, имѣемъ

$$K=\frac{-1}{\sqrt{EG}}\left[\frac{\partial\left(\frac{1}{\sqrt{E}}\frac{\partial(\sqrt{G})}{\partial u}\right)}{\partial u}+\frac{\partial\left(\frac{1}{\sqrt{G}}\frac{\partial\sqrt{E}}{\partial v}\right)}{\partial v}\right]$$

Если кромѣ $F=0$ въ то же время и $E=1$, то весь инваріантъ приводится къ виду

Digitized by Google

$$K = -\frac{1}{\sqrt{G}}\frac{\partial^2(\sqrt{G})}{\partial u^2} \tag{25}$$

Мы ограничимся пока этими немногими соображеніями объ инваріантныхъ формахъ въ теоріи поверхностей и перейдемъ къ главному вопросу о свойствахъ геодезическихъ линій, выяснимъ прежде всего понятіе о геодезической кривизнѣ.

Digitized by Google

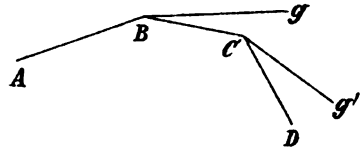
XVI.

Геодезическая кривизна кривыхъ проводимыхъ на поверхности.

65. Мы знаемъ теперь нѣкоторыя инваріантныя формы и примѣнимъ ихъ къ изученію свойствъ геодезическихъ кривыхъ. Остановимся на понятіи о такъ называемой геодезической кривизнѣ. Прежде всего будемъ руководствоваться чисто геометрическими соображеніями.

Пусть ABC (фиг. 57) есть соприкасающаяся плоскость для нѣкоторой кривой L (двоякой кривизны), проведенной по поверхности. Пусть по той же поверхности проведена геодезическая кривая (которая опредѣляется начальной точкой A и направленіемъ касательной въ этой точкѣ). Пусть эта геодезическая линія имѣетъ съ кривой L въ точкѣ A общую каса-

Фиг. 57.



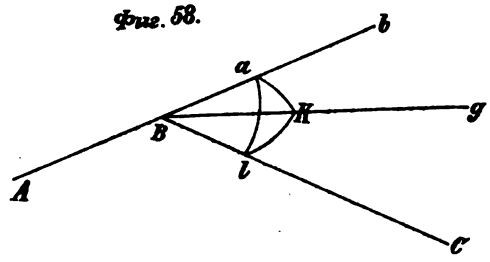
тельную. Слѣдовательно кривая L имѣетъ общій элементъ AB съ упомянутой геодезической кривой. Пусть Bg представляетъ второй элементъ геодезической кривой. Пусть чрезъ точку B проходитъ другая геодезическая линія, имѣющая въ точкѣ B общую касательную съ линіей L. У этой второй геодезической кривой съ линіей L есть общій элементъ BC. Пусть Cg' будетъ второй элементъ этой второй геодезической кривой.

Digitized by Google

Геодезической кривизной въ геометріи называется отношеніе угла gBC къ элементу AB.

Плоскость ABC есть соприкасающаяся плоскость съ кривой L. Плоскость же ABg есть соприкасающаяся плоскость съ первой геодезической кривой. По свойству этой линіи (геодезической кривой) плоскость ABg содержитъ въ себѣ нормаль къ поверхности, слѣдовательно плоскость ABg будетъ перпендикулярна къ плоскости gBC. Въ самомъ дѣлѣ, плоскость ABg содержитъ въ себѣ нормаль къ поверхности въ B, а линіи Bg и BC лежатъ въ касательной плоскости проведенной въ точкѣ B поверхности. Если продолжимъ линію AB и продолженіе представимъ прямой Bb (фиг. 58), то при точкѣ B составится трехгранный уголъ, въ которомъ двугранный уголъ съ ребромъ Bg будетъ прямой. Опишемъ изъ B произвольнымъ радіусомъ сферу. Стороны упомянутаго трехграннаго угла пусть пересѣкаются съ этой сферой въ точкахъ a, k, l. Уголъ соприкасающейся плоскости къ

Фиг. 58.



кривой L, съ касательной плоскостью къ поверхности въ B есть въ нашемъ треугольникѣ уголъ alk (ибо ABC есть соприкасающаяся плоскость, а gBC есть касательная плоскость). Сторона kl нашего треугольника измѣряется угломъ gBC, а сторона al—угломъ CBa. Первую изъ этихъ сторонъ означимъ чрезъ α, вторую—чрезъ β. Тогда изъ нашего прямоугольнаго при k треугольника найдемъ

$$\frac{\sin\alpha}{\sin\beta} = \cos\theta,$$

гдѣ подъ θ разумѣемъ двугранный уголъ плоскостей aBl и kBl. Углы α и β безконечно малы, а потому можемъ считать

$$\frac{\alpha}{\beta} = \cos\theta. \qquad (1)$$

Означимъ радіусъ кривизны кривой L чрезъ ρ. Такъ какъ уголъ aBC есть уголъ соприкосновенія, то по опредѣленію кривизны

$$\frac{aBC}{AB} = \frac{1}{\rho}.$$

Digitized by Google

Но по нашему означенію

$$aBC = \beta.$$

слѣдовательно

$$\frac{\beta}{AB} = \frac{1}{\rho}.$$

Внося значеніе β, взятое отсюда, въ выраженіе (1), имѣемъ

$$\frac{a\rho}{AB} = \cos\theta.$$

Но величину $\overset{a}{AB}$ принято считать геодезической кривизной, а потому, если удержимъ принятое представленіе о кривизнѣ вообще и означимъ радіусъ геодезической кривизны чрезъ ρ_g, то будемъ имѣть

$$\frac{a}{AB} = \frac{1}{\rho_g}$$

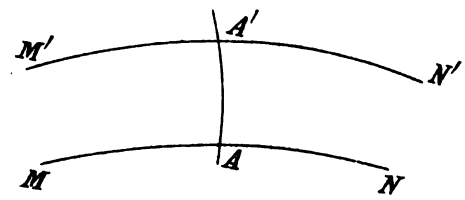
при такомъ означеніи предыдущее выраженіе приводится къ виду

$$\frac{1}{\rho_g} = \frac{\cos\theta}{\rho} \tag{2}$$

Основываясь на этомъ выраженіи и принимая во вниманіе теорему Менье, можемъ заключить, что геодезическая кривизна есть обыкновенная кривизна проэкціи разсматриваемой кривой L на касательную плоскость.

66. Посмотримъ, на основаніи какихъ аналитическихъ соотношеній можетъ быть вычисляема геодезическая кривизна по уравненію данной кривой поверхности.

Фиг. 59.



Пусть MAN и $M'A'N'$ (фиг. 59) будутъ двѣ безконечно близкія линіи изъ системы линій $\varphi(u, v) = \text{пост.}$ Пусть AA' будетъ элементъ линіи ортогональной къ нимъ (пересѣкающей ихъ подъ прямымъ угломъ).

Характеристикой ∂ будемъ представлять переходъ отъ одной точки къ другой по линіи MAN—переходъ изъ одной точки въ безконечно близкую къ ней, но непремѣнно по линіи MAN. Характеристикой δ бу-

Digitized by Google

демъ означать переходъ въ направленіи перпендикулярномъ къ сейчасъ упомянутому, напр. по линіи AA'. Пусть u и v будутъ Гауссовы координаты точки A; Декартовы координаты этой точки пусть будутъ x, y, z. Тогда координаты точки A' по той и другой системѣ будутъ

$$u+\delta u, \quad v+\delta v, \quad x+\delta x, \quad y+\delta y, \quad z+\delta z.$$

Элементъ линіи MAN пусть будетъ ∂s, а элементъ линіи AA' означимъ чрезъ $\delta\sigma$. Слѣдовательно

$$\partial s^2 = \partial x^2 + \partial y^2 + \partial z^2.$$

Такъ какъ направленія въ которыхъ считаются ∂s и $\delta\sigma$ между собою перпендикулярны, то $\cos(\partial s, \delta\sigma) = 0$, т. е.

$$\frac{\partial x}{\partial s}\frac{\partial x}{\partial \sigma} + \frac{\partial y}{\partial s}\frac{\partial y}{\partial \sigma} + \frac{\partial z}{\partial s}\frac{\partial z}{\partial \sigma} = 0. \tag{3}$$

Дифференцируя предыдущее уравненіе по характеристикѣ δ, имѣемъ

$$\partial s\,\delta\,\partial s = \partial x\,\delta\,\partial x + \partial y\,\delta\,\partial y + \partial z\,\delta\,\partial z. \tag{4}$$

Выраженіе (3) можемъ написать въ видѣ

$$\frac{\partial x}{\partial s}\delta x + \frac{\partial y}{\partial s}\delta y + \frac{\partial z}{\partial s}\delta z = 0.$$

и дифференцируя это, находимъ

$$\delta x\,\partial\left(\frac{\partial x}{\partial s}\right) + \delta y\,\partial\left(\frac{\partial y}{\partial s}\right) + \delta z\,\partial\left(\frac{\partial z}{\partial s}\right) + \frac{\partial x}{\partial s}\partial\,\delta x + \frac{\partial y}{\partial s}\partial\,\delta y + \frac{\partial z}{\partial s}\partial\,\delta z = 0.$$

Принимая, какъ всегда

$$\partial\,\delta x = \delta\,\partial x, \quad \partial\,\delta y = \delta\,\partial y, \quad \partial\,\delta z = \delta\,\partial z$$

представляемъ послѣднее выраженіе въ видѣ

$$\delta x\,\partial\left(\frac{\partial x}{\partial s}\right) + \delta y\,\partial\left(\frac{\partial y}{\partial s}\right) + \delta z\,\partial\left(\frac{\partial z}{\partial s}\right) + \frac{\partial x}{\partial s}\delta\,\partial x + \frac{\partial y}{\partial s}\delta\,\partial y + \frac{\partial z}{\partial s}\delta\,\partial z = 0.$$

а по уравненію (4) представляемъ это въ видѣ

$$\delta x\,\partial\left(\frac{\partial x}{\partial s}\right) + \delta y\,\partial\left(\frac{\partial y}{\partial s}\right) + \delta z\,\partial\left(\frac{\partial z}{\partial s}\right) + \delta\,\partial s = 0. \tag{5}$$

Означимъ черезъ λ, μ, ν косинусы угловъ, которые элементъ $AA' = \delta\sigma$ составляетъ съ осями координатъ, тогда

Digitized by Google

$$\lambda = \frac{\delta x}{\delta\sigma}; \quad \mu = \frac{\delta y}{\delta\sigma}; \quad \nu = \frac{\delta z}{\delta\sigma}.$$

Если означимъ чрезъ m, n, l косинусы угловъ, которые радіусъ кривизны составляетъ съ осями координатъ, то

$$m = \rho \frac{\partial\left(\frac{\partial x}{\partial s}\right)}{\partial s}; \quad n = \rho \frac{\partial\left(\frac{\partial y}{\partial s}\right)}{\partial s}; \quad l = \rho \frac{\partial\left(\frac{\partial z}{\partial s}\right)}{\partial s}$$

[Стр. 1693, ур. (11)]. Если раздѣлимъ уравненіе (5) на $\delta\sigma$, то представимъ его въ видѣ

$$\frac{\delta\,\partial s}{\delta\sigma} = -\left[\frac{\delta x}{\delta\sigma}\,\partial\left(\frac{\partial x}{\partial s}\right) + \frac{\delta y}{\delta\sigma}\,\partial\left(\frac{\partial y}{\partial s}\right) + \frac{\delta z}{\delta\sigma}\,\partial\left(\frac{\partial z}{\partial s}\right)\right]$$

или принимая во вниманіе предыдущія означенія, находимъ

$$\frac{\delta\,\partial s}{\delta\sigma} = -\frac{\partial s}{\rho}\left[\lambda l + \mu m + \nu n\right]$$

но понятно. что удержнвая для θ тоже значеніе, какъ выше, имѣемъ

$$\lambda l + \mu m + \nu n = \cos\theta,$$

и

$$\frac{\delta\,\partial s}{\delta\sigma} = -\frac{\partial s}{\rho}\cos\theta.$$

Принимая во вниманіе выраженіе (2), окончательно получаемъ

$$-\frac{\delta\,\partial s}{\delta\sigma\,\partial s} = \frac{1}{\rho_g} \tag{6}$$

Это и есть другое выраженіе геодезической кривизны.

Представимъ это въ зависимости отъ такихъ функцій, которыя могутъ быть вычисляемы непосредственно по уравненію разсматриваемой поверхности.

Предположимъ, что нѣкоторая функція $f(u, v)$ измѣняется на δt при переходѣ отъ кривой MAN къ кривой $M'A'N'$, тогда

$$\delta f = \frac{\partial f}{\partial u}\delta u + \frac{\partial f}{\partial v}\partial v. \tag{9}$$

Введемъ условіе, что этотъ переходъ дѣлается въ направленіи ортогональномъ относительно кривыхъ MAN и $M'AN$. Если двѣ кривыя ортогональны, то, какъ мы видѣли, это условіе ортогональности представляется уравне-

Digitized by Google

ніемъ (26) стр. 1549, именно уравненіемъ

$$\left(G\frac{\partial f}{\partial u} - F\frac{\partial f}{\partial v}\right)\delta v - \left(E\frac{\partial f}{\partial v} - F\frac{\partial f}{\partial u}\right)\delta u = 0. \tag{10}$$

Изъ уравненія (9) имѣемъ

$$\delta v = \frac{\delta f - \frac{\partial f}{\partial u}\delta u}{\frac{\partial f}{\partial v}}$$

Исключая посредствомъ этого δv изъ предыдущаго уравненія, находимъ

$$\frac{\delta u}{G\frac{\partial f}{\partial u} - F\frac{\partial f}{\partial v}} = \frac{\delta f}{G\left(\frac{\partial f}{\partial u}\right)^2 - 2F\frac{\partial f}{\partial v}\frac{\partial f}{\partial u} + E\left(\frac{\partial f}{\partial v}\right)^2} \tag{11}$$

и кромѣ того изъ условія (10) непосредственно находимъ

$$\frac{\delta u}{G\frac{\partial f}{\partial u} - F\frac{\partial f}{\partial v}} = \frac{\delta v}{E\frac{\partial f}{\partial v} - F\frac{\partial f}{\partial u}} \tag{12}$$

Положимъ для краткости

$$r = \sqrt{G\left(\frac{\partial f}{\partial u}\right)^2 - 2F\frac{\partial f}{\partial v}\frac{\partial f}{\partial u} + E\left(\frac{\partial f}{\partial v}\right)^2} \tag{13}$$

$$F\frac{\partial f}{\partial v} - G\frac{\partial f}{\partial u} = rP; \quad F\frac{\partial f}{\partial u} - E\frac{\partial f}{\partial v} = rQ. \tag{14}$$

Слѣдовательно изъ (11) и (12) имѣемъ

$$\frac{\delta u}{-rP} = \frac{\partial v}{-rQ} = \frac{\delta f}{r^2},$$

а потому

$$\delta u = -P\frac{\delta f}{r}; \quad \delta v = -Q\frac{\delta f}{r} \tag{15}$$

Замѣтимъ, что по смыслу того, что говорили выше

$$\begin{aligned} \delta s^2 &= E\delta u^2 + 2F\delta u\,\delta v + G\delta v^2, \\ \partial s^2 &= E\partial u^2 + 2F\partial u\,\partial v + G\partial v^2, \end{aligned} \tag{16}$$

Digitized by Google

Понятно, что E, F и G въ обоихъ выраженіяхъ одинаковы, ибо зависятъ только отъ вида поверхности, которую разсматриваемъ.

Внося въ первое изъ этихъ выраженій вмѣсто δu и δv ихъ величины по (15), находимъ

$$\delta\sigma^2 = E\frac{P^2\delta f^2}{r^2} + 2F\frac{PQ\delta f^2}{r^2} + G\frac{Q^2\delta f^2}{r^2}$$

или

$$\delta\sigma^2 = \frac{\delta f^2}{r^2}\left[EP^2 + 2FPQ + GQ^2\right]$$

это при $P = \frac{F}{\sqrt{E}}$ и $Q = -\sqrt{E}$ обращается въ

$$\delta\sigma^2 = \frac{\delta f^2}{r^2}(GE - F^2).$$

Слѣдовательно

$$\delta\sigma = \frac{\delta f}{r}H, \tag{17}$$

гдѣ

$$H = \sqrt{EG - F^2}$$

Мы приняли

$$r^2 = E\left(\frac{\partial f}{\partial v}\right)^2 - 2F\frac{\partial f}{\partial u}\frac{\partial f}{\partial v} + G\left(\frac{\partial f}{\partial u}\right)^2 \tag{18}$$

Возьмемъ отъ этого частную производную по u, тогда будемъ имѣть

$$\frac{\partial(r^2)}{\partial u} = \frac{\partial E}{\partial u}\left(\frac{\partial f}{\partial v}\right)^2 - 2\frac{\partial F}{\partial u}\frac{\partial f}{\partial u}\frac{\partial f}{\partial v} + \frac{\partial G}{\partial u}\left(\frac{\partial f}{\partial u}\right)^2$$

$$+2E\frac{\partial f}{\partial v}\frac{\partial^2 f}{\partial u\,\partial v} - 2F\frac{\partial^2 f}{\partial u^2}\frac{\partial f}{\partial v} - 2F\frac{\partial f}{\partial u}\frac{\partial^2 f}{\partial v\,\partial u} + 2G\frac{\partial f}{\partial u}\frac{\partial^2 f}{\partial u^2}$$

Положимъ здѣсь для краткости

$$2r_u = \frac{\partial E}{\partial u}\left(\frac{\partial f}{\partial v}\right)^2 - 2\frac{\partial F}{\partial u}\frac{\partial f}{\partial u}\frac{\partial f}{\partial v} + \frac{\partial G}{\partial u}\left(\frac{\partial f}{\partial u}\right)^2$$

тогда можно представить предыдущее въ видѣ

$$\frac{\partial(r^2)}{\partial u} = 2r_u + 2\left(E\frac{\partial f}{\partial v} - F\frac{\partial f}{\partial u}\right)\frac{\partial^2 f}{\partial u\,\partial v} + 2\left(G\frac{\partial f}{\partial u} - F\frac{\partial f}{\partial v}\right)\frac{\partial^2 f}{\partial u^2}$$

Digitized by Google

или по означенію (14) напишемъ это въ видѣ

$$\frac{1}{2}\frac{\partial(r^2)}{\partial u} = r_u - rQ\frac{\partial^2 f}{\partial u\,\partial v} - rP\frac{\partial^2 f}{\partial u^2} \tag{19}$$

точно также найдемъ

$$\frac{1}{2}\frac{\partial(r^2)}{\partial v} = r_v - rP\frac{\partial^2 f}{\partial u\,\partial v} - rQ\frac{\partial^2 f}{\partial v^2} \tag{20}$$

гдѣ

$$2r_v = \frac{\partial E}{\partial v}\left(\frac{\partial f}{\partial v}\right)^2 - 2\frac{\partial F}{\partial v}\frac{\partial f}{\partial u}\frac{\partial f}{\partial v} + \frac{\partial G}{\partial v}\left(\frac{\partial f}{\partial u}\right)^2.$$

Мы въ извѣстномъ смыслѣ принимаемъ

$$\delta f = \frac{\partial f}{\partial u}\delta u + \frac{\partial f}{\partial v}\delta v.$$

Если внесемъ сюда вмѣсто δu и δv ихъ значенія изъ (15), то получимъ

$$\delta f = -\frac{\partial f}{\partial u}P\frac{\delta f}{r} - \frac{\partial f}{\partial v}Q\frac{\delta f}{r}$$

откуда непосредственно находимъ

$$-r = P\frac{\partial f}{\partial u} + Q\frac{\partial f}{\partial v} \tag{21}$$

помножимъ это на r, тогда

$$-r^2 = (rP)\frac{\partial f}{\partial u} + (rQ)\frac{\partial f}{\partial v} \tag{22}$$

и отсюда выводимъ

$$-\frac{\partial(r^2)}{\partial u} = \frac{\partial(rP)}{\partial u}\frac{\partial f}{\partial u} + (rP)\frac{\partial^2 f}{\partial u^2} + \partial\,\frac{(rQ)}{\partial u}\frac{\partial f}{\partial v} + (rQ)\frac{\partial^2 f}{\partial u\,\partial v}$$

вмѣсто суммы

$$(rP)\frac{\partial^2 f}{\partial u^2} + (rQ)\frac{\partial^2 f}{\partial u\,\partial v}$$

внесемъ ея величину изъ выраженія (19), тогда приведемъ предыдущее къ виду

$$\frac{\partial f}{\partial v}\frac{\partial(rQ)}{\partial u} + r_u = -\frac{1}{2}\frac{\partial(r^2)}{\partial u} - \frac{\partial f}{\partial u}\frac{\partial(rP)}{\partial u} \tag{23}$$

Digitized by Google

Точно также дифференцированіемъ по r получимъ

$$\frac{\partial f}{\partial u}\frac{\partial (rP)}{\partial v} + r_r = -\frac{1}{2}\frac{\partial (r^2)}{\partial v} - \frac{\partial f}{\partial v}\frac{\partial (rQ)}{\partial v} \tag{24}$$

Имѣя это, возьмемъ полную варіацію отъ

$$\partial s^2 = E\,\partial u^2 + F\,\partial u\,\partial v + G\,\partial v^2,$$

эта варіація есть

$$2\,\partial s\,\delta\,\partial s = \frac{\partial E}{\partial u}\delta u\,\partial u^2 + 2E\,\partial u.\delta\,\partial u + 2\frac{\partial F}{\partial u}\delta u\,\partial u\,\partial v + 2F\,\partial v.\delta\,\partial u$$

$$+\frac{\partial G}{\partial u}\delta u\,\partial v^2 + \frac{\partial E}{\partial v}\delta v\,\partial u^2 + 2F\,\partial u.\delta\,\partial v + 2G\,\partial v.\delta\,\partial v$$

$$+ 2\frac{\partial F}{\partial v}\delta v\,\partial u\,\partial v + \frac{\partial G}{\partial v}\delta v\,\partial v^2.$$

Или

$$\partial s\,\delta\,\partial s = (E\,\partial u + F\,\partial v)\,\delta\,\partial u + (F\,\partial u + G\,\partial v)\,\delta\,\partial v$$

$$+\frac{1}{2}\left[\frac{\partial E}{\partial u}\partial u^2 + 2\frac{\partial F}{\partial u}\partial u\,\partial v + \frac{\partial G}{\partial u}\partial v^2\right]\delta u \tag{25}$$

$$+\frac{1}{2}\left[\frac{\partial E}{\partial v}\partial u^2 + 2\frac{\partial F}{\partial v}\partial u\,\partial v + \frac{\partial G}{\partial v}\partial v^2\right]\delta v$$

Дифференцируя соотношенія (15), имѣемъ

$$\partial\,\delta u = \delta\,\partial u = -\frac{\partial f}{r}\partial P - P\partial\left(\frac{\delta f}{r}\right)$$

$$\partial\,\delta v = \delta\,\partial v = -\frac{\partial f}{r}\partial Q - Q\partial\left(\frac{\delta f}{r}\right) \tag{26}$$

Помножимъ первое изъ уравненій (14) на $E\,\partial u + F\,\partial v$, а второе на $F\,\partial u + G\,\partial v$ и произведенія сложимъ, тогда находимъ

$$(E\,\partial u + F\,\partial v)\left(F\frac{\partial f}{\partial v} - G\frac{\partial f}{\partial u}\right) + \left(F\frac{\partial f}{\partial u} - E\frac{\partial f}{\partial v}\right)(F\,\partial u + G\,\partial v) =$$

$$= rP(E\,\partial u + F\,\partial v) + rQ(F\,\partial u + G\,\partial v),$$

но принимая во вниманіе, что первая часть этого уравненія при

$$\frac{\partial f}{\partial u}\partial u + \frac{\partial f}{\partial v}\partial v = 0$$

Digitized by Google

обращается тождественно въ нуль, находимъ въ остальномъ

$$(E\partial u + F\partial v)P + (F\partial u + G\partial v)Q = 0. \qquad (27)$$

Внесемъ въ выраженіе (25) вмѣсто $\partial\delta u$ и $\partial\delta v$ ихъ значенія изъ (26), а вмѣсто δu и δv ихъ величины (15), тогда составимъ

$$\begin{aligned}\partial s\,\delta\partial s = &-(E\partial u + F\partial v)\left(\frac{\delta f}{r}\partial P + P\partial\left(\frac{\delta f}{r}\right)\right)\\ &-(F\partial u + G\partial v)\left(\frac{\delta f}{r}\partial Q + Q\partial\left(\frac{\delta f}{r}\right)\right)\\ &-\frac{1}{2}\left(\frac{\partial E}{\partial u}\partial u^2 + 2\frac{\partial F}{\partial u}\partial u\,\partial v + \frac{\partial G}{\partial u}\partial v^2\right)P\frac{\delta f}{r}\\ &-\frac{1}{2}\left(\frac{\partial E}{\partial v}\partial u^2 + 2\frac{\partial F}{\partial v}\partial u\,\partial v + \frac{\partial G}{\partial v}\partial v^2\right)Q\frac{\delta f}{r}\end{aligned}$$

или

$$\begin{aligned}-\partial s\,.\,\delta\partial s = &\left[(E\partial u + F\partial v)P + (F\partial u + G\partial v)Q\right]\partial\left(\frac{\delta f}{r}\right)\\ &+\left[(E\partial u + F\partial v)\partial P + (F\partial u + G\partial v)\partial Q\right]\left(\frac{\delta f}{r}\right)\\ &+\frac{P}{2}\left[\frac{\partial E}{\partial u}\partial u^2 + 2\frac{\partial F}{\partial u}\partial u\,\partial v + \frac{\partial G}{\partial u}\partial v^2\right]\frac{\delta f}{r}\\ &+\frac{Q}{2}\left[\frac{\partial E}{\partial v}\partial u^2 + 2\frac{\partial F}{\partial v}\partial u\,\partial v + \frac{\partial G}{\partial v}\partial v^2\right]\frac{\delta f}{r}\end{aligned}$$

Первый членъ второй части по уравненію (27) обращается въ нуль; въ остальномъ раздѣлимъ по членно это уравненіе на

$$\delta\sigma = H\frac{\partial f}{r},$$

тогда найдемъ

$$\begin{aligned}-H\frac{\partial s\,.\,\delta\partial s}{\delta\sigma} = &(E\partial u + F\partial v)\partial P + (F\partial u + G\partial v)\partial Q\\ &+\frac{P}{2}\left(\frac{\partial E}{\partial u}\partial u^2 + 2\frac{\partial F}{\partial u}\partial u\,\partial v + \frac{\partial G}{\partial u}\partial v^2\right) \qquad (28)\\ &+\frac{Q}{2}\left(\frac{\partial E}{\partial v}\partial u^2 + 2\frac{\partial F}{\partial v}\partial u\,\partial v + \frac{\partial G}{\partial v}\partial v^2\right)\end{aligned}$$

Digitized by Google

Выраженіе (18) помножимъ на ∂u^2, а выраженіе для ∂s^2 на $\left(\frac{\partial f}{\partial v}\right)^2$ и вычтемъ второе произведеніе изъ перваго, тогда будемъ имѣть

$$r^2\partial u^2 - \left(\frac{\partial f}{\partial v}\right)^2 \partial s^2 = -2F\frac{\partial f}{\partial u}\partial u\left(\frac{\partial f}{\partial u}\partial u + \frac{\partial f}{\partial v}\partial v\right) + G\left[\left(\frac{\partial f}{\partial u}\right)^2 \partial u^2 - \left(\frac{\partial f}{\partial v}\right)^2 \partial v^2\right]$$

или

$$r^2\partial u^2 - \left(\frac{\partial f}{\partial v}\right)^2 \partial s^2 = \left[G\left(\frac{\partial f}{\partial u}\partial u - \frac{\partial f}{\partial v}\partial v\right) - 2F\frac{\partial f}{\partial u}\partial u\right]\left(\frac{\partial f}{\partial u}\partial u + \frac{\partial f}{\partial v}\partial v\right)$$

но такъ какъ

$$\frac{\partial f}{\partial u}\partial u + \frac{\partial f}{\partial v}\partial v = 0,$$

то

$$r^2\partial u^2 = \left(\frac{\partial f}{\partial v}\right)^2 \partial s^2. \tag{29}$$

Такъ же найдемъ

$$r^2\partial v^2 = \left(\frac{\partial f}{\partial u}\right)^2 \partial s^2$$

$$r^2\partial u\,\partial v = -\frac{\partial f}{\partial u}\frac{\partial f}{\partial v}\partial s^2. \tag{30}$$

Имѣя это, возможно упростимъ выраженіе (28). Для этого помножимъ обѣ его части на $\frac{r^2}{\partial s^2}$ и послѣ этого сумму двухъ первыхъ членовъ второй части представимъ въ видѣ

$$\frac{r^2}{\partial s^2}\left[(E\partial u + F\partial v)\left(\frac{\partial P}{\partial u}\partial u + \frac{\partial P}{\partial v}\partial v\right) + (F\partial u + G\partial v)\left(\frac{\partial Q}{\partial u}\partial u + \frac{\partial Q}{\partial v}\partial v\right)\right]$$

Если произведемъ показанныя здѣсь умноженія и примемъ во вниманіе выраженія (29) и (30), то приведемъ эти два члена къ виду

$$\frac{\partial P}{\partial u}\frac{\partial f}{\partial v}\left[E\frac{\partial f}{\partial v} - F\frac{\partial f}{\partial u}\right] - \frac{\partial P}{\partial v}\frac{\partial f}{\partial u}\left[E\frac{\partial f}{\partial v} - F\frac{\partial f}{\partial u}\right]$$

$$+\frac{\partial Q}{\partial u}\frac{\partial f}{\partial v}\left(F\frac{\partial f}{\partial v} - G\frac{\partial f}{\partial u}\right) - \frac{\partial Q}{\partial v}\frac{\partial f}{\partial u}\left(F\frac{\partial f}{\partial v} - G\frac{\partial f}{\partial u}\right)$$

Эта сумма по выраженіямъ (14) принимаетъ видъ

$$-\frac{\partial P}{\partial u}\frac{\partial f}{\partial v}rQ + \frac{\partial P}{\partial v}\frac{\partial f}{\partial u}rQ + \frac{\partial Q}{\partial u}\frac{\partial f}{\partial v}rP - \frac{\partial Q}{\partial v}\frac{\partial f}{\partial u}rP. \tag{31}$$

Digitized by Google

Напишемъ уравненіе (27) въ видѣ

$$(EP + FQ)\,\partial u + (FP + GQ)\,\partial v = 0. \qquad 32)$$

Затѣмъ помножимъ первое изъ уравненій (14) на E, а второе на F, тогда найдемъ

$$EF\frac{\partial f}{\partial v} - EG\frac{\partial f}{\partial u} = rEP,$$

$$F^2\frac{\partial f}{\partial u} - EP\frac{\partial f}{\partial v} = rFQ.$$

Сложивъ произведенія, получимъ

$$(F^2 - EG)\frac{\partial f}{\partial u} = r(EP + FQ), \qquad (33)$$

Кромѣ того, помножимъ первое изъ уравненій (14) на F, второе на G, тогда будемъ имѣть

$$F^2\frac{\partial f}{\partial v} - FG\frac{\partial f}{\partial u} = rFP,$$

$$FG\frac{\partial f}{\partial u} - EG\frac{\partial f}{\partial v} = rGQ,$$

складывая, получимъ

$$(F^2 - EG)\frac{\partial f}{\partial v} = r(FP + QG), \qquad (34)$$

а потому, посредствомъ выраженій (33) и (34) приводимъ уравненіе (32) къ виду

$$\frac{F^2 - EG}{r}\left(\frac{\partial f}{\partial u}\partial u + \frac{\partial f}{\partial v}\partial v\right) = 0.$$

Такимъ образомъ уравненіе (32) посредствомъ интегрирующаго множителя $\frac{F^2 - EG}{r}$ обращается въ точный дифференціалъ, а потому

$$\frac{\partial(EP + FQ)}{\partial v} = \frac{\partial(FP + GQ)}{\partial u}$$

Если замѣтимъ, что

$$rQ\frac{\partial P}{\partial u} = -P\frac{\partial(rQ)}{\partial u}$$

$$rQ\frac{\partial P}{\partial v} = -P\frac{\partial(rQ)}{\partial v}$$

Digitized by Google

и точно также

$$rP\frac{\partial Q}{\partial u} = -Q\frac{\partial (rP)}{\partial u}$$

$$rP\frac{\partial Q}{\partial v} = -Q\frac{\partial (rP)}{\partial v},$$

то при такихъ условіяхъ сумма (31) принимаетъ видъ

$$P\left[\frac{\partial f}{\partial v}\frac{\partial (rQ)}{\partial u} - \frac{\partial f}{\partial u}\frac{\partial (rQ)}{\partial v}\right] + Q\left[\frac{\partial f}{\partial u}\frac{\partial (rP)}{\partial v} - \frac{\partial f}{\partial v}\frac{\partial (rP)}{\partial u}\right]$$

По умноженіи уравненія (28) на $r^2\partial s$ множитель при $\frac{P}{2}$ посредствомъ выраженій (29) и (30) превращается въ

$$\frac{\partial E}{\partial u}\left(\frac{\partial f}{\partial u}\right)^2 - 2\frac{\partial F}{\partial u}\frac{\partial f}{\partial v}\frac{\partial f}{\partial u} + \frac{\partial G}{\partial u}\left(\frac{\partial f}{\partial v}\right)^2$$

Но по сдѣланному выше означенію это есть $2r_u$, слѣдовательно членъ въ уравненіи (28) съ множителемъ $\frac{P}{2}$ обращается въ Pr_u, точно также членъ съ множителемъ $\frac{Q}{2}$ приметъ форму Qr_v. Такимъ образомъ уравненіе (28) умноженное въ обѣихъ частяхъ на $\frac{r^2}{\partial s^2}$ и преобразованное указаннымъ образомъ, приметъ видъ

$$-H\frac{\delta\partial s}{\partial s\partial\sigma}r^2 = P\left[\frac{\partial f}{\partial r}\frac{\partial (rQ)}{\partial u} - \frac{\partial f}{\partial u}\frac{\partial (rQ)}{\partial v} + r_u\right]$$

$$+ Q\left[\frac{\partial f}{\partial u}\frac{\partial (rP)}{\partial v} - \frac{\partial f}{\partial v}\frac{\partial (rP)}{\partial u} + r_v\right]$$

Исключая отсюда функціи r_u и r_v посредствомъ уравненій (23) и (24), находимъ

$$+H\frac{\delta\partial s}{\partial s\delta\sigma}r^2 = P\left[\frac{1}{2}\frac{\partial (r^2)}{\partial u} + \frac{\partial f}{\partial u}\frac{\partial (rP)}{\partial u} + \frac{\partial f}{\partial u}\frac{\partial (rQ)}{\partial v}\right]$$

$$+ Q\left[\frac{1}{2}\frac{\partial (r^2)}{\partial u} + \frac{\partial f}{\partial v}\frac{\partial (rP)}{\partial u} + \frac{\partial f}{\partial v}\frac{\partial (rQ)}{\partial v}\right]$$

Раздѣливъ обѣ части на r^2, найдемъ

Digitized by Google

$$H\frac{\delta\partial s}{\partial s\,\delta\sigma}=\frac{P}{2r^2}\frac{\partial(r^2)}{\partial u}+\frac{Q}{2r^2}\frac{\partial(r^2)}{\partial v}$$

$$+\frac{\partial f}{\partial u}\frac{P^2}{r^2}\frac{\partial r}{\partial u}+\frac{\partial f}{\partial u}\frac{P}{r}\frac{\partial P}{\partial u}+\frac{\partial f}{\partial u}\frac{PQ}{r^2}\frac{\partial r}{\partial v}+\frac{\partial f}{\partial u}\frac{P}{r}\frac{\partial Q}{\partial v}$$

$$+\frac{\partial f}{\partial v}\frac{PQ}{r^2}\frac{\partial r}{\partial u}+\frac{\partial f}{\partial v}\frac{Q}{r}\frac{\partial P}{\partial u}+\frac{\partial f}{\partial v}\frac{Q^2}{r^2}\frac{\partial r}{\partial v}+\frac{\partial f}{\partial v}\frac{Q}{r}\frac{\partial Q}{\partial v}$$

или

$$H\frac{\delta\partial s}{\partial s\,\delta\sigma}=\frac{P}{r}\frac{\partial r}{\partial u}+\frac{Q}{r}\frac{\partial r}{\partial v}+\frac{P}{r^2}\frac{\partial r}{\partial u}\left(P\frac{\partial f}{\partial u}+Q\frac{\partial f}{\partial v}\right)+\frac{1}{r}\frac{\partial P}{\partial u}\left(P\frac{\partial f}{\partial u}+Q\frac{\partial f}{\partial v}\right)$$

$$+\frac{Q}{r^2}\frac{\partial r}{\partial v}\left(P\frac{\partial f}{\partial u}+Q\frac{\partial f}{\partial v}\right)+\frac{1}{r}\frac{\partial Q}{\partial v}\left(P\frac{\partial f}{\partial u}+Q\frac{\partial f}{\partial v}\right)$$

но принимая во вниманіе выраженіе (21) стр. 1833, приведемъ это къ виду

$$-\frac{H\delta\partial s}{\partial s\,\delta\sigma}=\frac{\partial P}{\partial u}+\frac{\partial Q}{\partial v}$$

Мы нашли выше, что геодезическая кривизна представляется въ видѣ

$$\frac{1}{\rho}=\frac{\delta\partial s}{\partial s\,\delta\sigma}$$

поэтому теперь выраженіе геодезической кривизны принимаетъ видъ

$$\frac{1}{\rho}=\frac{1}{H}\left(\frac{\partial P}{\partial u}+\frac{\partial Q}{\partial v}\right) \tag{35}$$

Въ томъ случаѣ, когда система $f(u, v)$ есть координатная, напр. система $u=$ пост., тогда $\partial u=0$; $\frac{\partial f}{\partial u}=1$; $\frac{\partial f}{\partial v}=0$.

Изъ выраженія (13) видимъ, что при этихъ условіяхъ $r=\sqrt{G}$, а выраженія (14) показываютъ, что $P=-\sqrt{G}$ и $F=Q\sqrt{G}$, слѣдовательно

$$Q=\frac{F}{\sqrt{G}},$$

а потому для разсматриваемой координатной линіи

$$\frac{1}{\rho_u}=\frac{1}{H}\left[\frac{\partial\left(\frac{F}{\sqrt{G}}\right)}{\partial v}-\frac{\partial\sqrt{G}}{\partial u}\right]$$

Для координатной линіи $v=$ пост. имѣемъ $\frac{\partial f}{\partial u}=0$; $\frac{\partial f}{\partial v}=1$ и потому вы-

Digitized by Google

раженія (13) и (14) для этого случая даютъ

$$r = \sqrt{E}; \quad P = \frac{F}{\sqrt{E}}; \quad Q = -\sqrt{E},$$

Слѣдовательно

$$\frac{1}{\rho_v} = \frac{1}{H}\left[\frac{\partial\left(\frac{F}{\sqrt{E}}\right)}{\partial u} - \frac{\partial\sqrt{E}}{\partial v}\right]$$

Мы показали, на основаніи какихъ аналитическихъ соображеній линейный элементъ

$$\partial s^2 = E\partial u^2 + 2F\partial u\,\partial v + G\partial v^2$$

можетъ быть приведенъ къ виду [выраженіе (*b*) стр. 1783]

$$\partial s^2 = \partial\lambda^2 + g\,\partial\mu^2.$$

Съ другой стороны посредствомъ инваріантныхъ формъ, принимая

$$\frac{E\frac{\partial\varphi}{\partial v} - F\frac{\partial\varphi}{\partial u}}{\sqrt{\Delta\varphi}\cdot H} = P; \qquad \frac{F\frac{\partial\varphi}{\partial v} - G\frac{\partial\varphi}{\partial u}}{\sqrt{\Delta\varphi}\,H} = Q,$$

тотъ же линейный элементъ по выраженію (11) стр. 1818 представляемъ въ видѣ

$$\partial s^2 = \frac{(\partial\varphi)^2}{\Delta\varphi} + (P\partial u + Q\partial v)^2, \tag{36}$$

Сравнивая это съ предыдущимъ выраженіемъ (68), мы видимъ, что въ нашемъ случаѣ $= 1$

$$\partial\mu = P\partial u + Q\partial v.$$

Слѣдовательно если это есть полный дифференціалъ, то интегрируя его, найдемъ μ въ видѣ функціи $\varphi(u, v)$, а приравнявъ эту функцію постоянной, получимъ уравненіе геодезической кривой въ видѣ

$$\varphi(u, v) = \text{пост.}$$

Итакъ все приводится къ тому, чтобы выраженіе $P\partial u + Q\partial v$ было полнымъ дифференціаломъ; условіе же полнаго дифференціла въ этомъ случаѣ есть

$$\frac{\partial P}{\partial v} = \frac{\partial Q}{\partial u} \quad \text{или} \quad \frac{\partial P}{\partial v} - \frac{\partial Q}{\partial u} = 0. \tag{37}$$

Это въ томъ смыслѣ, какъ мы сейчасъ говорили, и есть дифференціальное уравненіе геодезической кривой. Слѣдовательно при нашей формѣ (36) ли-

Digitized by Google

нейнаго элемента, принимая во вниманіе выраженія (9) и (10) стр. 1818, мы представимъ дифференціальное уравненіе (37) геодезической кривой въ видѣ

$$\frac{\partial\left[\frac{G\frac{\partial\varphi}{\partial u}-F\frac{\partial\varphi}{\partial v}}{\sqrt{\Delta\varphi}\,H}\right]}{\partial u}+\frac{\partial\left[\frac{E\frac{\partial\varphi}{\partial v}-F\frac{\partial\varphi}{\partial u}}{\sqrt{\Delta\varphi}\,H}\right]}{\partial v}=0. \qquad (38)$$

Такова форма, данная дифференціальному уравненію геодезической кривой Оссіаномъ Бонне.

Мы знаемъ по выраженію (38), что инваріантъ стоящій въ лѣвой части этого уравненія для геодезической кривой $\varphi(u, v) = \text{пост.}$ обращается въ нуль, а взятый съ обратнымъ знакомъ и съ введеннымъ дѣлителемъ H онъ носитъ названіе геодезической кривизны линіи $\varphi(v, u) = \text{пост.}$ Таково по Оссіану Бонне аналитическое опредѣленіе геодезической кривизны. Грометрическій смыслъ этого инваріанта, называемаго геодезической кривизной, мы увидимъ ниже. Итакъ, если означимъ для кривой $\varphi(u, v) = \text{пост.}$ радіусъ кривизны чрезъ ρ_φ, то геодезическая кривизна представится въ видѣ

$$\frac{1}{\rho_\varphi}=-\frac{J}{H};\qquad \frac{1}{\rho_\varphi}=-\frac{J}{H}$$

гдѣ J есть лѣвая часть уравненія (38).

Въ томъ случаѣ, когда система $\varphi(u, v)$ есть координатная, напр. соотвѣтствующая параметру $u = \text{пост.}$,

$$\partial u = 0;\quad \frac{\partial\varphi}{\partial u}=1;\quad \frac{\partial\varphi}{\partial v}=0.$$

Итакъ для координатной линіи $u = \text{пост.}$ мы получимъ геодезическую кривизну если въ уравненіи (38) примемъ $\frac{\partial\varphi}{\partial u}=1$ и $\frac{\partial\varphi}{\partial v}=0$; тогда $\Delta\varphi$, какъ показываетъ выраженіе (6) стр. 1816, приметъ видъ

$$\Delta\varphi=\frac{G}{H^2}$$

и уравненіе Оссіана Бонне будетъ для этой координатной линіи

$$\frac{\partial(\sqrt{G})}{\partial u}-\frac{\partial\left(\frac{F}{\sqrt{G}}\right)}{\partial v}=0,$$

а слѣдовательно геодезически кривизна представится въ видѣ

Digitized by Google

$$-\frac{1}{H}\left[\frac{\partial\sqrt{G}}{\partial u}-\frac{\partial\left(\frac{F}{\sqrt{G}}\right)}{\partial v}\right]=\frac{1}{\rho_u}$$

Но такъ какъ по означеніямъ (20) и уравненію (21) стр. 1822

$$F=AB.\cos\alpha;\quad G^2=B;\quad H=AB.\sin\alpha,$$

то

$$\frac{1}{\rho_u}=\frac{-1}{AB.\sin\alpha}\left[\frac{\partial B}{\partial u}-\frac{\partial(A.\cos\alpha)}{\partial v}\right] \tag{39}$$

Для координатной линіи $v=$ пост.:

$$\partial v=0;\quad \frac{\partial\varphi}{\partial v}=1;\quad \frac{\partial\varphi}{\partial u}=0\quad\text{и}\quad \Delta\varphi=\frac{E}{H^2}$$

Слѣдовательно уравненіе этой линіи въ формѣ Оссіана Бонне будетъ

$$\frac{\partial\sqrt{E}}{\partial v}-\frac{\partial\left(\frac{F}{\sqrt{E}}\right)}{\partial u}=0,$$

а слѣдовательно геодезическая кривизна координатной линіи $v=$ пост. будетъ

$$\frac{1}{\rho_v}=-\frac{1}{H}\left(\frac{\partial\sqrt{E}}{\partial v}-\frac{\partial\left(\frac{F}{\sqrt{E}}\right)}{\partial u}\right)$$

и такъ какъ $E=A^2$, то это выраженіе принимаетъ видъ

$$\frac{1}{\rho_v}=\frac{-1}{AB\sin\alpha}\left[\frac{\partial A}{\partial v}-\frac{\partial(B\cos\alpha)}{\partial u}\right] \tag{40}$$

Если система $(u,\ v)$ ортогональна, то $\alpha=90^0$ и тогда геодезическая кривизна линій представится въ видѣ

$$\frac{1}{\rho_u}=-\frac{1}{AB}\cdot\frac{\partial B}{\partial u}$$

$$\frac{1}{\rho_v}=-\frac{1}{AB}\cdot\frac{\partial A}{\partial v} \tag{41}$$

Замѣтимъ прежде всего, что если линіи системы $\varphi(u,\ v)=0$ суть геодезическія, то ихъ геодезическая кривизна равна нулю. Въ самомъ дѣлѣ это не трудно понять. Кривизна плоской кривой опредѣляется отношеніемъ угла соприкосновенія къ элементу дуги. Если разсматриваемая

Digitized by Google

кривая есть кривая двоякой кривизны, проведенная по извѣстной поверхности, то къ такой кривой вмѣсто прямолинейныхъ касательныхъ проведемъ геодезическія линіи, которыя будутъ касаться разсматриваемой кривой.

Проведемъ на поверхности $U=0$ кривую C и опишемъ около поверхности $U=0$ развертывающуюся поверхность вдоль кривой C. Означимъ чрезъ L ту кривую, которая по развертывающейся поверхности совпадаетъ съ кривой C. Если развертывающуюся поверхность S развернемъ въ плоскость, то линія L обратится въ прямую, если только C была геодезической на поверхности $U=0$, а кривизна прямой линіи равна нулю. Замѣтивъ это, посмотримъ къ какому виду можно привести линейный элементъ поверхности, если за координатныя линіи примемъ систему геодезическихъ линій $v=$ пост. и $u_1=$ пост. ортогональныя къ траэкторіи r. Если одна координатная линія геодезическая, то для нея, какъ сейчасъ сказали,

$$\frac{1}{\rho_v}=0.$$

Слѣдовательно

$$-\frac{1}{AB}\frac{\partial A}{\partial v}=0,$$

откуда заключаемъ, что $\frac{\partial A}{\partial v}=0$ и $A=\varphi(u_1)$ или, что все равно, $A^2=f_1(u)$.

Если координатныя линіи ортогональны, то

$$\partial s^2=A^2\partial u_1^2+B_1^2\partial v^2=E\partial u_1^2+G_1\partial v^2$$

или

$$\partial s^2=f(u_1)\partial u_1^2+B_1^2\partial v^2$$

Положимъ

$$\sqrt{f(u_1)}\,\partial u_1=\partial u,$$

тогда

$$\partial s^2=\partial u^2+B_1^2\partial v^2,$$

что можно также представить въ видѣ

$$\partial s^2=\partial u^2+\psi(u,\ v)\partial v^2.$$

Замѣтимъ, что координата u представляетъ длину, отсчитываемую по геодезической линіи $v=$ пост.

Разсмотримъ нѣкоторыя свойства функціи $\psi(u,\ v)$ и положимъ для краткости $\psi(u,\ v)=K$, тогда

$$\partial s^2=\partial u^2+K\partial v^2. \qquad (42)$$

Digitized by Google

Мы принимаемъ за систему линій v линіи перпендикулярныя къ нѣкоторой геодезической $u=0$, параметръ v выражаетъ разстояніе между линіями v, считаемое по линіи $u=0$.

Если линія $u=0$ геодезическая, то, какъ мы знаемъ,

$$\frac{1}{\rho_u} = -\frac{1}{A\sqrt{B}}\frac{\partial B}{\partial u} = 0.$$

Слѣдовательно $\frac{\partial B}{\partial u} = 0$. Въ нашемъ случаѣ $B = \sqrt{K}$, слѣдовательно для $u=0$ имѣемъ

$$\frac{\partial \sqrt{K}}{\partial u} = 0.$$

Вдоль линіи $u=0$ мы должны имѣть $ds=dv$, но чтобы это было, необходимо, какъ показываетъ уравненіе (42), чтобы $K=1$, и это имѣетъ мѣсто вдоль линіи $u=0$.

Представимъ себѣ теперь другую систему линій v. Пусть всѣ линіи системы v будутъ геодезическія, выходящія изъ одной и той же точки поверхности. Пусть параметръ, т. е. нѣкоторое постоянное значеніе v есть уголъ всѣхъ линій этой системы съ какой либо изъ нихъ. Если длину u будемъ считать отъ A, то на линіи $u=0$ элементъ обращается въ нуль для всякаго значенія v, ибо линія $u=0$ обращается въ точку A, поэтому $\sqrt{K}=0$ для линіи $u=0$. На безконечно маломъ разстояніи по всѣмъ направленіямъ отъ точки A поверхность можно принять за сливающуюся съ плоскостью, тогда для этой безконечно малой площади криволинейныя координаты переходятъ въ полярныя и

$$ds^2 = du^2 + u^2 dv^2.$$

Отсюда видно, что при $u=0$ должно быть

$$\frac{\partial \sqrt{K}}{\partial u} = \frac{\partial \sqrt{u^2}}{\partial u} = 1.$$

При этой системѣ координатныя линіи u называются геодезическими окружностями.

66. Составимъ геометрическое представленіе о томъ, что мы называемъ геодезической кривизной.

Предположимъ, что линія, геодезическую кривизну которой опредѣляемъ, есть одна изъ линій $u=$ пост. и что эта линія принадлежитъ нѣкоторой ортогональной системѣ координатъ u и v, при этомъ пусть $v=$пост. есть система геодезическихъ линій. Мы видѣли, что линейный элементъ

Digitized by Google

по такой системѣ представляется въ видѣ

$$\partial s^2 = \partial u^2 + K . \partial v^2. \tag{43}$$

Выраженія (41) геодезической кривизны, для случая ортогональной системы, зависятъ отъ коеффиціентовъ A и B и относятся къ формѣ элемента

$$\partial s^2 = A^2 \partial u^2 + B^2 \partial v^2.$$

Слѣдовательно, по сравненію выраженія (43) съ этимъ, заключаемъ, что

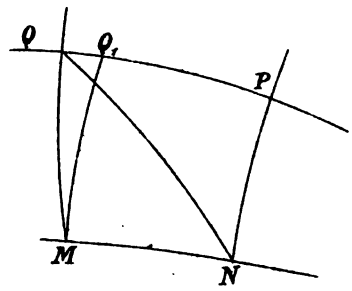
$$A^2 = 1; \quad B^2 = K,$$

поэтому въ нашемъ случаѣ первое изъ выраженій (41) принимаетъ видъ

$$\frac{1}{\rho_u} = -\frac{1}{\sqrt{K}} \frac{\partial \sqrt{K}}{\partial u} \tag{44}$$

имѣя это построимъ двѣ какія либо линіи изъ системъ линій u и v.

Фиг. 60.



Пусть линія MN (фиг. 60) соотвѣтствуетъ параметру u, линія—PQ параметру $u+\partial u$, линія MQ—параметру v, линія NP—параметру $v+\partial v$; такъ какъ системы ортогональны, то углы при M и при P прямые. Если координаты точки M суть u и v, то элементъ ∂s представляетъ кривую NQ и слѣдовательно $MN=\sqrt{K}.\partial v$; $MQ=\partial u$ (тогда дѣйствительно, какъ видно изъ $\partial s^2=\partial u^2+\sqrt{K}.\partial v^2$ при $u=$пост. и $\partial u=0$, ∂s обращается въ $\sqrt{K}.\partial v$, т. е. въ MN). Отрѣзокъ QP представимъ такимъ образомъ: проведемъ изъ M линію ортогональную къ QP; пусть эта линія будетъ MQ, тогда можемъ считать

$$Q_1P = MN = \sqrt{K}\partial v,$$

а отрѣзокъ QQ_1—приращеніемъ этой величины, и принять это приращеніе

Digitized by Google

за $\partial(\sqrt{K}.\partial v)$, такъ что

$$PQ = \sqrt{K}.\partial v + \partial(\sqrt{K}.\partial v),$$

но это измѣненіе произошло отъ того, что координата u увеличилась на ∂u, но такъ какъ u и v независимы, то

$$\partial(\sqrt{K}\partial v) = \frac{\partial\sqrt{K}}{\partial u}\partial u.\partial v$$

(при этомъ дифференцированіи ∂v разсматривается какъ постоянный множитель). Поэтому

$$QP - MN = \frac{\partial\sqrt{G}}{\partial u}\partial u.\partial v$$

откуда

$$\frac{\partial\sqrt{G}}{\partial u} = \frac{QP - MN}{\partial u\,\partial v}$$

но $\partial u = MQ$, $\partial v = MN$. Слѣдовательно

$$\frac{\partial\sqrt{G}}{\partial u} = \frac{QP - MN}{MQ.MN}$$

а потому геодезическая кривизна (44) геометрически представляется въ видѣ

$$\frac{1}{\rho_u} = -\frac{QP - MN}{MN.MQ}$$

и въ этомъ смыслѣ не трудно усмотрѣть аналогію между геодезической кривизной и обыкновенной кривизной плоской кривой линіи.

Пусть MN (фиг. 61) будетъ элементъ ∂s плоской кривой.

Пусть OM и ON будутъ нормали къ плоской кривой въ точкахъ M и N, уголъ этихъ нормалей пусть будетъ $\partial\varepsilon$ (это есть безконечномалый уголъ, ибо соотвѣтствуетъ элементу $\partial s = MN$). Тогда по опредѣленію плоской кривизны

$$\frac{1}{\rho} = \frac{\partial\varepsilon}{MN}$$

Проведемъ кривую QP параллельную MN. Помноживъ числителя и знаменателя на MQ, представляемъ выраженіе обыкновенной кривизны въ видѣ

$$\frac{1}{\rho} = \frac{QM}{MN}\frac{\partial\varepsilon}{QM}.$$

Если изъ точки M проведемъ нормаль MM_1, то изъ элементарнаго тре-

Digitized by Google

угольника QMM_1, прямоугольнаго при Q, имѣемъ

$$QM_1 = QM\,tang\,(\partial\varepsilon),$$

или просто

$$QM_1 = QM.\partial\varepsilon,$$

слѣдовательно

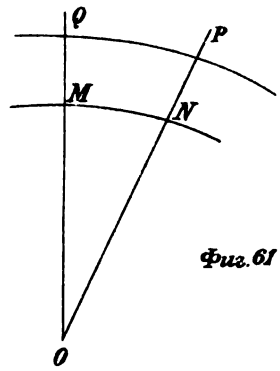
$$\frac{1}{\rho} = \frac{QM_1}{MN\,QM},$$

но

$$QM_1 = QP - M_1P$$

или

$$QM_1 = QP - MN.$$



Фиг. 61

Такимъ образомъ имѣемъ

$$\frac{1}{\rho} = \frac{QP - MN}{MN.QM}$$

этимъ устанавливается полная аналогія между геодезической кривизной кривой двоякой кривизны и обыкновенной кривизной плоской кривой.

67. Намъ остается показать геометрическое значеніе инваріанта K по его вышеприведенному выраженію (23) стр. 1824.

Если уравненіе поверхности $F(x, y, z) = 0$, рѣшимъ относительно z, то представимъ его въ видѣ $z = f(x, y)$, давая здѣсь произвольныя значенія независимымъ перемѣннымъ x и y, будемъ вычислять точку поверхности. Въ виду этого въ найденномъ выраженіи инваріанта K можемъ

Digitized by Google

считать $u=x$ и $v=y$. Кромѣ этого теперь имѣемъ изъ уравненія поверхности $z=f(x, y)$ выраженіе

$$\partial z = \frac{\partial z}{\partial x}\partial x + \frac{\partial z}{\partial y}\partial y.$$

Слѣдовательно линейный элементъ по двумъ независимымъ перемѣннымъ представится въ видѣ

$$\partial s^2 = \partial x^2 + \partial y^2 + \left(\frac{\partial z}{\partial x}\partial x + \frac{\partial z}{\partial y}\partial y\right)^2$$

Принимая извѣстныя означенія для производныхъ, имѣемъ

$$\partial s^2 = (1+p^2)\partial x^2 + 2pq\,\partial x\,\partial y + (1+q^2)\partial y^2$$

Слѣдовательно по сравненію этого съ формой

$$\partial s^2 = E\partial u^2 + 2F\partial u\,\partial v + G\partial v^2,$$

замѣняя u чрезъ x и v чрезъ y, должны считать

$$E=(1+p^2);\quad F=pq;\quad G=1+q^2$$

и поэтому

$$H=\sqrt{EG-F^2}=\sqrt{1+p^2+q^2}$$

изъ этого выводимъ

$$\begin{aligned}
&\frac{\partial F}{\partial u}=\frac{\partial F}{\partial x}=qr+ps; && \frac{\partial E}{\partial u}=\frac{\partial E}{\partial x}=2pr,\\
&\frac{\partial F}{\partial v}=\frac{\partial F}{\partial y}=sq+pt; && \frac{\partial E}{\partial v}=\frac{\partial E}{\partial y}=2ps,\\
&\frac{\partial G}{\partial u}=\frac{\partial G}{\partial x}=2qs; && \frac{\partial G}{\partial v}=\frac{\partial G}{\partial y}=2qt.
\end{aligned} \tag{A}$$

Имѣя это, представимъ выраженіе инваріанта K въ зависимости отъ производныхъ p, q, r, s, t [1]). Для этого прежде всего выполнимъ дифференцированія указанныя въ выраженіи (23) стр. 1824, которое послѣ этого приметъ видъ

[1]) Теперь s означаетъ производную $\frac{\partial^2 z}{\partial x\,\partial y}$ и это означеніе не должно быть смѣшиваемо съ означеніемъ дуги s.

Digitized by Google

$$2KH = \frac{1}{H^2}\left[H\left(\frac{\partial^2 F}{\partial u\,\partial v} - \frac{\partial^2 G}{\partial u^2}\right) - \left(\frac{\partial F}{\partial v} - \frac{\partial G}{\partial u}\right)\frac{\partial H}{\partial u}\right]$$

$$+ \frac{1}{4E^2H^2}\left[2EH\left(\frac{\partial F}{\partial u}\frac{\partial E}{\partial v} + F\frac{\partial^2 E}{\partial u\,\partial v}\right) - 2F\frac{\partial E}{\partial v}\left(\frac{\partial E}{\partial u}H + E\frac{\partial H}{\partial u}\right)\right]$$

$$- \frac{1}{4G^2H^2}\left[2GH\left(\frac{\partial F}{\partial v} + F\frac{\partial^2 G}{\partial u\,\partial v}\right) - 2F\frac{\partial G}{\partial v}\left(\frac{\partial G}{\partial u}H + G\frac{\partial H}{\partial u}\right)\right]$$

$$+ \frac{1}{H^2}\left[H\left(\frac{\partial^2 F}{\partial u\,\partial v} - \frac{\partial^2 E}{\partial v^2}\right) - \left(\frac{\partial F}{\partial u} - \frac{\partial E}{\partial v}\right)\frac{\partial H}{\partial v}\right]$$

$$+ \frac{1}{4G^2H^2}\left[2GH\left(\frac{\partial F}{\partial v}\frac{\partial G}{\partial u} + F\frac{\partial^2 G}{\partial u\,\partial v}\right) - 2F\frac{\partial G}{\partial u}\left(\frac{\partial G}{\partial v}H + G\frac{\partial H}{\partial v}\right)\right]$$

$$- \frac{1}{4E^2H^2}\left[2EH\left(\frac{\partial F}{\partial v}\frac{\partial E}{\partial u} + F\frac{\partial^2 E}{\partial u\,\partial v}\right) - 2F\frac{\partial E}{\partial u}\left(\frac{\partial E}{\partial v}H + E\frac{\partial H}{\partial v}\right)\right]$$

Во второмъ, третьемъ, четвертомъ и шестомъ членѣ входящія въ нихъ вторыя производныя взаимно сокращаются. Легко убѣдиться, что послѣ подстановки вмѣсто первыхъ производныхъ ихъ значеній по выраженіямъ (A) сократятся и всѣ члены, зависящіе отъ первыхъ производныхъ. Такимъ образомъ изъ всего предыдущаго выраженія останется только слѣдующее

$$2KH = \frac{1}{H}\left[\left(\frac{\partial^2 F}{\partial u\,\partial v} - \frac{\partial^2 G}{\partial u^2}\right) + \left(\frac{\partial^2 F}{\partial u\,\partial v} - \frac{\partial^2 E}{\partial v^2}\right)\right]$$

Но въ нашемъ случаѣ

$$\frac{\partial^2 F}{\partial u\,\partial v} - \frac{\partial^2 G}{\partial u^2} = \frac{\partial^2 (pq)}{\partial x\,\partial y} - \frac{\partial^2 (1+q^2)}{\partial x^2}$$

$$= \frac{\partial\left(\frac{\partial p}{\partial x}q + p\frac{\partial q}{\partial x}\right)}{\partial y} - \frac{\partial^2 (q^2)}{\partial x^2}$$

$$= \frac{\partial^2 z}{\partial x^2}\frac{\partial^2 z}{\partial y^2} + \frac{\partial z}{\partial x}\frac{\partial^3 z}{\partial x\,\partial y^2} - \left(\frac{\partial^2 z}{\partial x\,\partial y}\right)^2 - \frac{\partial z}{\partial y}\frac{\partial^3 z}{\partial x^2\,\partial y}$$

Точно также составимъ

$$\frac{\partial^2 F}{\partial u\,\partial v} - \frac{\partial^2 E}{\partial v^2} = \frac{\partial (pq)}{\partial x\,\partial y} - \frac{\partial^2 (1+p^2)}{\partial y^2} =$$

$$= \frac{\partial^2 z}{\partial y^2}\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} + \frac{\partial z}{\partial y}\frac{\partial^3 z}{\partial x^2\,\partial y} - \left(\frac{\partial^2 z}{\partial x\,\partial y}\right)^2 - \frac{\partial z}{\partial x}\frac{\partial^3 z}{\partial x\,\partial y^2}.$$

Digitized by Google

Слѣдовательно

$$K = \frac{1}{H^2}(rt - s^2)$$

или

$$K = \frac{rt - s^2}{(1 + p^2 + q^2)^2}$$

а это, какъ мы видѣли, по опредѣленію Гаусса есть кривизна поверхности въ ея точкѣ (x, y, z).

Digitized by Google

По поводу статьи проф. Bortolotti: „Contributo alla teoria degli infiniti".

Студента В. П. Вельмина.

Въ ноябрьской книжкѣ журнала „Annali di matematica pura ed applicata" за 1904 годъ проф. Bortolotti помѣстилъ статью „Contributo alla teoria degli infiniti". На стр. 42 онъ приводитъ слѣдующую теорему:

Разсмотримъ дѣйствительныя функціи $f(x_n)$ и $\varphi(x_n)$, конечныя и однозначныя въ точкахъ ансамбля $[x_n]$; пусть онѣ измѣняются монотонно для значеній n большихъ или равныхъ N; функція $\varphi(x_n)$ пусть кромѣ этого всегда возрастаетъ и становится безконечно большой для $n = \infty$. Если частное

$$\psi(x_n) = \frac{f(x_n)}{\varphi(x_n)}$$

измѣняется монотонно и становится безконечно малымъ при безграничномъ возрастаніи n, то и дробь

$$\rho(x_n) = \frac{f(x_{n+1}) - f(x_n)}{\varphi(x_{n+1}) \quad \varphi(x_n)}$$

будетъ при $n = \infty$ безконечно малой величиной не меньшаго порядка чѣмъ $\psi(x_n)$.

Доказываетъ эту теорему Bortolotti слѣдующимъ образомъ:

Функція $f(x_n)$, измѣняющаяся монотонно въ точкахъ ансамбля $[x_n]$, при безграничномъ возрастаніи n должна будетъ въ концѣ концовъ сохранять одинъ и тотъ же знакъ. Легко видѣть, что можно ограничиться разсмотрѣніемъ лишь положительной функціи $f(x_n)$. Въ самомъ дѣлѣ допустимъ, что эта функція становится не положительной, а отрицательной. Опредѣлимъ новую функцію $\Phi(x_n)$ равенствомъ:

$$\Phi(x_n) = -f(x_n).$$

Digitized by Google

Функція $\Phi(x_n)$ будетъ измѣняться монотонно и въ концѣ концовъ становится положительной; дробь $\frac{\Phi(x_n)}{\varphi(x_n)}$ будетъ отличаться лишь знакомъ отъ дроби $\psi(x_n)$, а поэтому будетъ измѣняться монотонно и стремиться къ нулю съ возрастаніемъ n. Функціи $\Phi(x_n)$ и $\varphi(x_n)$ удовлетворяютъ всѣмъ условіямъ теоремы; дробь же

$$\frac{\Phi(x_{n+1}) - \Phi(x_n)}{\varphi(x_{n+1}) - \varphi(x_n)}$$

отличается только по знаку отъ функціи $\rho(x_n)$.

Изъ приведенныхъ соображеній очевидно, что если теорема вѣрна для функціи $f(x_n)$, измѣняющейся монотонно и для большихъ n пріобрѣтающей положительныя значенія, то она справедлива и вообще.

Функція $f(x_n)$, какъ монотонная, можетъ быть или не возрастающей, или не убывающей.

Въ первомъ случаѣ эта функція, которую мы имѣемъ право считать положительной, стремится къ нѣкоторому предѣлу λ, положительному или равному нулю. Возьмемъ какое-нибудь цѣлое число m большее, чѣмъ N, и положимъ:

$$\Delta_s = f(x_{m+s}) - f(x_{m+s+1}) \qquad (1)$$

$$s = 1, 2, 3, \ldots$$

Числа Δ_s, опредѣленныя равенствами (1), всѣ положительны, или въ крайнемъ случаѣ равны нулю, а слѣдовательно функція $F(x_n)$, опредѣленная новыми соотношеніями:

$$F(x_m) = f(x_m)$$

$$F(x_{m+s}) = F(x_{m+s-1})\,\Delta_{s-1} \qquad (2)$$

$$s = 1, 2, 3, \ldots$$

будетъ положительной и не убывающей во всѣхъ точкахъ x_{m+s}.

Мы имѣемъ:

$$\lim_{s=\infty} F(x_{m+s}) = f(x_m) + \lim_{s=\infty} \sum_{r=1}^{s} \Delta_{r-1},$$

т. е.

$$\lim_{s=\infty} F(x_{m+s}) = 2f(x_m) - \lim_{s=\infty} f(x_{m+s}),$$

$$\lim_{s=\infty} F(x_{m+s}) = 2f(x_m) - \lambda.$$

Digitized by Google

Замѣчая, что $f(x_n)$ постоянная и конечная величина, а $\varphi(x_n)$ безгранично возрастаетъ вмѣстѣ съ n, мы видимъ, что

$$lim \frac{F(x_n)}{\varphi(x_n)} = 0, \quad \text{при } n = \infty.$$

Если бы мы доказали, что

$$\lim_{n=\infty} \frac{F(x_{n+1}) - F(x_n)}{\varphi(x_{n+1}) - \varphi(x_n)} = 0,$$

то вслѣдствіе равенства:

$$F(x_{n+1}) - F(x_n) = -\{f(x_{n+1}) - f(x_n)\}$$

наша теорема была бы доказана.

Такимъ образомъ въ случаѣ не возрастающей функціи $f(x_n)$ мы приходимъ къ функціи $F(x_n)$, которая уже не убываетъ, *а поэтому можемъ въ доказательствѣ теоремы ограничиться случаемъ, когда функція* $f(x_n)$ *положительна и не убываетъ.*

При такомъ предположеніи функція $\psi(x_n)$, которая все время остается положительной, по условію измѣняется монотонно и стремится къ нулю съ возрастаніемъ n, можетъ быть лишь не возрастающей, по крайней мѣрѣ для всѣхъ значеній n, превосходящихъ число N. Но неравенство

$$\psi(x_{n+1}) \leqq \psi(x_n),$$

какъ легко въ этомъ убѣдиться, равносильно слѣдующему:

$$\frac{f(x_{n+1}) - f(x_n)}{\varphi(x_{n+1}) - \varphi(x_n)} \leqq \frac{f(x_n)}{\varphi(x_n)},$$

т. е.

$$\rho(x_n) \leqq \psi(x_n).$$

Замѣчая, что функція $\rho(x_n)$ положительна или равна нулю, а функція $\psi(x_n)$ для всѣхъ конечныхъ значеній n отлична отъ нуля, мы получаемъ при $n \geqq N$:

$$0 \leqq \frac{\rho(x_n)}{\psi(x_n)} \leqq 1.$$

Такимъ образомъ теорема доказана.

Доказательство это неправильно. Ошибка заключается въ словахъ напечатанныхъ курсивомъ. Въ самомъ дѣлѣ ограничиться случаемъ не убывающей функціи $f(x_n)$ нельзя, такъ какъ введенная нами функція $F(x_n)$ можетъ не обладать тѣми свойствами, которыя приписаны функціи

Digitized by Google

$f(x_n)$ условіями теоремы, именно совершенно неизвѣстно, монотонна ли дробь $\frac{f(x_n)}{\psi(x_n)}$ или нѣтъ. Можно указать примѣры, гдѣ эта дробь не будетъ монотонной и теорема оказывается тамъ несправедливой. Мы укажемъ два такихъ примѣра.

1 примѣръ.

Положимъ $\varphi(x_n) = a_n$, $f(x_n) = a_n b_n$, гдѣ числа a_n и b_n опредѣляются равенствами:

$$b_n = \frac{1}{n}$$

$$a_1 = 1$$

$$\frac{a_{2m+1}}{a_{2m}} = 1 + \frac{1}{2m+1}$$

$$\frac{a_{2m}}{a_{2m-1}} = 1 + \frac{1}{(2m-1)(1+2mk_m)}$$

Величины k_m суть члены произвольнаго ряда положительныхъ количествъ.

Легко убѣдиться, что $f(x_n)$ и $\varphi(x_n)$ удовлетворяютъ всѣмъ условіямъ, указаннымъ въ теоремѣ Bortolotti. Въ самомъ дѣлѣ:

$$b_{n+1} < b_n$$

$$\lim_{n=\infty} b_n = 0.$$

$$a_{n+1} > a_n$$

$$a_{2m+1} > \left(1 + \frac{1}{3}\right)\left(1 + \frac{1}{5}\right) \ldots \left(1 + \frac{1}{2m+1}\right),$$

откуда:

$$\lim_{m=\infty} a_{2m+1} = \infty$$

Далѣе:

$$\frac{b_{2m}}{b_{2m+1}} = 1 + \frac{1}{2m}; \quad \frac{a_{2m+1}}{a_{2m}} = 1 + \frac{1}{2m+1},$$

т. е.

$$\frac{b_{2m}}{b_{2m+1}} > \frac{a_{2m+1}}{a_{2m}}.$$

Digitized by Google

или

$$a_{2m} b_{2m} > a_{2m+1} b_{2m+1};$$

наконецъ:

$$\frac{b_{2m-1}}{b_{2m}} = 1 + \frac{1}{2m-1}; \quad \frac{a_{2m}}{a_{2m-1}} = 1 + \frac{1}{(2m-1)(1+2mk_m)},$$

т. е.

$$\frac{b_{2m-1}}{b_{2m}} > \frac{a_{2m}}{a_{2m-1}},$$

или

$$a_{2m-1} b_{2m-1} > a_{2m} b_{2m}.$$

Вычислимъ теперь функцію

$$\rho(x_n) = \frac{a_n b_n - a_{n+1} b_{n+1}}{a_{n+1} - a_n}.$$

Легко получить, что

$$\rho(x_{2m}) = + \frac{1}{2m(2m+1)}$$

и

$$\rho(x_{2m-1}) = k_m.$$

Произвольность количествъ k_m доказываетъ несправедливость теоремы.

Составимъ теперь функцію $F(x_n)$ и покажемъ, что въ случаѣ несправедливости теоремы, дробь $\frac{F}{\varphi}$ не измѣняется монотонно.

Мы имѣемъ:

$$F(x_n) = 2a_p b_p - a_n b_n = c - a_n b_n.$$

Здѣсь $c = 2a_p b_p$ и есть число постоянное.

Далѣе:

$$\frac{F(x_n)}{\varphi(x_n)} = \frac{c}{a_n} - b_n.$$

Если бы $\frac{F}{\varphi}$ измѣнялась бы монотонно, то мы всегда имѣли бы:

$$\frac{c}{a_{n+1}} - b_{n+1} < \frac{c}{a_n} - b_n,$$

или

$$c \cdot \frac{a_{n+1} - a_n}{a_n a_{n+1}} > b_n - b_{n+1}.$$

Digitized by Google

откуда и подавно

$$c.\frac{\frac{a_{n+1}}{a_n}-1}{a_n} > \frac{1}{n(n+1)}.$$

Положимъ $n=2m-1$, мы получимъ:

$$\frac{c}{(2m-1)(1+2mk_m)a_{2m-1}} > \frac{1}{(2m-1)2m},$$

или

$$c > \frac{(2mk_m+1)a_{2m-1}}{2m} > k_m a_{2m-1},$$

т. е.

$$c > k_m a_{2m-1}.$$

Число a_{2m-1} безгранично возрастаетъ вмѣстѣ съ m; если теорема не имѣетъ мѣста, то k_m не стремится къ нулю при безграничномъ возрастаніи m и неравенство наше не можетъ удовлетворяться. Отсюда слѣдуетъ, что дробь $\frac{F(x_n)}{\varphi(x_n)}$ измѣняется не монотонно.

2 примѣръ.

По прежнему полагаемъ:

$$\varphi(x_n)=a_n, \quad f(x_n)=a_n b_n,$$

гдѣ

$$b_n=\frac{1}{n^2}.$$

$$a_n=1+kn-\sin(n).$$

$$k=2\sin\left(\frac{1}{2}\right).$$

Мы имѣемъ:

$$b_{n+1}<b_n,$$

$$\lim_{n=\infty} b_n=0.$$

Далѣе:

$$a_{n+1}-a_n=k+\sin(n)-\sin(n+1)=k\left|1-\cos\left(n+\frac{1}{2}\right)\right|=2k\sin^2\left(\frac{n}{2}+\frac{1}{4}\right).$$

Digitized by Google

т. е.

$$a_{n+1} - a_n > 0;$$

$$\lim_{n \infty} a_n = \infty.$$

Выраженіе $a_n b_n$ равно:

$$a_n b_n = \frac{k}{n} + \frac{1}{n^2} - \frac{sin(n)}{n^2}.$$

Для разности $a_n b_n - a_{n+1} b_{n+1}$ послѣ несложныхъ преобразованій получается такое выраженіе:

$$\frac{2k\cos^2\left(\frac{n}{2}+\frac{1}{4}\right)}{(n+1)^2} + \frac{k}{n(n+1)^2} + \frac{2(2n+1)\cos^2\left(\frac{n}{2}+\frac{1}{4}\pi\right)}{n^2(n+1)^2}.$$

Отсюда имѣемъ:

$$a_n b_n > a_{n+1} b_{n+1}.$$

Всѣ условія теоремы удовлетворены.

Для функціи $\rho(x_n)$ получимъ такое выраженіе:

$$\rho(x_n) = \frac{1}{2k\sin^2\left(\frac{n}{2}+\frac{1}{4}\right)}\left[\frac{2k\cos^2\left(\frac{n}{2}+\frac{1}{4}\right)}{(n+1)^2} + \frac{k}{n(n+1)^2} + \frac{2(2n+1)\cos^2\left(\frac{n}{2}+\frac{\pi}{4}\right)}{n^2(n+1)^2}\right].$$

Здѣсь мы, какъ и въ первомъ примѣрѣ, черезъ $\rho(x_n)$ обозначаемъ функцію

$$\frac{f(x_n) - f(x_{n+1})}{\varphi(x_{n+1}) - \varphi(x_n)}.$$

Предположимъ, что $\rho(x_n)$ стремится къ нулю, когда n безгранично возрастаетъ; тогда сколь угодно малому количеству ε можно сопоставить число p, удовлетворяющее такому свойству: изъ неравенства $n > p$ вытекаетъ неравенство $\rho(x_n) < \varepsilon$. Покажемъ невозможность такого предположенія.

Разложимъ число 4π въ непрерывную дробь и возьмемъ такую подходящую дробь съ нечетнымъ числителемъ $\frac{2n+1}{m}$, чтобы n было больше p. Легко убѣдиться, что въ этомъ случаѣ $\rho(x_n) > \frac{4}{\pi^2}$. Въ самомъ дѣлѣ мы имѣемъ:

$$\frac{2n+1}{m} = 4\pi + \frac{b'}{m^2},$$

Digitized by Google

гдѣ

$$-1 < \theta' < +1,$$

отсюда:

$$\frac{n}{2} + \frac{1}{4} = m\pi + \frac{\theta'}{4m}.$$

Абсолютная величина θ' должна быть нѣсколько меньше единицы, а потому въ послѣднемъ равенствѣ мы можемъ сдѣлать приближенную подстановку

$$\frac{1}{m} = \frac{2\pi}{n},$$

послѣ чего получимъ:

$$\frac{n}{2} + \frac{1}{4} = m\pi + \frac{\theta''\pi}{2n},$$

гдѣ

$$-1 < \theta'' < +1.$$

Далѣе имѣемъ:

$$\sin\left(\frac{n}{2} + \frac{1}{4}\right) = \pm \sin\left(\frac{\theta''\pi}{2n}\right) = \frac{\theta\pi}{2n},$$

гдѣ опять таки:

$$-1 < \theta < +1;$$

$$\cos\left(\frac{n}{2} + \frac{1}{4}\right) = 1.$$

Подставляя эти значенія въ формулу для $\rho(x_n)$ получимъ:

$$\rho(x_n) = \frac{4n^2}{2k\,\theta^2\pi^2}\left[\frac{2k}{n^2} + \frac{A}{n^3}\cdots\right] = \frac{4}{\theta^2\pi^2} + \frac{A'}{n} + \cdots$$

При достаточно большихъ значеніяхъ n это выраженіе навѣрное будетъ больше чѣмъ $\frac{4}{\pi^2}$, такъ какъ $\theta^2 < 1$.

Разлагая 4π въ непрерывную дробь получимъ, между прочимъ, такую подходящую:

$$\frac{4272943}{340030}.$$

Здѣсь $n = 2136471$.

Имѣемъ

$$\rho(x_{2136470}) = 0{,}000000000000734073.$$

$$\rho(x_{2136471}) = 11{,}6055$$

$$\rho(x_{2136472}) = 0{,}000000000000734073.$$

Digitized by Google

Итакъ теорема Bortolotti въ данномъ случаѣ непримѣнима.

Съ теоремой Bortolotti стоитъ въ тѣсной связи рѣшеніе задачи, предложенной проф. Букрѣевымъ въ его „Введеніи въ теорію рядовъ" на стр. 29. Задача эта заключается въ слѣдующемъ:

Данъ ансамбль

$$\omega_n \ (n = 1, 2, \ldots),$$

при чемъ:

$$\omega_n = \frac{a_n b_n - a_{n+1} b_{n+1}}{a_{n+1} - a_n}.$$

Здѣсь b_n суть положительныя, постоянно убывающія ($b_{n+1} < b_n$) числа, убывающія такъ, что совокупность $b_1, b_2, \ldots$ опредѣляетъ собою нуль; числа же a_n положительныя, постоянно возрастающія ($a_{n+1} > a_n$) и способныя превосходить всякое положительное число. При этомъ произведеніе $a_n b_n$ измѣняется монотонно. Легко видѣть, что наименьшій изъ предѣловъ такого ансамбля есть нуль; требуется разыскать наибольшій изъ его предѣловъ. Если бы теорема Bortolotti была справедлива, то у нашего ансамбля была бы лишь одна предѣльная точка—нуль, такъ какъ выраженіе ω_n должно бы было стремиться къ предѣлу нуль при безграничномъ возрастаніи n. Но мы видѣли, что теорема Bortolotti не всегда имѣетъ мѣсто, поэтому могутъ существовать ансамбли разсматриваемаго типа имѣющіе нѣсколько предѣльныхъ точекъ. Такой ансамбль можно, напримѣръ, получить изъ разсмотрѣннаго нами перваго примѣра, сдѣлавши относительно количествъ $k_1, k_2, k_3 \ldots$ предположенія частнаго характера.

Можно выбрать k_i такимъ образомъ:

$$\text{при } m = rp, \qquad k_m = A_1 - \frac{1}{r}$$

$$\text{при } m = rp + 1, \qquad k_m = A_2 - \frac{1}{r}$$

$$\text{при } m = rp + 2, \qquad k_m = A_3 - \frac{1}{r}$$

$$\ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots$$

$$\text{при } m = rp + p - 1, \quad k_m = A_p - \frac{1}{r}.$$

При такомъ выборѣ количествъ k_i предѣльными точками ансамбля будутъ числа:

$$0, A_1, A_2, \ldots, A_p.$$

Digitized by Google

Наибольшимъ изъ предѣловъ будетъ то изъ этихъ количествъ, которое по величинѣ больше остальныхъ.

Рѣшеніе задачи мы окончательно можемъ формулировать слѣдующимъ образомъ: *можно построить такой ансамбль, обладающій всѣми предписанными свойствами, у котораго наибольшимъ изъ предѣловъ является совершенно произвольное, наперед заданное количество.*

27 октября
1906 года.

Влад. Вельминъ.

Digitized by Google

Роль животноводства въ сельскомъ хозяйствѣ.*)

Мм. Гг.!

Основной характеръ и направленіе всякаго хозяйства, его система, какъ отдѣльнаго организма, опредѣляется способомъ полученія ренты въ данномъ хозяйствѣ, или—что-тоже родомъ того продукта, который оно выноситъ на рынокъ. Обыкновенно различаютъ три системы хозяйства:

Зерновую,—гдѣ въ качествѣ главнаго рыночнаго продукта производится разнаго рода зерно.

Техническую (или промышленную),—куда принадлежатъ хозяйства, производящія или сырые матеріалы для обрабатывающей промышленности (лёнъ, пенька), или прямо уже годные для потребленія, переработанные продукты техническихъ производствъ (сахаръ, спиртъ, крахмалъ).

Наконецъ, скотоводственную систему хозяйства, характеризующуюся доставленіемъ на рынокъ скота и получаемыхъ отъ него продуктовъ.

Какую-бы изъ названныхъ системъ хозяйства мы ни попытались осуществить на практикѣ, въ каждой изъ нихъ неизбѣжно участіе животноводства. Безъ сомнѣнія, участіе это не во всѣхъ системахъ хозяйства одинаково, наибольшій интересъ оно пріобрѣтаетъ въ скотоводственной (системѣ), гдѣ весь центръ тяжести хозяйства лежитъ въ разведеніи продуктивнаго скота и послѣдній въ элементахъ производства является въ качествѣ какъ основного, такъ и оборотнаго капитала. Болѣе скромное мѣсто занимаетъ жи-

*) Вступительная лекція, читанная 4-го Марта 1908 г.

Digitized by Google

вотноводство при зерновой и технической системахъ хозяйства, гдѣ скотъ участвуетъ въ видѣ основного капитала, доставляя хозяйству движущую силу—живой инвентарь и какъ продуктъ побочнаго пользованія—навозное удобреніе. Однако и въ данномъ случаѣ, какъ увидимъ ниже, скотоводство въ хозяйствѣ играетъ весьма существенную роль и тѣмъ болѣе серьезную, чѣмъ болѣе культурно само хозяйство и чѣмъ выше стоитъ интенсивность его.

Въ доисторическій періодъ, когда состоялось приручение человѣкомъ полезныхъ ему животныхъ, сообщество между первымъ и послѣдними выражалось въ крайне примитивной формѣ: наличность земельнаго простора, обиліе естественныхъ пастбищъ и луговъ вполнѣ обеспечиваютъ человѣку численное увеличеніе скота и личное участіе въ немъ хозяина сводится лишь къ обереганію животныхъ отъ враговъ-людей и хищныхъ звѣрей. Это—такъ называемый номадный или пастушескій періодъ въ жизни человѣка, когда главный пищевой продуктъ доставляетъ ему свободно выпасываемый скотъ, а потребность въ растительной пищѣ удовлетворяетъ сама природа, щедро награждая человѣка различнаго рода плодами. Однако такое положеніе вещей мало-по-малу измѣняетъ человѣку; населеніе постепенно увеличивается, площадь естественныхъ пастбищъ ограничивается количественно и качественно, самъ собою возникаетъ вопросъ о воздѣлываніи кормовыхъ средствъ и изъ беспечнаго номада человѣкъ постепенно преобразовывается въ земледѣльца: въ видахъ полученія растительной пищи, для себя и своей семьи, а чаще, быть можетъ, для своихъ животныхъ онъ распахиваетъ и обсѣменяетъ отдѣльные участки пастбища. Въ цѣляхъ той же защиты животныхъ отъ хищеній, человѣкъ отводитъ подъ пастбища ближайшіе къ осѣдлости участки, удѣляя подъ зерновую культуру лишь ничтожные клочки, способные удовлетворить его скромную потребность въ растительной пищѣ. Въ этотъ начальный періодъ земледѣлія зерновые продукты полеводства еще не поступаютъ въ обмѣнъ, на нихъ еще нѣтъ спроса, къ тому же по причинѣ своей громоздкости и отсутствія удобныхъ путей сообщенія они не выдерживаютъ транспорта и предметомъ сбыта попрежнему являются лишь наиболѣе цѣнные продукты скотоводства (сало, шерсть, кожи) и самъ скотъ, транспортирующій себя на собственныхъ ногахъ. Приблизительно такая картина хозяйства у насъ въ Россіи сохранилась еще и въ настоящее время, она практикуется у башкировъ, калмыковъ, киргизовъ и др. полукочевыхъ народовъ. Само собой разумѣется, что это примитивное полукочевое скотоводство, требующее обширныхъ пастбищъ, возможно лишь въ то

Digitized by Google

время и въ той мѣстности, гдѣ плотность населенія еще слишкомъ ничтожна и гдѣ на лицо есть земельный просторъ. Въ мѣстахъ густо населенныхъ такой строй хозяйства уже не мыслимъ, въ угоду все возрастающей потребности населенія въ растительной пищѣ здѣсь быстро идетъ распашка земли и прежній выгоновъ просторъ все больше и больше отходитъ подъ пашни, занятіе земледѣліемъ и при томъ исключительно зернового характера беретъ перевѣсъ надъ скотоводствомъ. Наряду съ этимъ идетъ прогрессивно увеличивающееся истощеніе и засореніе почвы, такъ какъ техника обработки ея въ это время еще слишкомъ проста, навозное удобреніе обыкновенно не вносится, ибо скотъ теряетъ его на пастбищѣ, къ тому же и пашни слишкомъ удалены отъ жилищъ,— все же это вмѣстѣ взятое наряду съ однообразіемъ культуры влечетъ за собой рѣзкое пониженіе урожаевъ. Это обстоятельство заставляетъ человѣка распахивать и обсѣменять даже мѣста мало пригодныя для культуръ. Мало по малу пастбища сводятся до минимума, человѣкъ, по выраженію Ламбля, „вытѣсняетъ животное". скотъ остается въ хозяйствѣ какъ неизбѣжное зло въ видѣ движущей силы и только въ мѣстахъ естественныхъ луговъ, да у болѣе зажиточныхъ хозяевъ онъ еще удерживаетъ за собой значеніе продуктивнаго. Какимъ образомъ этотъ процессъ вытѣсненія животнаго отражается на успѣхахъ земледѣлія, понятно само собой. Истощенный и захудалый скотъ рабочій, содержимый почти исключительно на гуменныхъ кормахъ, теряетъ свою силу, его рабочая производительность падаетъ до крайнихъ предѣловъ, а вмѣстѣ съ этимъ еще болѣе понижается техника обработки почвы, о надлежащемъ же навозномъ удобреніи тутъ ужъ нельзя и мечтать, такъ какъ самый навозъ, получаемый за счетъ гуменныхъ кормовъ зернового производства, слишкомъ низкаго качества. Такимъ образомъ создаются весьма тяжелыя условія, сильно затрудняющія переходъ къ улучшенной культурѣ. населеніе все болѣе бѣднѣетъ, голодъ и сельскохозяйственные кризисы становятся часто повторяющимся явленіемъ.

Припомните, мм. гг., практику большинства нашихъ крестьянскихъ хозяйствъ и вамъ не трудно будетъ на нихъ констатировать именно эту печальную дѣйствительность. Почти все наше крестьянство, при его общинномъ землевладѣніи, примѣняетъ у себя традиціонную парово зерновую систему полеводства съ типичнымъ для нея трехпольнымъ сѣвооборотомъ. при массѣ безлошадныхъ и безкоровныхъ дворовъ, а слѣдовательно безъ навознаго удобренія и безъ транспортныхъ силъ.

Digitized by Google

Переживаемое нашими крестьянскими хозяйствами состояніе, конечно, не чуждо было и западно-европейскихъ хозяйствъ, XV вѣкъ, напр., характеризуется общимъ европейскимъ кризисомъ, а паровозерновая система полеводства и въ Западной Европѣ держалась отъ временъ Карла Великаго и почти до средины минувшаго столѣтія.

Частые и весьма ощутительные неурожаи наряду съ другими невзгодами приводятъ обыкновенно къ массовымъ разореніямъ хозяйствъ и вызываютъ бѣгство населенія въ города, что въ свою очередь ведетъ за собою развитіе пролетаріата. Естественно, что такое положеніе вещей не можетъ существовать безконечно долго, необходимость выхода изъ тяжелаго положенія земледѣльческаго населенія настойчиво говоритъ сама за себя. Какъ и слѣдовало ожидать, вслѣдъ за кризисами и массовыми передвиженіями наступила эпоха возрожденія, среди земледѣльческаго населенія ясно выражалось стремленіе искать новыхъ способовъ улучшенія земледѣлія, что въ концѣ концовъ заставило сельскихъ хозяевъ вспомнить давно забытые совѣты Плинія и Колумеллы, которые весьма рѣзко подчеркивали нераціональность исключительной культуры зерновыхъ растеній, указывали на бобовыя растенія, какъ улучшающія качество почвы и настойчиво рекомендовали правильное чередованіе первыхъ съ послѣдними. Такимъ образомъ, уже историческія справки давали сельскому хозяину путеводную стезю для перехода къ болѣе раціональному землепользованію. Фактически переходъ къ улучшенной техникѣ земледѣлія выразился во введеніи въ практику хозяйства плодоперемѣнной системы полеводства. Картина постепенно совершавшейся эволюціи различнаго рода системъ полеводства и сопутствовавшія ей условія подробно разбираются въ курсѣ экономики земледѣлія, ихъ касаться мы не будемъ, для насъ важно лишь знать, какимъ образомъ отразилось введеніе плодоперемѣнной системы полеводства на всемъ строѣ хозяйства и въ частности на скотоводствѣ въ смыслѣ отношенія его къ земледѣлію?

Какъ извѣстно, основныя требованія плодоперемѣнной системы полеводства заключаются въ томъ, что 1) по возможности вся годная для сельскохозяйственнаго пользованія площадь обращается въ пашню, почему остальные виды полевыхъ угодій (луга и выгоны) почти отсутствуютъ (остаются только такъ называемыя абсолютныя угодья); 2) паръ по возможности совершенно уничтожается; 3) въ чередованіи растеній на пашнѣ возможно строго соблюдается правило, чтобы растенія однородныя по требованію къ почвѣ относи-

Digitized by Google

тельно состава питательныхъ веществъ и подготовленности ихъ къ поступленію въ растенія не слѣдовали другъ за другомъ на пашнѣ, а наоборотъ: слѣдующія одно за другимъ растенія по возможности различались между собой во всѣхъ указанныхъ отношеніяхъ. Такое чередованіе достижимо только при условіи, что на пашнѣ воздѣлываются растенія всѣхъ трехъ группъ, смѣняя другъ друга напр. въ такомъ порядкѣ: 1) корнеплоды, 2) яровое зерно съ подсѣвомъ травъ, 3) травы и 4) озимое зерно.

Будемъ имѣть въ виду только что указанныя требованія плодосмѣна и постараемся прослѣдить, въ какое отношеніе къ нимъ станетъ скотоводство? Въ началѣ нашей бесѣды я имѣлъ случай указать, что характеръ хозяйства опредѣляется родомъ производимаго имъ для рынка продукта и что на основаніи этого различаютъ три системы хозяйства—зерновую, технически-промышленную и скотоводственную; теперь же прибавлю, что во всей полнотѣ своей онѣ могли опредѣлиться лишь со введеніемъ въ технику земледѣлія плодоперемѣнной системы полеводства. Поэтому сообразно каждой изъ системъ сдѣлаемъ мы и обзоръ свой.

Выше я уже отмѣтилъ между прочимъ, что утрированно-зерновое производство, гдѣ отсутствуютъ продукты животноводства, неизбѣжно ведетъ къ разоренію хозяйства, а уже одно это повелѣваетъ и при зерновой системѣ хозяйства разводить и содержать тотъ или иной видъ пользовательнаго скота, что однако не мѣшаетъ хозяйству производить главнымъ образомъ зерно и отъ него получать главный доходъ. Такимъ образомъ, въ зерновой системѣ хозяйства скотоводство участвуетъ не только со скромной цѣлью дать хозяйству движущую силу и навозъ, но и переработать гуменные корма и посѣвныя травы въ болѣе цѣнные продукты животноводства, а вмѣстѣ съ этимъ призвать къ жизни и самый плодосмѣнъ, ибо, если нѣтъ спроса на травы, то нераціонально и вводить ихъ въ сѣвооборотъ, типичный же плодосмѣнъ, какъ мы знаемъ, не мыслимъ безъ травъ. И дѣйствительно, плодоперемѣнная система полеводства успѣшнѣе всего привилась въ Англіи, гдѣ ко времени ея появленія сильно развитая промышленность и городская жизнь предъявляли спросъ на продукты животноводства и тѣмъ вызвали усиленное разведеніе продуктивнаго скота. Наоборотъ, первая попытка Тэра ввести въ практику земледѣлія плодоперемѣнную систему хозяйства въ Германіи не увѣнчалась успѣхомъ именно благодаря тому, что скота разводилось тамъ очень мало, кормовъ некуда было дѣвать, культуры кормовыхъ средствъ давали одни лишь убытки.

Digitized by Google

При технически промышленной системѣ хозяйства, гдѣ главнымъ образомъ культивируется картофель для винокуреннаго производства или сахарная свекла для сахарнаго,—въ количествѣ побочнаго продукта производства остается значительное количество цѣннаго корма, барды въ первомъ случаѣ и диффузіонныхъ остатковъ во второмъ.—Кромѣ того, въ сѣвооборотахъ этой системы травы должны занимать большее мѣсто, что обусловливается отчасти малою связностью почвъ (напр. при культурѣ картофеля), отчасти же необходимостію сухіе корма для рабочихъ животныхъ добывать на полѣ. Рабочихъ животныхъ въ данномъ случаѣ, требуется значительно больше, чѣмъ при зерновой системѣ хозяйства, такъ какъ корнеплоды во первыхъ—растенія пропашныя, а во вторыхъ—требуютъ болѣе глубокой обработки почвы, въ силу же качествъ послѣдней и междурядной обработки въ хозяйствѣ требуются больше лошади. Съ цѣлью использовать наличный избытокъ кормовъ технически-промышленныя хозяйства нерѣдко покупаютъ для откорма скотъ на сторонѣ, или же выкармливаютъ браковый свой скотъ, если это волы.

Въ частности въ хозяйствахъ, культивирующихъ картофель для винокуреннаго производства, получается много барды. Кормъ этотъ при многихъ положительныхъ качествахъ своихъ имѣетъ то неудобство, что онъ слишкомъ водянисть, заключаетъ въ себѣ много органическихъ кислотъ и спирта, почему, скармливаемый самъ по себѣ, въ особенности въ большомъ количествѣ, вызываетъ катарральные процессы пищеварительныхъ органовъ и обусловливаетъ особаго рода болѣзнь извѣстную подъ именемъ бардяного мокреца. Такимъ образомъ, стремленіе использовать барду на кормъ вызываетъ потребность въ сухихъ кормахъ, въ смѣси съ которыми, какъ показали изслѣдованія пр. Меркера, барду можно задавать молочнымъ коровамъ въ количествѣ 8—10 ведеръ въ сутки, а откармливаемымъ воламъ даже 10—13 в., при 12—13 фунтахъ соломы. Ввиду сказаннаго такія хозяйства между прочимъ вводятъ въ культуру зерновые хлѣба, дающіе относительно большее количество соломы, какъ напр. озимую рожь. Солома послѣдней обыкновенно примѣняется здѣсь не только въ качествѣ подстилки, но, сдабриваемая бардой, какъ сухой къ ней придатокъ, используется въ видѣ корма.

Побочный продуктъ свеклосахарнаго производства жомъ или диффузіонные остатки въ качествѣ кормоваго средства далеко уступаютъ бардѣ по питальному значенію, какъ заключающіе въ составѣ своемъ болѣе низкое содержаніе протеина и при томъ съ

Digitized by Google

очень широкимъ отношеніемъ къ углеводамъ. Указанное обстоятельство выдвигаетъ большую необходимость въ прибавочномъ сухомъ кормѣ съ болѣе узкимъ отношеніемъ, какъ напр. клеверное или люцерновое сѣно и тѣмъ опять таки оправдываетъ воздѣлываніе въ названныхъ хозяйствахъ кормовыхъ травъ. Въ свою очередь частое возвращеніе свеклы на одно и тоже мѣсто вызываетъ собой свеклоутомленіе, во избѣжаніе котораго требуется болѣе продолжительный сѣвооборотъ съ большимъ разнообразіемъ культуръ, между которыми видное мѣсто займутъ травы. Но культивированіе въ свеклосахарныхъ хозяйствахъ такихъ травъ какъ люцерна помимо высказаннаго имѣетъ за собой еще и тотъ резонъ, что люцерна благодаря своимъ очень глубоко идущимъ корнямъ, способна извлекать изъ глубины почвы калійныя соли K_2O, въ которыхъ такъ нуждается свекла для своего успѣшнаго развитія. Такимъ образомъ, въ свеклосахарныхъ хозяйствахъ введеніе въ культуру травъ, какъ клеверъ и особенно люцерна, является прямымъ показаніемъ: этимъ съ одной стороны достигается болѣе правильное содержаніе рабочихъ животныхъ, съ другой—диффузіонные остатки используются болѣе раціонально, на ряду съ этимъ, откармливая большее количество скота, хозяйство этимъ самимъ обеспечиваетъ себя навознымъ удобреніемъ, на который у него спросъ конечно слишкомъ великъ.

О роли скотоводства при скотоводственной системѣ хозяйства приходится говорить меньше всего, ибо это понятно само собой: здѣсь всё направлено къ одной основной цѣли—провести черезъ организмъ животнаго получаемые въ хозяйствѣ продукты полеводства и сбывать ихъ на рынкѣ ввидѣ ли живого различныхъ видовъ продуктивнаго скота (племенной, молочный, мясной и т. д.), или же ввидѣ различныхъ продуктовъ животноводства (молоко, мясо, шерсть и пр.). Кромѣ этого вездѣ и въ частности у насъ въ Россіи существуютъ цѣлые районы, хозяйственное использованіе которыхъ возможно лишь при помощи животноводства. Сюда прежде всего будутъ отнесены районы, имѣющіе болѣе благопріятныя условія для произрастанія травъ и вообще кормовъ т. е. мѣста съ болѣе влажнымъ климатомъ—болотистыя, заливные луга, приморскіе и вообще по берегамъ водныхъ бассейновъ; затѣмъ горныя, лѣсныя мѣстности и проч Интенсивное скотоводство, въ частности молочное хозяйство является вполнѣ пригоднымъ для мелкихъ приго родныхъ хозяйствъ, въ особенности расположенныхъ вблизи болѣе крупныхъ центровъ, предъявляющихъ большой спросъ на цѣльное молоко. Успѣшное развитіе скотоводственныхъ хозяйствъ, особенно молочнаго типа обеспечивается еще и тѣмъ обстоятельствомъ, что такая

Digitized by Google

постановка дѣла какъ разъ подъ силу только мелкимъ хозяйствамъ. Извѣстно, что доходность молочнаго хозяйства зависитъ главнымъ образомъ отъ молочности стада, а послѣдняя обусловливается индивидуальными особенностями животнаго, его физіологическимъ развитіемъ; оба же эти условія предполагаютъ весьма тщательный подборъ и уходъ, а послѣдній становится тѣмъ болѣе затруднительнымъ, чѣмъ большее число головъ скота въ стадѣ, отсюда само собой проистекаетъ дробленіе молочныхъ хозяйствъ. Общее же распаденіе крупныхъ хозяйствъ на болѣе мелкія или же развитіе мелкой аренды при сохраненіи крупнаго землевладѣнія во всякомъ случаѣ и у насъ—дѣло не очень отдаленнаго будущаго.

Какъ ни кратко все доселѣ сказанное, тѣмъ не менѣе уже на основаніи этого мы можемъ до нѣкоторой степени заключить, какъ неотразимо вліяніе скотоводства на успѣхи земледѣлія и какъ тѣсно взаимодѣйствіе другъ на друга этихъ важныхъ отраслей сельскаго хозяйства! Животноводство въ сельскомъ хозяйствѣ является домашнимъ рынкомъ для сбыта объемистыхъ неудобныхъ для транспорта кормовъ, какъ отбросовъ зернового производства, такъ культивируемыхъ травъ и корнеплодовъ; это же обстоятельство даетъ возможность воздѣлывать всѣ три названныя группы растеній, что въ свою очередь весьма благопріятно отражается на повышеніи плодородія почвы и на увеличеніе урожаевъ. Кромѣ того, животное представляетъ собой живой двигатель, средство производства, необходимое какъ для различнаго транспорта, такъ и для обработки почвъ, и вообще для всего цикла сельскохозяйственныхъ работъ; На ряду же съ этимъ оно даетъ много весьма цѣннаго удобренія, безъ котораго немыслимо сколько нибудь интенсивное хозяйство. Въ свою очередь земледѣліе, воздѣлывая различнаго рода травы, зерновые продукты и корнеплоды, обеспечиваетъ животное кормовыми средствами, столь необходимыми для надлежащаго питанія, безъ котораго невозможна не только продуктивность, но и болѣе или менѣе удовлетворительное существованіе. Только при такомъ взаимодѣйствіи, только при полной гармоніи между земледѣліемъ и скотоводствомъ сельское хозяйство пріобрѣтаетъ всестороннее и весьма благодѣтельное значеніе въ экономіи природы и государства.

Высказанное сейчасъ положеніе не только само собой вытекаетъ изъ всего изложеннаго выше, но оно вполнѣ опредѣленно выдвигается и практикой болѣе культурныхъ западно-европейскихъ хозяйствъ, въ чемъ не трудно убѣдиться путемъ краткаго статистическаго обзора движенія скотоводственныхъ отраслей въ различныхъ странахъ. Для этого прослѣдимъ рядъ цифръ абсолютной и

Digitized by Google

относительной численности домашняго скота въ нѣкоторыхъ болѣе выдающихся государствахъ Европы и Америки, обращаясь затѣмъ и къ качественной сторонѣ его, отдавая однако предпочтительное вниманіе состоянію отечественнаго скотоводства. Современное состояніе скотоводства въ Европейской Россіи и другихъ важнѣйшихъ государствахъ выражается въ слѣдующихъ цифрахъ, показывающихъ какъ абсолютныя количества главныхъ видовъ скота, такъ и отношеніе ихъ къ населенію разсматриваемыхъ государствъ:

Таблица № 1

Названіе государствъ.	Количество главныхъ видовъ скота.							
	Лошади.		Рогатый скотъ.		Овцы.		Свиньи.	
	Абсол. колич.	На 100 жит.	Абсол. колич.	На 100 жит.	Абсол. колич.	На 100 жит.	Абсол. колич.	На 100 жит.
	Тыс.	Шт.	Тыс.	Шт.	Тыс.	Шт.	Тыс.	Шт.
Европейская Россія . . .	21.634	18.6	35.387	30.4	52.02.	44.7	13.700	11.8
Германія	4.267	7.1	19.339	36.3	7.607	15.1	18.921	19.4
Австро-Венгрія	4.025	8.2	16.250	33.2	10.744	21.9	12.013	24.5
Франція	3.082	7.9	14.105	36.2	17.954	46.1	7.561	19.4
Англія	2.116	4.9	10,742	25.0	29.006	67.4	3.589	8.3
Италія	742	2.2	5.000	15.0	6.900	21.8	1.800	5.3
Соед. Штаты.	16,058	20.1	61.242	72.0	45.170	53.0	47.320	55.0

Приведенный рядъ цифръ несомнѣнно убѣждаетъ насъ въ томъ, что общее количество домашняго скота въ Россіи въ нѣкоторыхъ случаяхъ даже превышаетъ таковое же другихъ странъ, однако въ отношеніи къ единицѣ жителей и пространства далеко уступаетъ ему, указывая тѣмъ самимъ на ограниченный имущественный цензъ въ скотѣ. Кромѣ этого, и проглядывающее изъ приведенныхъ абсолютныхъ выраженій численности скота преимущество Россіи предъ другими странами есть только кажущееся, смыслъ его совершенно теряется, если мы попытаемся культурному скоту заграничному противопоставить нашихъ заморышей ввидѣ тосканокъ, горемычекъ и проч. пигмеевъ, которые во всякомъ случаѣ не только по вѣсу, но и по стоимости составляютъ едва 0,1

Digitized by Google

часть первыхъ. Къ сожалѣнію прямыхъ статистическихъ данныхъ въ этомъ направленіи не имѣется, но косвеннымъ путемъ это можно видѣть изъ сопоставленія количества скота на 1 кв. милю и капитала въ скотѣ, приходящагося на 1-го жителя.

Таблица № 2.

На 1 кв. милю приходится штукъ скота всѣхъ видовъ.		Капиталъ въ скотѣ, приходящійся на 1 жителя.	
Въ Россіи	988	Россія	55 франк.
„ Австріи	3.797	Австрія	70 „
„ Германіи	5.932	Германія	97 „
„ Франціи	5.950	Франція	169 „
„ Великобританія . .	11.447	Голландія . . .	176 „
		Великобританіи .	414 „

Такимъ образомъ, первое мѣсто по обеспеченію населенія скотомъ занимаютъ государства съ болѣе высокой культурой, хозяйства которыхъ отличаются значительной интенсивностью, что вполнѣ совпадаетъ съ высказаннымъ пр. Людоговскимъ замѣчаніемъ, что „абсолютное число всего скота въ суммѣ и цѣнность всего скота находится въ прямомъ отношеніи съ интенсивностью хозяйства. Къ этому же заключенію приводитъ насъ и состояніе русскаго рынка и обрабатывающей промышленности, выраженіемъ которыхъ служитъ нижеслѣдующая таблица, иллюстрирующая отпускъ заграницу живого скота и продуктовъ скотоводства: (см. табл. на стр. 11).

Сейчасъ приведенная таблица раскрываетъ передъ нами пеструю и весьма характерную картину. Только экспортъ заграницу лошадей является сравнительно устойчивымъ и прогрессируетъ изъ года въ годъ вплоть до рокового для Россіи 1904 года, съ котораго рѣзко падаетъ. Объясняется это тѣмъ обстоятельствомъ, что заграницу наши русскія лошади, конечно за рѣдкимъ исключеніемъ, покупаются почти исключительно для шахтъ и рудниковъ, да для погребальныхъ процессій (Англія), куда требуются низкорослыя скромнаго темперамента лошаденки. Что касается остальныхъ рубрикъ разбираемой таблицы, то во всѣхъ ихъ отмѣчается во-первыхъ, крайняя неустойчивость, а во-вторыхъ, методически регрессивное

Digitized by Google

Таблица № 3.

Сравнительная таблица объ отпускѣ заграницу скота и продуктовъ скотоводства по Европейской границѣ за 1894—1906 гг.

Предметы вывоза.	Тысячъ. / Штукъ	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906
Лошади		39.662	54.480	54.587	61.562	57.500	59.428	58.990	73.481	92.575	71.770	18.339	22.800	120.000
Рогатый скотъ . .		12.573	8.039	11.412	8.105	11.146	9.469	9 457	8.135	5.920	5.777	4.400	5.000	5.000
Овцы		187.559	104.560	75.428	65.428	106.277	109.196	54.067	84.144	18.234	51.530	35.504	18.000	15.000
Свиньи		56.026	82.599	78.271	65.279	64.437	66.450	69.664	71.613	71 628	68.194	64 000	64.000	16.000
Мясо (пуд.)		69.437	106.488	123.928	78.200	33.533	18.727	16.803	50.779	65.217	147.117	85.142	95.000	72.000
Шерсть непряденная и пушина .		104.541	1.110 488	901.164	986.961	1.091.046	898.831	842.402	1.306.303	1.525.159	1.715.330	1.342.236	1.089.000	1.186.000
Конскіе хвосты . .		28.764	42.039	54.883	77.390	72.192	91.996	75.737	67.016	88.858	74.726	87.032	111.000	87 000
Вывозъ / Ввозъ } Сало (пуды)		88.831 / 578.210	116.523 / 58.145	96.987 / 811.786	101 540 / 1.403.516	100.129 / 2.289.284	79.784 / 1.841.538	57.815 / 1.197.477	65.276 / 1.758.542	61.384 / 764.469	44.249 / 1.330.928	39.069 / 1.985.985	24.000 / 1.945.000	26.000 / 2.203.000
Масло (пуды) . . .		315.739	293.086	309.851	529 112	615.289	630.425	119.000	1 967.854	2.311 177	2.516.102	2 428.660	2.336.000	3.164 000
Яйца		954.758	1.410.677	1.476.185	1.713.852	1.830.589	1.685.671	1.716 700	1.996.977	2.228.948	2.775.051	2.757.762	—	2.833.000
Птица.		—	6.083	5.421	6.277	7.607	2.548	2.779	2.501	322	2.756	2.229	2.393	2.980
Кожи (пуды) . . .		324	513	380	467	576	651	744	667	818	1.137	1.163	906	1.590

Digitized by Google

движеніе экспорта. Особенно рельефно выступаетъ это на экспортѣ заграницу крупнаго рогатаго скота, овецъ, мяса всякаго, бараньяго и говяжьяго сала и птицы. Болѣе видное положеніе занимаетъ экспортъ русскаго масла, онъ съ каждымъ годомъ прогрессивно возрастаетъ; но вывозъ его производится главнымъ образомъ изъ Сибири въ Данію, въ качествѣ низкопробнаго продукта для дальнѣйшей переработки и разнаго рода поддѣлокъ. Наряду съ этимъ весьма почетное мѣсто занимаетъ вывозъ конскихъ хвостовъ, невыдѣланныхъ кожъ, шерсти непряденной и пушины, словомъ разныхъ отбросовъ животноводства, тогда какъ сала бараньяго и говяжьяго привозится чуть не въ десять разъ больше, чѣмъ вывозится. Все это конечно лишь подчеркиваетъ весьма подчиненное положеніе русскаго рынка и обрабатывающей промышленности. Крайне скептическое отношеніе на міровомъ рынкѣ къ нашимъ продуктамъ животноводства довольно рѣзко отмѣчается также и ничтожнымъ вывозамъ заграницу русской свинины сравнительно съ другими странами: такъ въ 1900 году въ Англію Россія вывезла свинины 66.450 пуд., Данія 3.393.341 пуд., Америка 12.265.265 пуд., Канада 1.641.029 пуд.—цифры, характерныя сами по себѣ, въ особенности, если принять во вниманіе соотвѣтствующую территоріальную разницу названныхъ странъ.

При такой скромности своей по внѣшней торговлѣ продуктами животноводства Россія отнюдь не можетъ похвалиться богатствомъ потребленія ихъ и внутри страны. Всѣмъ намъ достаточно извѣстно, что русскій простолюдинъ, а такового у насъ почти 0,9 всего населенія — пользуется мясной пищей лишь въ дни великихъ торжествъ да по праздникамъ большимъ. Городская статистика, единственный показатель потребленія мяса, даетъ приблизительно такія цифры расхода мяса на 1-го городского жителя ежедневно:

Въ Кенигсбергѣ	92	гр.
„ Данцигѣ	121	„
„ Бреславлѣ	121	„
„ Нантѣ	131	„
„ Берлинѣ	135	„
„ Тулузѣ	150	„
„ Вюрцбургѣ	189	„
„ Ліонѣ	200	„
„ Парижѣ	230	„
„ Вѣнѣ	238	„
„ Мюнхенѣ	260	„

Digitized by Google

„ Лондонѣ . . . . . 274 „
а „ Петербургѣ по даннымъ Петербургскихъ скотобоенъ на 1 жителя приходится всего лишь около . . . . . 70 „

Не въ лучшихъ условіяхъ стоитъ русское населеніе и относительно потребленія молока; такъ по даннымъ Радцига годовой расходъ молока на 1 жителя въ различныхъ странахъ располагается приблизительно въ такомъ порядкѣ:

Въ Даніи	67,5	ведеръ
„ Канадѣ	56,1	„
„ Финляндіи	48,8	„
„ Швеціи	43,8	„
„ Швейцаріи	38,1	„
„ Голландіи.	32,6	„
„ Соединенныхъ Штатахъ . . .	30,2	„
„ Германіи	29,3	„
„ Австро-Венгріи.	18,4	„
„ Франціи	17,0	„
„ Италіи	9,0	„
и Россіи (50 губ. Европ. Россіи) .	7,3	„

Столь ограниченное потребленіе русскимъ населеніемъ молока вовсе не можетъ быть объяснено переработкой его въ сыръ, какъ это имѣетъ мѣсто въ Швейцаріи, Голландіи и Франціи, производство сыра у насъ играетъ весьма незначительную роль, и недостатокъ молока объясняется исключительно низкимъ уровнемъ молочнаго скотоводства нашего какъ въ количественномъ, такъ и въ качественномъ отношеніяхъ.

Можно-бы, конечно, привести здѣсь и массу другихъ, не менѣе интересныхъ, статистическихъ данныхъ касательно положенія у насъ скотоводства хотя-бы напр. въ отношеніи вопроса о количествѣ скота на единицу обрабатываемой площади. Такія данныя весьма интересны тѣмъ болѣе ввиду малой культурности нашихъ почвъ, отсутствія болѣе совершенныхъ и особенно паровыхъ орудій для обработки ея, ввиду дурного состоянія у насъ подъѣздныхъ путей, огромной потребности въ живой транспортной силѣ и мн. др. условій; однако во избѣжаніе большого нагроможденія цифръ въ столь ограниченный срокъ, какимъ располагаю я, приходится воздержаться отъ дальнѣйшихъ экскурсій въ область сельскохозяйственной статистики. Но уже и тотъ скромный статистическій обзоръ, который я здѣсь привелъ, вполнѣ отчетливо рисуетъ Вамъ, мм. гг., незавидное

Digitized by Google

экономическое положеніе Россіи и весьма низкій уровень развитія въ ней скотоводственнаго промысла. Въ отношеніи животноводства и продуктовъ его Россія и по настоящее время не такъ далеко ушла отъ номадпаго или такъ называемаго дикаго и навознаго скотоводства и только въ нѣкоторыхъ районахъ скотоводство ея пріобрѣтаетъ характеръ продуктивнаго. Параллельно-же съ угнетеннымъ состояніемъ нашего скотоводства чувствуется большой тормазъ и въ развитіи земледѣльческаго промысла; прослѣдите экспортъ нашихъ главнѣйшихъ продуктовъ зернового производства хотя-бы за послѣдніе 8 лѣтъ и вы увидите, что въ особенности по отдѣльнымъ видамъ злаковъ, какъ рожь, ячмень, овесъ—онъ не только не возросъ, но изъ года въ годъ прогрессивно падаетъ.

Таблица № 4.

Названіе продуктовъ.	Вывозъ заграницу главныхъ зерновыхъ продуктовъ въ 1000-хъ пудовъ.						
	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903
Пшеница	132.073	246.043	231.458	169.238	219.221	257 061	189.541
Рожь	13.268	24.089	15.651	3.651	5.607	4.182	8.405
Овесъ	3.268	61.249	26.854	36.653	32.912	8.834	4.088
Ячмень	26.620	14.934	3.018	31 446	8.364	11.581	11.202
Кукуруза	274.220	323.555	269.833	324.490	275 618	41.287	115.442

Итакъ, разъ потерянное равновѣсіе въ балансѣ двухъ важнѣйшихъ отраслей сельскаго хозяйства—земледѣлія и скотоводства создаетъ для сельскаго хозяина какой-то заколдованный кругъ: съ одной стороны скотоводство плохо идетъ потому, что чувствуется недостатокъ въ кормахъ, съ другой же недостаточно кормовъ у насъ потому, что мало скота, нечѣмъ воздѣлывать и удобрять почву.

Въ заключеніе я позволю себѣ, мм. гг., обратить, ваше вниманіе на огромные успѣхи, достигнутые въ области животноводства въ иностранныхъ хозяйствахъ въ особенности въ послѣднюю половину XIX столѣтія. Прогрессъ въ развитіи качественной стороны животноводства—естественно служитъ весьма яркимъ показателемъ того захватывающаго интереса, какимъ по справедливости должно пользоваться скотоводство въ сельскомъ хозяйствѣ и вмѣстѣ съ тѣмъ и выразителемъ того могущественнаго импульса, того активнаго начала, которое самому хозяйству сообщаетъ жизненность и дѣлаетъ его высокоинтензивнымъ. Мы видѣли, что прогрессирующее ограниченіе земельнаго простора побудило человѣка озаботиться изысканіемъ болѣе раціональныхъ способовъ земледѣлія, заставило его

Digitized by Google

научиться съ той-же единицы обрабатываемой земли получать болѣе обильную жатву. Тоже самое происходитъ и въ скотоводствѣ. И теперь уже можно отмѣтить отдѣльныя страны, какъ напр. Великобританія и Ирландія, гдѣ численное увеличеніе скотоводства нашло уже свои границы и развитіе такового идетъ тамъ по преимуществу путемъ повышенія качествъ содержимыхъ животныхъ. И, нужно-ли говорить, продуктивность культурныхъ породъ скота достигла высокой степени развитія—породы Швицъ, Шортгорнъ Джердзей, рамбулье дишлей, коствольдъ, соутсдоунъ, англійскіе скакуны, американскіе рысаки и мн. др. получили всемірное распространеніе и сдѣлались достояніемъ всѣхъ цивилизованныхъ странъ. Послѣдуемъ однако за фактами! Возьмемъ для примѣра хотя-бы молочную продуктивность и попытаемся учесть сравнительную оплату корма двухъ крайнихъ предотавителей ея—коровы сѣрой степной породы и голландской. — Слагающими въ этомъ учетѣ, будутъ слѣдующія. Корова сѣрой степной породы при среднемъ живомъ вѣсѣ ея въ 1000 ф. дастъ молока около 1920 ф.; при этомъ для прокормленія ея, считая по 30 ф. клевернаго сѣна въ день на 1000 ф. ж. вѣса, потребуется 273 п. 30 ф. въ годъ, что при средней стоимости хозяйству 1 п. клевернаго сѣна примѣрно 14 коп. за пудъ — составитъ расходъ въ 38 р. 82 к. Если 1 ф. молока будетъ проданъ по 2 коп., а за все молоко получимъ 38 р. 40 к., то за вычетомъ расхода на прокормленіе сѣрая степная корова дастъ чистаго барыша 8 коп.— Корова голландской породы при среднемъ живомъ вѣсѣ въ 1250 ф. дастъ въ годъ около 4850 ф. молока; при той-же кормовой нормѣ въ 30 ф. клевернаго сѣна на 1000 ф. ж. вѣса въ день. на прокормленіе коровы голландской породы потребуется 342 п. 20 ф. клевернаго сѣна въ годъ, или въ деньгахъ—47 р. 95 к. Вычитая затрату на кормъ изъ стоимости молока при той-же цѣнѣ его—по 2 к. за ф.,—получимъ остатокъ—49 р. 05 к. Къ этому надо еще прибавить большую способность голландской коровы къ откорму по сравненію съ коровой степной породы, что играетъ весьма существенную роль при выбраковкѣ коровы изъ стада. Но уже однѣ 8 копѣекъ дохода съ одной стороны и 49 р. 05 к. съ другой — цифры, говорящія сами за себя и не требующія особыхъ комментарій.

Не менѣе убѣдительны примѣры успѣховъ современнаго животноводства можно привести и относительно развитія мясного направленія въ скотоводствѣ. Возьмемъ для сравненія короткоухую свинью и культурнаго іоркшира. Первая въ 2-хъ лѣтнемъ возрастѣ достигаетъ 230 ф. ж. вѣса, іокширъ уже въ возрастѣ 1-го года можетъ достигнуть 620 ф., а къ 2-мъ годамъ—и 1000 ф. ж. вѣса. Но-

Digitized by Google

роткоухая простая свинья поступаетъна откормъ $1^1/_2$ годовалом ъ возрастѣ и откармливается около 5 м., іоркширъ можетъ въ откормъ пойти уже въ возрастѣ одного года и достигаетъ полнаго откорма въ три мѣсяца. При убоѣ короткоухая свинья даетъ совершенно бесполезныхъ отбросовъ 10,3%, мяса 70,81%, а внутренняго сала 3,99%, тогда какъ іоркширъ даетъ бесполезныхъ отбросовъ и потери при убоѣ всего 7%, мяса въ тушѣ 76%, а внутренняго жира 11,5%, или почти въ четверо больше животнаго короткоухой породы. Англійскій Шортгорнъ въ откормленномъ состояніи достигаетъ 80 пуд. ж. вѣса и даетъ болѣе 70% убойнаго—при весьма высокомъ качествѣ мяса; тогда какъ лучшій представитель русскихъ мясныхъ породъ киргизскій и калмыцкій скотъ достигаетъ въ лучшемъ случаѣ 60 п. ж. в., даетъ 57% убойнаго и мясо его болѣе низкаго качества.

Еще болѣе привлекаютъ къ себѣ вниманіе не только спортсменовъ, но и всѣхъ представителей животноводства поразительные успѣхи въ развитіи быстроты движенія. Отъ обыкновенной кавалерійской лошади при курцъ-галопѣ требуется скорость (при 16 километрахъ въ 1 часъ) 4,44 м. въ 1 секунду. При бѣгѣ въ карьеръ обыкновенная лошадь развиваетъ скорость отъ 7-ми до 8-ми метровъ въ секунду. Но вотъ какую скорость обнаружили на скачкахъ англійскіе рысаки: Гладіаторъ пробѣжалъ въ 1865 г. подъ всадникомъ въ 35 kilo въ Булонскомъ лѣсу 3000 метровъ въ 3 м. 35,4 сек., обнаруживъ рѣзвость 13,93 м. въ сек. Еще большую рѣзвость обнаружилъ тамъ-же въ 1869 г. Консулъ, пробѣжавъ подъ всадникомъ въ 45 kilo—1600 kilometr въ 1 мин. 38 сек., причемъ въ 1 сек. онъ забиралъ 16,32 м. пространства. Скорость бѣга знаменитаго Эклипса далеко превосходитъ обоихъ его предшественниковъ. Быстроту лошади обыкновенно уподобляютъ быстротѣ вѣтра — нерѣдко можно слышать: „Этотъ конь—что твой вѣтеръ“. Метафора эта въ примѣненіи къ Гладіатору и Консулу была-бы обидной для ихъ владѣльцевъ, такъ какъ скорость обыкновеннаго вѣтра считается около 4 м. въ 1 сек., во время бури она достигаетъ 9 м. въ 1 сек., но и во время урагана вѣтеръ мчится съ быстротою всего лишь 10—12 м. въ 1 сек. А въ наше время вѣтру и совсѣмъ-бы не угнаться за игривымъ скакуномъ, такъ какъ скорость его на скачкахъ достигаетъ уже 25 м. въ сек.; за одно лишь послѣднее десятилѣтіе американскіе рысаки повысили скорость бѣга на протяженіи одной англійской мили съ 3 мин. на 2 м. и 11 сек.

Объ успѣхахъ животноводства въ производствѣ шерсти, въ развитіи животной силы и работоспособности ея уже умалчиваю.

Digitized by Google

кто видѣлъ шрайгорса, клайдесдала, першерона, кто знакомъ съ овцеводствомъ типа рамбулье, тотъ легко себѣ представитъ колоссальную мощь, первыхъ и богатство благородной шерстью вторыхъ, но съ этимъ еще не разъ мы встрѣтимся впереди.

На этотъ разъ я кончилъ. Бросая бѣглый взглядъ назадъ, я позволю себѣ, мм. гг., обобщить все сказанное доселе словами выдающагося нѣмецкаго хозяина и знаменитаго зоотехника пр. Зеттегаста: „Земледѣліе и животноводство—говоритъ онъ—взаимно поддерживаютъ другъ друга, упрочивая и расширяя интезивность культуры и развитіе сельско-хозяйственнаго дѣла... Въ самомъ дѣлѣ, скотоводство представляетъ средство не только для высшей эксплоатаціи силъ почвы, но также и для распространенія во всѣхъ слояхъ общества цѣлесообразной пищи, благопріятствующей полному развитію физическихъ силъ и этимъ самимъ возвышаютъ человѣка—до человѣка въ благородномъ смыслѣ слова. Вѣдь на этотъ пунктѣ сходятся и интересы сельскаго хозяина и желаніе патріота и друга человѣчества!“ На этомъ пунктѣ, мм. гг., несомнѣнно должны сойтись и наши съ Вами интересы. Становясь лицомъ къ лицу къ сельско-хозяйственной дѣйствительности, мы прежде всего конечно должны будемъ оріентироваться въ способѣ эксплоатаціи даннаго хозяйства и, остановившись на одномъ изъ трехъ, указанныхъ въ началѣ нашей бесѣды, дать въ немъ соотвѣтствующее мѣсто и животноводству. Въ зависимости отъ почвенныхъ, климатическихъ, экономическихъ, топографическихъ и мн. др. условій мы опредѣлимъ ему главную или наоборотъ второстепенную роль въ сельско-хозяйственномъ производствѣ, но игнорировать его совершенно мы не можемъ, если конечно будемъ считаться съ доходностію самого хозяйства и со степенію его интензивности. Повелѣвающимъ факторамъ для развитія животноводства въ сельскомъ хозяйствѣ, какъ мы видѣли это раньше, является улучшеніе техники земледѣлія, неизбѣжно требующей разнообразія полевыхъ культуръ, правильнаго ихъ чередованія, раціональной обработки почвы и надлежащаго удобренія. Относительно первыхъ положеній, полагаю, мм. гг., я не встрѣчу съ вашей стороны возраженій, что-же касается послѣдняго—нужды въ навозномъ удобреніи—вы можете возразить мнѣ въ томъ смыслѣ, что навозное удобреніе легко можетъ быть возмѣстимо искусственными туками и зеленымъ удобреніемъ. Да, это совершенно справедливо, но лишь до нѣкоторой степени. Во-первыхъ, нужно имѣть въ виду, что навозное удобреніе относится къ разряду такъ называемыхъ полныхъ удобреній, т. е. заключающихъ въ себѣ всѣ питательныя начала, извлекаемыя растеніемъ изъ почвы. Во вторыхъ, навозное удобреніе,

Digitized by Google

являясь побочнымъ продуктомъ пользованія скотомъ, обходится хозяйству значительно дешевле и при томъ техника внесенія его въ почву слишкомъ проста, большею-же частью для этого используется время, свободное отъ другихъ работъ, что удешевляетъ стоимость постоянныхъ рабочихъ и живого инвентаря. Что-же касается туковъ и зеленаго удобренія, то таковые при всемъ ихъ глубокомъ значеніи для сельского хозяйства все-же значительно уступаютъ навозному хотя-бы уже потому, что они не вездѣ съ одинаковымъ удобствомъ примѣнимы: въ мѣстахъ съ болѣе сухимъ и суровымъ климатомъ, гдѣ почва къ тому-же отличается большою связностію и способна быстро уплатняться, въ такихъ мѣстахъ пользованіе искусственными удобреніями значительно затрудняется. Къ этому надо прибавить еще и то, что искусственныя удобренія въ большинствѣ случаевъ односторонни, мало вліяютъ на біосферу и физическія свойства почвъ; къ тому-же и стоимость ихъ у насъ еще слишкомъ велика. Итакъ, соглашаясь по всѣмъ тремъ пунктамъ связи земледѣлія со скотоводствомъ — плодосмѣнъ, раціональная обработка почвы и удобреніе, мы этимъ самимъ констатируемъ живую необходимость для сельскаго хозяина въ организаціонномъ планѣ хозяйства удѣлять серьезное вниманіе и вопросамъ животноводства, что уже само собой побуждаетъ его считаться съ зоотехнической дисциплиной. Вопросы, сколько и какого вида скота потребуетъ извѣстнаго рода эксплоатація хозяйства, какіе нужны будутъ корма для пользовательнаго скотоводства, сколько можно ожидать отъ него навознаго удобренія и мн. др.—вопросы обязательные и для сельскаго хозяина не зоотехника въ тѣсномъ смыслѣ этого слова. Въ свою очередь и для всякого зоотехника, какъ такового, являются вполнѣ насущными вопросы земледѣлія. Скажу даже болѣе, зоотехникъ вмѣстѣ съ этимъ долженъ быть и агрономъ вообще. Необходимость такого сочетанія сама собой уже вытекаетъ изъ того, что существуетъ спеціально скотоводственная система, гдѣ животноводъ-хозяинъ является какъ-бы завѣдующимъ цѣлымъ рядомъ живыхъ фабрикъ, онъ заботится о томъ, чтобы эти фабрики были болѣе совершенны въ переработкѣ предлагаемаго имъ сырого матеріала, а равнымъ образомъ и направляетъ всѣ силы хозяйства къ наиболѣе экономичному и раціональному полученію требуемаго для нихъ сырого матеріала—кормовыхъ средствъ, или другими словами — стремится къ лучшей постановкѣ въ хозяйствѣ техники земледѣлія. И вотъ, только при такомъ принципѣ равнаго вниманія какъ къ вопросамъ земледѣлія, такъ и скотоводства, единственно только при соблюденіи паралеллизма въ развитіи названныхъ отраслей возможно и

Digitized by Google

процвѣтаніе сельскаго хозяйства. Къ такому-же заключенію приводятъ насъ и разсужденія о причинахъ сильнаго упадка у насъ скотоводства и о мѣрахъ къ массовому его улучшенію. Въ самомъ дѣлѣ, почему наше скотоводство не взирая на періодически проявлявшіяся попытки къ массовому его улучшенію не только не двигается впередъ, но наоборотъ даже регрессируетъ: нѣкогда знаменитыя туземныя породы какъ вятки, мезенки, жмудки и пр. становятся рѣдкостью даже на мѣстахъ ихъ возникновенія, они вытѣсняются захудалыми, беспородными представителями? Мнѣ кажется, я буду весьма близокъ къ истинѣ, если скажу, что очень тяжелыя условія крестьянскаго землепользованія и землевладѣнія въ видѣ общины, неотчуждаемости надѣльныхъ земель, черезполосности, сервитутовъ, длинноземелія и пр. наряду съ крайне низкимъ состояніемъ развитія нашего простолюдина, все болѣе и болѣе понижали технику земледѣлія и вмѣстѣ съ этимъ въ корнѣ подрывали почву для скотоводства, а убыль послѣдняго еще болѣе дискредитировала и самое земледѣліе. Но будемъ надѣяться, что недалеко то время, когда и въ нашей странѣ рухнутъ оковы принудительнаго землепользованія и землевладѣнія, когда свѣтъ науки распространится и по далекимъ окраинамъ нашего отечества, когда земледѣліе и скотоводство — эти могучіе, неразрывные двигатели сельскаго хозяйства будутъ введены въ русло и продукты ихъ накормятъ голодныхъ. Этой картиной быть можетъ не совсѣмъ далекаго отъ насъ будущаго, когда и для родного намъ сельскаго хозяйства наступитъ эпоха возрожденія, когда и для Россіи исполнится предсмертное желаніе Фауста—„и на землѣ свободной свободный трудъ да процвѣтетъ“—позвольте, мм. гг., закончить мою первую съ вами бесѣду.

Digitized by Google

Digitized by Google

Случай острой лейкэміи [1].

Я. М. Янушкевичъ.

Изъ терапевтическаго отдѣленія городской больницы Цесаревича Александра въ Кіевѣ (Ординаторъ: Проф. В. П. Образцовъ).

Уже въ 1857 г., подъ заглавіемъ: „Ein neuer Fall von Leukämie", описалъ *Friedreich* [2]) случай, гдѣ болѣзнь эта протекала при высокой температурѣ тѣла, рѣзко выраженномъ геморрагическомъ діатезѣ и въ короткій срокъ окончилась смертью. Послѣ него только лишь въ 1889 г. *Ebstein* [3]), которому представился такой же случай лейкэміи, собралъ еще 16 аналогичныхъ случаевъ, описанныхъ за этотъ 32-хъ лѣтній періодъ, нарисовалъ на основаніи ихъ клиническую и патолого-анатомическую картину болѣзни и выдѣлилъ, такимъ образомъ, въ особую форму острую лейкэмію.

На этой формѣ лейкэміи со времени работы *Ebstein'a* сосредоточивается особенное вниманіе. Несмотря, однако, на сравнительно большое количество работъ сюда относящихся (см. у *H. F. Müller'a* [4]) и *K. Walz'a* [5]), дѣло всесторонняго изученія этой довольно рѣдко

---

[1]) Докладъ, читанный 17-го октября 1902 г.

[2]) F. Friedreich. Ein neuer Fall von Leukämie. Virchow's Archiw Bd. 12, S. 37.

[3]) W. Ebstein. Ueber acute Leukämie und Pseudoleukämie. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 44. S. 343.

[4]) H. F. Müller. Die Morphologie des leukämischen Blutes und ihre Beziehungen zur Lehre von der Leukämie (Zusammenfassendes Referat). Centralblatt f. Audem Path. und Pathot. Anol. 1894 Bd. V S. 533.

[5]) K. Walz. Leukämie (Zusammenfassendes Referat über die neuere Literatur). Centralblatt f. Allgem. Path. und Pathol. Anot. 1901 Bd. XII S. 967.

Digitized by Google

встрѣчающейся болѣзни далеко еще не закончено, и потому каждый новый случай можетъ представить извѣстный интересъ.

Исторія нашего случая, который мы клинически наблюдали вмѣстѣ съ д-ромъ А. Ю. Быховскимъ, слѣдующая:

Аронъ З., 42 л., еврей, по профессіи портной, поступилъ въ 3-ій баракъ Александровской больницы 25-го апрѣля 1902 г.

Анамнезъ. Происходитъ изъ здоровой семьи. Самъ, насколько помнитъ, ничѣмъ раньше не страдалъ, только на 16-омъ году перенесъ брюшной тифъ и разъ или два простуживался и кашлялъ, но это продолжалось недолго. Сифилиса не имѣлъ. Никогда не замѣчалъ, чтобы припухали гдѣлибо железы и никогда не имѣлъ кровотеченій. Спиртными напитками не злоупотреблялъ.

Заболѣлъ около 4 недѣль т. н. безъ предвѣстниковъ, сразу, довольно сильной болью въ горлѣ, сопровождающейся ощущеніемъ большой слабости и потери аппетита. Врачъ, къ которому тогда больной обратился за совѣтомъ, нашелъ, что t^0 повышена до 38° и далъ смазываніе для горла; послѣ этого черезъ 5—6 дней боль горла прекратилась, но ощущеніе слабости не только осталось, но даже все больше и больше увеличивалось, такъ что больной долженъ былъ бросить работу. Недѣлю назадъ, т. е. 19 апрѣля, появился кашель, головокруженіе, потливость и затѣмъ лихорадочное состояніе, а черезъ 3 дня послѣ этого, 22-го апрѣля, почувствовалъ боль подъ верхней губой, причемъ вскорѣ появился непріятный запахъ изо-рта.

Въ настоящее время чувствуетъ себя очень слабымъ, жалуется на головокруженіе, сердцебіеніе, задышку и полную потерю аппетита, а также на боль десенъ и верхней губы и непріятный запахъ изо-рта, который его очень безпокоитъ. Стулъ правильный, мочеиспусканіе нормально. Ни въ стулѣ, ни въ мочѣ за все время болѣзни крови не замѣчалъ, а также ни носовыхъ, ни легочныхъ кровотеченій не имѣлъ. Рвоты не было.

Status praesens (27—IV). Тѣлосложеніе и питаніе удовлетворительное, кожа нагрѣта, блѣднаго съ восковымъ оттѣнкомъ цвѣта; кровоизліяній, сыпи, пятенъ на ней нѣтъ; отеки незамѣтны. Шейныя железы не увеличены, подчелюстныя лимфатическія достигаютъ величины небольшого миндаля, довольно плотны; подмышечныя приближаются къ величинѣ горошины, но только съ лѣвой стороны; такой же величины паховыя: локтевыя не найдены. Видимыя слизистыя блѣдны. Верхняя губа сильно выдается впередъ. Мѣсто перехода слизистой ея на десны, соотвѣтственно рѣзцамъ и клыкамъ, занимаютъ три язвы, величиной каждая въ серебряный пятакъ, съ грязно-сѣрымъ дномъ и изрытыми краями. Десны припухшія, краснаго цвѣта. Слизистая зѣва блѣдновата. Миндалевидныя же-

Digitized by Google

лезы слегка увеличены. Языкъ обложенъ. Сильный гангренозный запахъ изо-рта. При изслѣдованіи грудной клѣтки замѣчается болѣзненность при надавливаніи грудины, особенно рѣзко выраженная въ области, соотвѣтствующей прикрѣпленію отъ 3-го до 5-го реберъ. Ребра при надавливаніи не болѣзненны, какъ равно и кости конечностей Границы сердца нормальны. Первый тонъ сопровождается мягкимъ шумомъ. На сосудахъ шеи выслушивается рѣзкій анэмическій шумъ Легкія перкуторныхъ измѣненій не представляютъ; выслушиваются только разлитые бронхитическіе хрипы. Печень съ 6-го ребра. Селезенка съ 8-го ребра.

Въ лежачемъ положеніи. Правая реберная дуга тупа. Стѣнки живота не напряжены. Печень выходитъ изъ-подъ ребернаго края на 2 стм., край ея не прощупывается. Селезенка при глубокихъ вздохахъ выходитъ изъ-подъ реберъ на 1 стм. слегка уплотненнымъ краемъ. Область желудка тупо-тимпанична. Нижняя граница желудка по способу перкуторной пальпаціи опредѣляется лежащей на 4 стм. выше пупка. Кишки не прощупываются. Болѣзненныя точки въ брюшной полости не найдены. Сухожильные рефлексы не повышены. Р.—120, Т° 39°. Моча уд. вѣса 1015, бѣлка и почечныхъ элементовъ не содержитъ. Солей въ осадкѣ нѣтъ.

Въ крови, при микроскопическомъ изслѣдованіи свѣжаго препарата ея, количество бѣлыхъ шариковъ оказалось значительно повышеннымъ. Большинство ихъ представляется одноядерными элементами, превосходящими величиной красный шарикъ въ $1^1/_2$—2 раза. Ядро ихъ большое, круглой формы, слабо замѣтно, въ нѣкоторыхъ же шарикахъ совсѣмъ не различимо и только при прибавленіи $^1/_2$ % уксусной кислоты, уменьшаясь въ объемѣ, становится ясно видимымъ. Протоплазма, слабо зёрнистая, окружаетъ его весьма узкимъ слоемъ. Между этими шариками попадаются и малые элементы, не превосходящіе величиной красный шарикъ. Что касается красныхъ шариковъ, то величина ихъ неравномѣрна, изрѣдка попадаются пойкилоциты, способность складываться въ монетные столбики понижена, но въ общемъ большихъ измѣненій они не представляютъ. Свертываемость крови значительно понижена.

Діагнозъ: Острая лейкэмія.

Назначены горечи и мышьякъ.

Теченіе болѣзни:

29—IV. Т° утромъ и вечеромъ 39,2. Р. 112. Собрано немного слизистой мокроты, изслѣдованіе которой дало отрицательный результатъ. Произведенъ первый счетъ шариковъ крови и опредѣлено количество гемоглобина, причемъ получился слѣдующій результатъ:

Бѣлыхъ шариковъ	52,500 въ 1 куб. млм. кр.
Красныхъ шариковъ.	1,540,000 въ 1 куб. млм. кр.

Digitized by Google

Отношеніе 1:30
Количество гемоглобина . . . . 4,86 грам. (по Glan'y).

Изслѣдованы фиксированные и окрашенные препараты крови, причемъ оказалось, что большинство бѣлыхъ шариковъ принадлежитъ къ большимъ лимфоцитамъ по классификаціи *Ehrlich'a*.

30—IV. T° ут. 38,5, веч. 39,2. P. 116. Общее состояніе безъ перемѣны. Язвы на слизистой губы и десенъ немного больше. Произведено болѣе подробное изслѣдованіе мочи.

Суточное колич. 1100 куб. стм. Удѣльный вѣсъ 1019, реакція кислая, цвѣтъ янтарно-желтый, мутновата. Слѣды бѣлка. Сахаръ, кровь, желчные пигменты, уробилинъ и пептонъ не найдены. Индиканъ въ количествѣ, не превышающемъ нормальное. Діазо-реакція не получилась.

Суточное колич. мочевины . . . . . 20,02 гр.
„ „ мочевой кис. . . . . 0,99 „
„ „ хлористаго натрія . . . . . 3,41 „
„ „ фосфорной кис. . . . . 2,64 „

Въ осадкѣ найдено немного эпителія мочевыхъ путей, бѣлые шарики въ умѣренномъ количествѣ и изрѣдка кристаллы мочевой кислоты и мочекислыхъ солей. Ни красные шарики, ни цилиндры не найдены.

1—V. T° ут. 39,4, веч. 39,7. P.—120. Общее состояніе безъ перемѣны. Взята кровь изъ V. mediana при помощи шприца въ количествѣ 5 куб. стм. и посѣяна на различныхъ питательныхъ средахъ, причемъ на каждый посѣвъ взято по 5—6 капель. Произведенъ второй счетъ шариковъ крови:

Бѣлыхъ кров. шар. . . . . 61,560 въ 1 куб. млм. кр.
Красныхъ . . . . . 1.340,000 „ „ „
Отношеніе . . . . . 1:21 „ „ „
Колич. гемоглобина . . . . . 4,1 грам. (по Glan'y)..

2—V. T° ут. 40,5, веч. 39,8. P—120, довольно хорошаго наполненія. Чувствуетъ рѣзкую слабость. Селезенка немного больше, выходитъ при вдохѣ на 2 стм. Печень безъ измѣненій. Язвенныя поверхности немного больше. Изслѣдованы испражненія, въ которыхъ найдено слегка повышенное содержаніе слизи и бѣлыхъ шариковъ. Ни яички глистъ, ни protozoa не найдены.

3—V. T° ут. 40,2, веч. 39,8. P.—126. Утромъ былъ припадокъ судорогъ въ лѣвой ногѣ, послѣ чего появились судорожныя движенія головы. Сознаніе при этомъ было сохранено. Припадокъ продолжался 2 минуты. Ночью, по словамъ больного, былъ такой же припадокъ. Язвы еще больше.

Digitized by Google

Третій счетъ шариковъ:

Бѣлыхъ кров. шар.	102,837 въ 1 куб. млм. кр.	
Красныхъ „ „	970,000 „ „ „	
Отношеніе	1:9	
Гемоглобина	3,32 гр. (по Glan'y).	

4—V. T° ут. 36,9, Р.—108, хорошаго наполненія. Самочувствіе лучше. Печень въ томъ же положеніи; селезенка немного увеличилась и выходитъ при вдохахъ на 3 стм. Подмышечныя железы также немного больше. Въ 2 ч. дня потрясающій знобъ, послѣ чего t° поднялась до 39,1.

5—V. T° ут. 40,2, веч. 40,0 Р.—132, слабаго наполненія. Рѣзкая слабость. Язвы слились въ одну, большую, глубокую, съ изрытыми краями. Остатки десенъ соотвѣтственно рѣзцамъ и клыкамъ совершенно отдѣлены отъ подлежащаго челюстнаго отростка, рѣзцы шатаются. Нестерпимый гнилостной запахъ изо-рта. У наружнаго края лѣвой грудино-ключично-сосковой мышцы появились двѣ железки величиной въ горошину. Печень выдается на 3 стм., прощупывается неясно; селезенка выходитъ на 4 стм., умѣренно плотной консистенціи. Стулъ жидкій.

Четвертый счетъ шариковъ:

Бѣлыхъ кров. шар.	140,000 въ 1 куб. млм. кр.	
Красныхъ „ „	930,000 „ „	
Отношеніе	1:6,5	
Количество гемоглобина	2,77 гр. (по Glan'y).	

6—V. T°. ут. 38,2, веч. 38,3. Р.—152, дыханіе 48. Больной находится въ сонливомъ состояніи, неохотно отвѣчаетъ на вопросы. Грудина, даже при легкомъ надавливаніи, вся рѣзко болѣзнена; другія кости не болятъ. По переднему краю m-li cucullaris той и другой стороны прощупываются железки величиной въ горошину. Печень и селезенка въ томъ же положеніи. Тоны сердца глухи; первый, какъ и прежде, сопровождается мягкимъ шумомъ. Язва въ томъ же положеніи. Языкъ покрытъ чернымъ налетомъ; слизистая зѣва блѣдна и суха. Кишки тимпаничны. Стулъ задержанъ. Произведено второе полное изслѣдованіе мочи:

Суточное колич. 1020 куб. стм. Удѣльный вѣсъ 1011, реакція кислая, цвѣтъ соломенно-желтый, мутновата. Бѣлокъ въ колич. 0,2‰. Сахаръ, кровь, желчные пигменты, уробилинъ и пептонъ не найдены. Индиканъ въ количествѣ, не превышающемъ нормальное. Діазо-реакція получается, но слабо.

Суточное колич. мочевины.	14,58 гр.	
„ „ мочевой кисл.	0,83 „	
„ „ хлористаго натрія.	2,55 „	
„ „ фосфорной кисл.	3,67 „	

Digitized by Google

Въ осадкѣ немного почечнаго эпителія и гіалиновыхъ цилиндровъ, въ умѣренномъ количествѣ бѣлые шарики, немного эпителія мочевыхъ путей и кристалловъ мочевой кислоты и мочекислыхъ солей.

7—V. T° ут. 39,3, веч. 38,2, P.—156, дыханіе 38. Больной находится въ коматозномъ состояніи, изъ котораго по временамъ выходитъ на 2—3 минуты. Бредитъ. Заявляетъ, что ничего не видитъ. Замѣчается общая гиперестезія. Сухожильные рефлексы рѣзко повышены. Железы выступаютъ яснѣе. Печень и селезенка въ томъ же положеніи. Мочится подъ себя. Пятый счетъ шариковъ:

Бѣлыхъ кров. шар.	.	165,000 въ 1 куб. млм. кр.
Красныхъ „ „	.	740,000 „ „ „
Отношеніе		1 : 4,5
Количество гемоглобина		2,1 гр. (по Glan'у).

8—V. T° ут. 37,1. P. 126, дыханіе 50. Ночь провелъ безпокойно. Говоритъ, что видитъ лучше, чѣмъ вчера. На вопросы отвѣчаетъ толково. Замѣчается незначительное кровоизліяніе въ конъюнктиву праваго глаза, величиной въ булавочную головку. Подмышечныя железы доходятъ до величины лѣсного орѣха, остальныя въ томъ же положеніи. Печень выдается на 4 стм. изъ-подъ края реберъ по сосковой линіи; селезенка на 5 стм., край ея прощупывается неясно. Днемъ была рвота свѣтлой жидкостью и жидкій стулъ 3 раза.

Въ 4 ч. дня больной умеръ при явленіяхъ усиливающейся одышки и сердечной слабости.

Секція произведена черезъ 18 часовъ проф. *К. В. Высоковичемъ*.

Протоколъ секціи. Тѣлосложеніе правильное, среднее. Покровы съ еле замѣтнымъ желтушнымъ окрашиваніемъ, лучше выраженнымъ на склерахъ. Зрачки равномѣрно расширены. На верхней губѣ, возлѣ носа, замѣчается синеватое окрашиваніе кожи. Трупное окочененіе имѣется. Отложеніе жира небольшое, но достаточное. Въ жировой клѣтчаткѣ передней стѣнки живота разсѣяны точечныя кровоизліянія. На сальникѣ, брыжжейкѣ и серозной оболочкѣ кишекъ точечныя кровоизліянія. Діафрагма до 5-го ребра съ обѣихъ сторонъ. Въ средостѣніи, содержащемъ также достаточное количество жира—точечныя кровоизліянія. Лѣвое легкое свободно, въ плеврѣ около 2 унцій серозной жидкости. Правое легкое сращено старыми, но неплотными сращеніями. Въ полости около 30 куб. стм. жидкости. Изъ полостей сердца выдѣляется немного жидкой крови и довольно большіе сѣроватые свертки.

Digitized by Google

Сердце увеличено немного въ объемѣ, отложеніе жира достаточно. На эпикардѣ небольшія кровоизліянія. Полость праваго желудочка расширена, мышца блѣдна, съ легкимъ желтоватымъ оттѣнкомъ, стѣнка немного утончена. Полость лѣваго желудочка тоже немного расширена, мышца блѣдно-желтовата, болѣе дрябла, чѣмъ праваго, черезъ эндокардъ просвѣчиваютъ желтоватыя крапчатыя пятна. На интимѣ аорты мелкія склеротическія бляшки желтоватаго цвѣта въ умѣренномъ количествѣ.

Лѣвое легкое хорошо спадается, довольно значительно пигментировано углемъ. Бронхіальныя железы немного увеличены (съ бобъ), сѣры, но сочны. На разрѣзѣ легкія въ заднихъ краяхъ красноватаго цвѣта, въ остальныхъ мѣстахъ блѣдны, въ общемъ же слабо отечны. Слизистая бронхъ блѣдна. Въ обѣихъ верхушкахъ старыя гнѣзда, но больше въ правой. Бронхіальныя железы праваго легкаго увеличены до лѣсного орѣха, также сѣры и сочны.

Селезенка увеличена (18, 11, 5 стм.). Капсула мутна, покрыта почти по всей поверхности мутноватымъ тонкимъ налетомъ, мѣстами лишь ясно фибринознымъ. Ткань на разрѣзѣ имѣетъ ясно зернистый видъ, буровато-краснаго цвѣта, съ сѣроватыми пятнышками. Мальпигіевы тѣльца выступаютъ неясно. Селезенка по плотности приблизительно нормальна, пульпа соскабливается довольно легко въ изобиліи. Въ одномъ мѣстѣ, по краю селезенки, находится желтоватое пятнышко, представляющееся на разрѣзѣ желтаго цвѣта некротическимъ участкомъ величиной въ горошину. Железы лимфатическія въ воротахъ селезенки не увеличены.

Почки приблизительно нормальной величины. Капсула снимается очень легко, поверхность гладкая, блѣдная, выступаютъ лишь разбросанныя венозныя звѣздочки буровато-краснаго цвѣта. Кромѣ того, замѣчаются разсѣянныя мелко-точечныя темно-красныя пятнышки, нѣсколько серозныхъ кисть и нѣсколько бѣловатыхъ пятенъ, соотвѣтственно которымъ на разрѣзѣ обнаруживаются узелки безъ реакціи по окружности. Корковый слой почекъ на разрѣзѣ блѣденъ, съ красноватыми полосками; пирамидки мало чѣмъ отличаются отъ корки, къ сосочкамъ совсѣмъ обезцвѣчены. Лоханки безъ измѣненій.

Печень приблизительно нормальной величины (около 2000 гр.). Капсула напряжена, гладка На разрѣзѣ ткань блѣдно-коричневаго съ кирпично-красноватымъ оттѣнкомъ цвѣта, совершенно равномѣрнаго, такъ что дольки выступаютъ неясно. Кое гдѣ замѣчаются бѣловатые рыхлые участки, величиной съ маковое зерно. Желчный пузырь содержитъ достаточное количество темно-бурой желчи. Ductus choledochus проходимъ. Воротныя лимфатическія железы увеличены до крупнаго лѣсного орѣха, на разрѣзѣ мозговидны и пронизаны точечными кровоизліяніями.

Digitized by Google

Слизистая оболочка желудочно-кишечнаго канала блѣдна. Въ желудкѣ нѣсколько мелкихъ кровоизліяній. Въ кишечникѣ по всему тракту также разбросаны мѣстами гуще, мѣстами рѣже, приблизительно на разстояніи 5 стм. другъ отъ друга, кровоизліянія въ видѣ темно-красныхъ пятенъ величиной до чечевицы, располагающихся на верхушкѣ плоскихъ сѣроватыхъ узелковъ, очевидно увеличенныхъ фолликулъ. Пейеровы бляшки пигментированы, около Баугиніевой заслонки увеличены по плоскости; въ нѣкоторыхъ изъ нихъ замѣчаются отдѣльныя мелкія, въ видѣ узелковъ, утолщенія, съ геморрагіями на поверхности. Въ толстыхъ кишкахъ слизистая рыхла, какъ бы отечна, но кровоизліяній нѣтъ. Брыжжеечныя железы малы, до горошины величиной, но сѣры и рыхлы.

Мочевой пузырь безъ измѣненій.

Въ яичкахъ разсѣянныя точечныя кровоизліянія.

На внутренней поверхности всей верхней губы гангренозный распадъ съ полнымъ обнаженіемъ отростка верхней челюсти и размягченіемъ періоста; подлежащія ткани нѣсколько утолщены. Такая же язва, но меньшей величины, находится на внутренней поверхности отростка въ области передняго края твердаго неба.

Миндалевидныя железы увеличены до длиннаго лѣсного орѣха, на разрѣзѣ мозговидны, сѣры, рыхлы, хотя еще достаточно плотны, съ кровоизліяніями на поверхности. Сосочки у корня языка также увеличены вдвое и рѣзко выдаются благодаря кровоизліяніямъ на ихъ поверхности. На внутренней поверхности надгортанника замѣчаются точечныя кровоизліянія; имъ соотвѣтствуютъ легенькія возвышенія слизистой въ видѣ плоскихъ узелковъ. Надъ ложными голосовыми связками, по обѣимъ сторонамъ гортани, находятся 2 плоскихъ кругловатыхъ узелка, величиной въ чечевицу. Такіе же плоскіе, мало замѣтные узелочки, замѣчаются на слизистой трахеи.

Реберныя кости рѣжутся, хотя и не очень легко; также и грудина.

Костный мозгъ грудины и реберъ отличается блѣдностью и легкимъ зеленоватымъ оттѣнкомъ, напоминающимъ гной. Костный мозгъ бедра особыхъ измѣненій не представляетъ, имѣетъ нѣсколько студенистый видъ, но содержитъ жиръ. Костныя трабекулы развиты довольно рѣзко.

Мягкая мозговая оболочка представляетъ небольшой отекъ и небольшія кровоизліянія. Ткань мозга также нѣсколько отечна и на разрѣзѣ представляетъ небольшія, блѣдныя, расплывчатыя кровяныя пятна.

Заключеніе: Лейкэмія.

Какъ видно изъ протокола секціи, наиболѣе важныя измѣненія выразились въ слѣдующемъ:

Digitized by Google

Гангренозный распадъ на внутренней поверхности всей верхней губы и части десенъ. Точечныя кровоизліянія, разсѣянныя въ жировой клѣтчаткѣ передней стѣнки живота, на сальникѣ, брыжейкѣ и серозной оболочкѣ кишекъ, а также въ средостѣніи. Такія же кровоизліянія на эпикардѣ. Признаки жирового перерожденія сердечной мышцы. Увеличеніе лимфатическихъ железъ различныхъ областей съ точечными кровоизліяніями въ ткань нѣкоторыхъ изъ нихъ. Лимфомы въ различныхъ органахъ. Увеличеніе селезенки въ $1^1/_2$ раза. Увеличеніе солитарныхъ фолликулъ тонкихъ кишекъ и отчасти Пейеровыхъ бляшекъ, съ кровоизліяніями на поверхности ихъ. Точечныя кровоизліянія въ яичкахъ. Измѣненіе костнаго мозга грудины и реберъ въ блѣдную съ зеленоватымъ оттѣнкомъ гноевидную массу.

Немедленно послѣ секціи приготовленной изъ селезеночной мякоти эмульсіей заражены кроликъ, морская свинка и мыши подъ кожу и въ брюшную полость, а также сдѣланы посѣвы на агаръ-агарѣ. Результатъ получился отрицательный. Здѣсь же слѣдуетъ отмѣтить, что такой же отрицательный результатъ дали посѣвы крови, произведенные при жизни больного, какъ упомянуто въ исторіи болѣзни.

Вскорѣ послѣ секціи изслѣдованъ костный мозгъ въ свѣжемъ видѣ. Препараты приготовлены помощью расщипыванія на предметномъ стеклѣ въ физіологическомъ растворѣ поваренной соли и въ $^1/_2$ % уксусной кислотѣ. Форменные элементы изслѣдованнаго такимъ образомъ костнаго мозга грудины и реберъ оказались состоящими, главнымъ образомъ, изъ большихъ одноядерныхъ клѣтокъ, превосходящихъ діаметромъ въ $1^1/_2$—2 раза діаметръ красныхъ кровяныхъ шариковъ. Ядра ихъ круглой, иногда овальной или слегка изогнутой формы, выполняютъ почти всю клѣтку и лежатъ большей частью слегка эксцентрично. Окружающая ихъ тонкимъ слоемъ протоплазма мелкозерниста. При прибавленіи уксусной кислоты ядро быстро уменьшается въ объемѣ, становится стекловиднымъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ ушпряется окружающій его поясъ протоплазмы, остающейся мелкозернистой. Клѣтки эти повидимому ничѣмъ не отличаются отъ обыкновенныхъ костно-мозговыхъ тѣлецъ. Между этими клѣтками попадаются въ самомъ незначительномъ количествѣ также одноядерныя, съ немного меньшимъ діаметромъ, отличающіяся отъ предыдущихъ, главнымъ образомъ, только совершенной

Digitized by Google

беззернистостью протоплазмы и болѣе или менѣе желтоватой окраской ея, замѣтной, однако, не въ каждой изъ этихъ клѣтокъ. Клѣтки эти отвѣчаютъ „блѣднымъ костномозговымъ клѣткамъ", описаннымъ въ 1880 г. проф. *В. П. Образцовымъ* [1]).

На ряду съ ними, но въ нѣсколько большемъ количествѣ, попадаются обыкновенные гематобласты съ болѣе или менѣе эксцентрично лежащимъ ядромъ и различной по интенсивности окраски протоплазмой. Въ еще большемъ количествѣ попадаются обыкновенные красные шарики и только съ величайшимъ трудомъ отыскиваются гигантскія клѣтки—міэлоплаксы.

Какъ видно изъ этого описанія, при такомъ изслѣдованіи костнаго мозга въ свѣжемъ видѣ ни особыхъ элементовъ, ни отличій между найденными и обычно въ регенерирующемъ, красномъ костномъ мозгѣ существующими, не замѣчено. Такъ что отличительнымъ микроскопическимъ признакомъ измѣненныхъ участковъ костнаго мозга въ нашемъ случаѣ слѣдуетъ считать разницу въ количественныхъ отношеніяхъ, а именно, значительное преобладаніе неокрашенныхъ элементовъ надъ красными кровяными шариками и гематобластами, каковые въ нормальномъ красномъ костномъ мозгѣ находятся въ большомъ количествѣ.

При изслѣдованіи костнаго мозга бедра онъ оказался состоящимъ изъ жировыхъ клѣтокъ и никакихъ измѣненій въ немъ не обнаружено.

Для микроскопическаго изслѣдованія костнаго мозга и другихъ органовъ на срѣзахъ, куски этихъ органовъ фиксировались въ продолженіи 2 сутокъ въ 10% растворѣ формалина съ прибавленіемъ 0,1% хромовой кислоты и по обычнымъ правиламъ заключались въ смѣсь Альтмана. Срѣзы окрашивались большей частью гематоксилиномъ и эозиномъ. Результатъ микроскопическаго изслѣдованія получился слѣдующій:

Селезенка. При маломъ увеличеніи (120 р.) замѣчается рѣзкое уменьшеніе Мальпигіевыхъ тѣлецъ, приблизительно въ 2, 3, 4 раза, причемъ въ остаткахъ этихъ тѣлецъ лимфоидные элементы располагаются не такъ густо, какъ нормально, а потому эти уменьшенныя въ своихъ размѣрахъ тѣльца не отличаются болѣе интенсивной окраской, какъ это

[1]) В. Образцовъ. Къ морфологіи образованія крови въ костномъ мозгѣ у млекопитающихъ. Диссертація. С.-Петербургъ, 1880. Стр. 7.

Digitized by Google

обыкновенно замѣчается. При большемъ увеличеніи (300 р.) въ промежуткахъ между лимфоидными элементами Мальпигіевыхъ тѣлецъ замѣчаются болѣе крупные эндотеліальные элементы. Трабекулы среди пульпы встрѣчаются на разрѣзѣ въ довольно большомъ количествѣ, что указываетъ на то, что селезенка не была рѣзко увеличена. Особыхъ измѣненій въ трабекулахъ не замѣчается, кромѣ отложенія мѣстами зернистаго желтобураго пигмента. Увеличенная въ общей своей массѣ пульпа представляется въ разныхъ мѣстахъ однообразно измѣненной. Бросается въ глаза незначительное количество красныхъ шариковъ и преобладаніе крупныхъ одноядерныхъ, похожихъ на молодыя эндотеліальныя, клѣтокъ, кругловатой или неправильно угловатой формы, съ протоплазмой слабо зернистой, почти гомогенной. Довольно крупныя ядра ихъ, занимающія отъ $^1/_3$ до $^1/_2$ діаметра клѣтки, представляются круглыми, овальными и часто нѣсколько неправильной, какъ бы вслѣдствіе сморщиванія, формы. Окрашиваются эти ядра гематоксилиномъ довольно ясно, но во всякомъ случаѣ, слабѣе, чѣмъ ядра мелкихъ клѣтокъ, здѣсь, на ряду съ крупными, но въ гораздо меньшемъ количествѣ, встрѣчающихся. Кромѣ того, среди элементовъ пульпы замѣчается довольно большое количество амфорно-зернистаго буроватаго пигмента, большей частью кучками, расположеннаго въ нѣкоторыхъ изъ крупныхъ эндотелевидныхъ элементовъ. При увеличеніи въ 750 р., съ масляной системой, можно различать во многихъ мѣстахъ эндотеліальныя стѣнки венозныхъ капилляровъ и при этомъ убѣдиться, что крупные, съ вышеописаннымъ характеромъ, элементы находятся въ большомъ числѣ какъ внутри капилляровъ, такъ и въ щеляхъ аденоидной основы селезеночной ткани.

Печень. Уже при маломъ увеличеніи бросается въ глаза характерная картина лейкэміи съ капиллярами, переполненными бѣлыми шариками; кромѣ того, въ разныхъ мѣстахъ замѣчается скопленіе кругловатыхъ клѣтокъ въ видѣ нерѣзко очерченныхъ гнѣздъ, расположенныхъ чаще всего по окружности развѣтвленій v. portae. При большемъ увеличеніи эти гнѣзда оказываются состоящими, главнымъ образомъ, изъ такихъ же крупныхъ эндотелевидныхъ элементовъ, какъ описанные въ селезенкѣ и такъ же точно ядра этихъ клѣтокъ имѣютъ по большей части сморщеный видъ. Въ просвѣтахъ капилляровъ и болѣе крупныхъ сосудовъ замѣчается малое количество красныхъ шариковъ и преобладаніе бѣлыхъ, причемъ здѣсь они встрѣчаются разной формы и величины, но больше всего крупныхъ одноядерныхъ, съ относительно большимъ количествомъ слабо-зернистой протоплазмы и опять-таки не совсѣмъ правильнымъ, большею частью сморщеннымъ ядромъ, овальной или бисквитообразной формы. Контуры печеночныхъ клѣтокъ представляются неясными, какъ отъ набуханія. Ядра по большей части воспринимаютъ окраску довольно хорошо;

Digitized by Google

протоплазма мелкозерниста и не только въ центральныхъ, но и въ периферическихъ частяхъ долекъ содержитъ довольно значительное количество зернышекъ желчнаго пигмента.

Миндалевидныя железы. Фолликулы замѣтны, хотя тоже немного уменьшены, вся же остальная ткань увеличенной железы представляется состоящей почти исключительно изъ такихъ же крупныхъ элементовъ, какъ въ селезенкѣ и печени, съ примѣсью лишь кое-гдѣ мелкихъ лимфоцитовъ. Мѣстами же замѣчаются ядра въ состояніи каріокинеза, но съ нерѣзко контурированными, набухшими нитями.

Шейная железа. Фолликулы замѣтны, но контуры ихъ неясны, а мелкая лимфоидная ткань мѣстами раздвинута внѣдрившимися крупными элементами. Вся остальная ткань представляется состоящей, главнымъ образомъ, изъ такихъ же, какъ вышеописанныя, крупныхъ клѣтокъ, при чемъ интересно то обстоятельство, что фолликулы располагаются не по периферіи железы, какъ обыкновенно, а въ болѣе центральныхъ частяхъ. При изслѣдованіи подъ большимъ увеличеніемъ новообразованной ткани замѣчаются въ разныхъ мѣстахъ веретенообразныя клѣтки разрѣзовъ эндотелія кровеносныхъ капилляровъ.

Почка. Эпителій канальцевъ зернистъ, ядро окрашивается слабо. Вены мѣстами тоже переполнены, главнымъ образомъ, крупными бѣлыми шариками. Но кромѣ того, мѣстами, въ межканальцевой ткани замѣчается разростаніе крупныхъ эндотелевидныхъ элементовъ, какъ и въ печени, только въ меньшемъ количествѣ, чѣмъ тамъ. И здѣсь наблюдаются кое-гдѣ, хотя не совсѣмъ ясныя, но несомнѣнныя фигуры митоза.

Яички. Эпителій канальцевъ зернистъ, плохо окрашивается. Сосуды между канальцами мѣстами такъ сильно растянуты и набиты бѣлыми, съ примѣсью красныхъ, шариками, что при маломъ увеличеніи на первый взглядъ симулируютъ лимфомы.

Костный мозгъ состоитъ изъ такихъ же большихъ одноядерныхъ элементовъ, какіе описаны въ другихъ органахъ, хотя надо замѣтить, что на декальцинированныхъ препаратахъ окраска получилась слабая. Отъ нормальнаго костнаго мозга эти препараты отличаются тѣмъ, что упомянутые элементы располагаются очень тѣсно, густо, такъ что капилляры выступаютъ неясно, а жировыя клѣтки совершенно отсутствуютъ. Въ особенности мало замѣтными являются красные кровяные шарики.

Язва губы, (на переходномъ мѣстѣ). Въ одной части препарата кровеносные сосуды corii и болѣе глубокихъ частей являются выполненными мѣстами большимъ количествомъ крупныхъ бѣлыхъ шариковъ и въ самой corium замѣчается также какъ бы инфильтрація соединительно-тканныхъ щелей крупными эндотелевидными элементами. Въ меньшей степени гнѣзда такого же характера замѣчаются въ подкожной клѣтчаткѣ и между мы-

Digitized by Google

шечными волокнами. Въ сосочкахъ, наоборотъ, имѣется инфильтрація, хотя и не густая, многоядерными лейкоцитами. Отъ въ такомъ видѣ измѣненной ткани замѣчается постепенный переходъ къ полному некрозу, распространяющемуся на всю толщу препарата, захватывая и подлежащія мышцы.

Итакъ, изъ данныхъ анамнеза, клиническаго наблюденія и патолого-анатомическаго изслѣдованія, мы видимъ, что субъектъ, вполнѣ до того здоровый, заболѣваетъ горломъ и сразу же развивается у него рѣзкая слабость; затѣмъ болѣзнь протекаетъ подъ видомъ остраго инфекціоннаго страданія, главнѣйшими проявленіями котораго была высокая t^0, увеличенныя лимфатическія железы, селезенка и печень, гангренозная язва въ полости рта, сильная боль грудины и быстрое наростаніе количества бѣлыхъ шариковъ крови, и именно большихъ лимфоцитовъ, до отношенія 1:4,5. Болѣзнь продолжалась около $5^1/_2$ недѣль и въ результатѣ дала на секціонномъ столѣ характерныя для лейкэміи измѣненія, а микроскопическія картины по характеру элементовъ, образующихъ лимфомы и выполняющихъ соединительно тканныя щели и просвѣты сосудовъ, соотвѣтствуютъ именно острой формѣ этого страданія.

Однако, среди характерныхъ для острой лейкэміи клиническихъ признаковъ не было, въ данномъ случаѣ, одного изъ самыхъ частыхъ, именно геморрагическаго діатеза, выступающаго иногда даже раньше всякихъ видимыхъ измѣненій крови и являющагося поэтому важной точкой опоры для діагноза. Отсутствіе его объясняется съ вѣроятностью или индивидуальными особенностями организма или характеромъ яда, не проявившаго въ этомъ случаѣ слишкомъ рѣзкаго дѣйствія на эндотелій сосудовъ.

Тутъ же мы не имѣли и другого заурядnаго при острой лейкэміи явленія, именно увеличенія суточнаго количества мочевой кислоты; количество же фосфорной было лишь немного увеличено. Явленіе это можетъ быть можно объяснить сравнительно незначительнымъ разрушеніемъ бѣлыхъ шариковъ, какое мы имѣемъ право предполагать въ нашемъ случаѣ, такъ какъ при производимомъ черезъ день счетѣ оказалось, что количество ихъ постепенно и быстро увеличивалось, какъ это видно изъ приведенной таблицы:

Digitized by Google

Мѣсяцъ и число.	29—IV	1—V	3—V	5—V	7—V
Количество бѣлыхъ шар. въ 1 куб. млм.	52.500	61.650	102.837	140.312	165.000

О такомъ же небольшомъ разрушеніи бѣлыхъ шариковъ можно судить до извѣстной степени также по незначительному количеству формъ растворенія, находимыхъ на сухихъ препаратахъ. Явленіе это находится въ полномъ согласіи съ тѣмъ фактомъ, что нуклеинъ ядеръ служитъ важнымъ источникомъ образованія мочевой кислоты въ организмѣ (*Horbaczewski, Садовень* и др.). Клинически это наглядно показали произведенныя *Magnus-Levy*[1]) изслѣдованія мочи въ случаѣ *Fraenkel'я*, гдѣ подъ вліяніемъ вторичной инфекціи количество бѣлыхъ шариковъ крови начало быстро уменьшаться (разрушаться) и одновременно съ этимъ количество мочевой кислоты возросло до 2,6 грам. въ сутки.

Что касается причины, вызвавшей болѣзнь въ данномъ случаѣ, то она остается не выясненной, такъ какъ не только не удалось вырастить или открыть бактеріоскопически организованнаго возбудителя, но даже мы не имѣемъ въ предшествующемъ началу болѣзни періодѣ обычно приводимыхъ у авторовъ предрасполагающихъ моментовъ, какъ то инфекціонное заболѣваніе, травма, кровотеченія и т. п. Однако, случай, описанный проф. *В. П. Образцовымъ*[2]) и аналогичный случай *Cabot'a*[3]), гдѣ ухаживающіе за больными вскорѣ сами заболѣли острой лейкэміей, а также весь клиническій характеръ болѣзни, заставляютъ видѣть въ острой лейкэміи инфекціонное, даже контагіозное заболѣваніе. При этомъ многіе авторы склоняются къ тому, что изъявленія слизистой рта и глотки, встрѣчающіяся по *Nobel'ю*[4]) въ 70%, слѣдуетъ считать мѣстомъ внѣдренія специфической инфекціи. На это раньше другихъ указалъ *Hinterberger*[5]), описавшій случай лейкэміи изъ клиники *Nothna-*

[1]) Magnus-Levy. Ueber den Stoffwechsel bei acuter und chronischer Leukämie. Virchow's Arch. Bd. 152 S. 111.

[2]) W. Obrastzow. Zwei Fälle von acuter Leukämie. Deutsche Med. Woch. 1890. № 50.

[3]) Цит. по: A. Lazorus. Die myeloide Leukaemie. 1901. S. 114.

[4]) Цит. по: F. Pinkus. Die limphatische Leukaemie 1901. S. 16.

[5]) A. Hinterberger. Ein Fall von acuter Leukämie. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 48. S. 324.

Digitized by Google

gel'я. Однако *Askanazy* [1]), на основаніи гистологическихъ изслѣдованій представившагося ему случая, приходитъ къ заключенію, что причиной такъ часто при острой лейкэміи встрѣчающихся въ полости рта изъязвленій является инфильтрація ткани, особенно десенъ, большими одноядерными элементами, что влечетъ за собой нарушеніе питанія слизистой и невозможность противустоять механическимъ вліяніямъ и внѣдренію бактерій. Въ такомъ же смыслѣ, т. е. что изъязвленія полости рта происходятъ на почвѣ лимфомъ, высказался и *Benda* [2]), изучившій большой матерьялъ изъ отдѣленій *Fraenkel'я* и *Stadelmann'a*. *Fraenkel* [3]), наконецъ, на основаніи того, что во всѣхъ его случаяхъ раньше и рѣзче другихъ оказывались увеличенными шейныя железы, полагаетъ, что мѣстомъ проникновенія спецефической инфекціи слѣдуетъ считать полость рта и гортань. Въ данномъ случаѣ микроскопическая картина язвы вполнѣ отвѣчаетъ тому, что нашелъ при своихъ изслѣдованіяхъ *Askanazy*, съ другой же стороны, подчелюстныя лимфатическія железы оказались дѣйствительно, какъ въ случаяхъ *Fraenkel'я*, уже при поступленіи больного рѣзче другихъ увеличенными. Это болѣе раннее, сравнительно съ другими, увеличеніе ихъ можетъ быть объяснено въ нашемъ случаѣ гангренознымъ процессомъ слизистой полости рта или, если предположить, что это увеличеніе существовало раньше сравнительно недавно обнаружившагося язвеннаго процесса, то въ такомъ случаѣ можемъ думать о проникновеніи инфекціи со стороны миндалевидныхъ железъ, что согласуется съ показаніями больного о началѣ болѣзни, гдѣ первымъ и единственнымъ, кромѣ слабости, симптомомъ была боль горла.

Теперь перехожу къ описанію форменныхъ элементовъ крови, какими они представляются въ нашемъ случаѣ на фиксированныхъ препаратахъ.

Мазки дѣлались по общимъ правиламъ на обезжиренныхъ хорошо вымытыхъ стеклахъ, фиксировались частью смѣсью спирта и эфира, частью въ сушильномъ шкафчикѣ при t° 110°—115° въ

---

[1]) M. Askanazy. Ueber acute Leukämie und ihre Beziehung zu geschwürigen Processen in Verdauungskanal. Virchow's Arch. Bd. 136. S. 1.

[2]) C. Benda. Anatomische Mittheilungen über acute Leukämie. Verhandlungen des Congresses f. Jhnere Medicin. Wiesbaden 1897 S. 374.

[3]) A. Fraenkel. Ueber acute Leukämie. Deutsche Med. Woch. № 41. S. 677.

Digitized by Google

продолженіи 2 часовъ. Окрашивались препараты гематоксилиномъ и эозиномъ, метиленовой синькой и эозиномъ, но большей частью по способу *Michaelis'a* [1]), предложенной имъ смѣсью эозина, метиленовой синьки, ацетона, алкоголя и воды, и являющейся прекрасной комбинаціи, которая окрашиваетъ одновременно не только нейтро—и ацидофильную зернистости, но ибазофильную, благодаря присутствію въ смѣси ацетона. Другое важное преимущество ея состоитъ въ легкости приготовленія.

На окрашенныхъ по этому методу препаратахъ крови найдены слѣдующіе элементы: большинство бѣлыхъ шариковъ — большія одноядерныя клѣтки, превосходящія діаметромъ въ $1^1/_2$—2 раза, и даже больше, діаметръ краснаго кровяного шарика. Ядро ихъ, блѣднѣе, чѣмъ протоплазма, въ синій цвѣтъ окрашенное, выполняетъ почти весь шарикъ и лежитъ въ большей части клѣтокъ эксцентрично, обусловливая такимъ образомъ бо́льшую въ одномъ мѣстѣ ширину окружающаго его въ общемъ узкаго кольца протоплазмы, довольно интенсивно въ синій цвѣтъ окрашенной. Въ нѣкоторыхъ изъ этихъ шариковъ протоплазма обнаруживаетъ слабо выраженное сѣтчатое строеніе, но зернистости не содержитъ. Это большіе лимфоциты по классификаціи *Ehrlich'a*.

Въ значительно меньшемъ количествѣ попадаются другіе, преимущественно такой же величины шарики, тоже съ однимъ довольно слабо въ синій цвѣтъ окрашеннымъ ядромъ, круглымъ или нѣсколько овальнымъ, лежащимъ то центрально, то слегка эксцентрично. Протоплазма этихъ шариковъ заключаетъ въ себѣ красноватыя нейтрофильныя зернышки, причемъ въ неодинаковомъ количествѣ въ разныхъ шарикахъ, такъ что на ряду съ густо набитыми попадаются такіе, гдѣ зернышки имѣютъ видъ тончайшихъ пылеобразныхъ частицъ характернаго цвѣта, въ весьма незначительномъ количествѣ. Это міэлоциты *Ehrlich'a*.

На ряду съ ними, но въ большемъ количествѣ, находятся обыкновенные многоядерные шарики съ такой же, какъ и въ предыдущихъ, нейтрафильной зернистостью, тоже неодинаково густо выполняющей протоплазму разныхъ шариковъ. Ядро тоже синяго цвѣта, интенсивнѣе, чѣмъ въ предыдущихъ, окрашенное.

[1]) L. Michaelis Eine Uniwersalfärbe methode. Deutsche Med. Woch. 1899. S. 490.

Digitized by Google

Между описанными элементами съ нейтрофильной зернистостью попадаются такіе, ядро которыхъ по своей формѣ занимаетъ среднее мѣсто между круглыми ядрами міэлоцитовъ и полиморфными многоядерныхъ шариковъ. Между ними можно подыскать такіе элементы, которые по формѣ своихъ ядеръ составятъ непрерывную цѣпь переходныхъ формъ отъ міэлоцитовъ къ многоядернымъ, согласно твердо установившемуся въ настоящее время воззрѣнію на образованіе многоядерныхъ въ костномъ мозгу изъ міэлоцитовъ.

На ряду съ нейтрофильными многоядерными шариками попадаются въ незначительномъ количествѣ такіе многоядерные, протоплазма которыхъ зернистости не содержитъ, такъ что хорошо окрашенное, характерное для многоядернаго шарика ядро лежитъ въ протоплазмѣ, окрашенной въ едва уловимый розоватый или синеватый цвѣтъ или даже вовсе незамѣтной. Такіе многоядерные беззернистые шарики нашелъ *Ehrlich* [1]) въ одномъ случаѣ пернціонной анэміи, въ недавнее время *Arneth* [2]) въ случаѣ быстро протекавшей тяжелой анэміи и въ 1902 году *Hirschfeld* и *Aleksander* [3]) въ случаѣ острой лейкэміи, сопровождавшемся большимъ накопленіемъ многоядерныхъ лейкоцитовъ. Больше указаній въ литературѣ на нахожденіе такихъ элементовъ я не встрѣтилъ. Объяснить эту беззернистость протоплазмы многоядерныхъ шариковъ можно было бы легче всего произведеніемъ ихъ отъ беззернистыхъ міэлоцитовъ, каковые дѣйствительно были найдены ***Ehrlich'ом*** въ вышеупомянутомъ случаѣ пернціозной анэміи, а также ***Lappert'ом*** и ***Blachstein'ом*** [4]) въ случаяхъ лейкеміи костномозговой формы. Такіе міэлоциты, однако, въ нашемъ случаѣ не найдены. Можетъ быть происхожденіе ихъ совсѣмъ иное, чѣмъ зернистыхъ, если примѣнить къ данному случаю доказанное *Курловымъ* [5]) у морскихъ свинокъ полное различіе въ происхожденіи зернистыхъ

---

[1]) Ehrlich u. Lazarus. Die Anaemie 1898. S. 88.

[2]) I. Arneth. Haematologischer Befund zu: „W. v. Leube: Ueber einen Fall von rapid verlaufender schwerer Anaemie mit gleichzeitiger leukämischer Beschaffenheit des Blutes". Deutsch. Arch. f. klin. Med. 69. Bd. S. 343.

[3]) Hirschfeld und Aleksander. Ein bisher noch nicht beobachteter Befund bei einem Fall von acuter (Myeloider) Leukämie. Berlin. Klin. Wochenschrift 1902 № 11 S. 232.

[4]) Цит. по P. Ehrlich u. A. Lazarus. Die Anaemie S. 126.

[5]) Цит. по P. Ehrlich u. A. Lazarus. Die Anaemie S. 89.

Digitized by Google

и беззернистыхъ формъ многоядерныхъ шариковъ. Можетъ быть произошло, наконецъ, въ силу особыхъ вліяній, выдѣленіе зернышекъ въ плазму крови.

Кромѣ описанныхъ двухъ видовъ многоядерныхъ шариковъ, встрѣчаются еще и такіе, протоплазма которыхъ содержитъ не нейтрофильныя, а нѣжныя базофильныя зернышки въ скудномъ количествѣ. Эти шарики; согласно съ *Ehrlich'ом*, нужно разсматривать какъ такіе, въ которыхъ созрѣваніе ядра значительно опередило созрѣваніе зернистости, каковая въ ранней стадіи является базофильной. *Hirschfeld* [1]), находившій такія же базофильныя зерна въ многоядерныхъ шарикахъ при нѣкоторыхъ инфекціонныхъ заболѣваніяхъ (пневмонія, корь съ осложненіями, скарлатина и чахотка), тоже видитъ въ нихъ еще несозрѣвшія молодыя нейтрофильныя зерна.

Наконецъ, четвертымъ видомъ многоядерныхъ шариковъ въ нашемъ случаѣ являются обыкновенные эозинофилы.

Кромѣ описанныхъ формъ бѣлыхъ шариковъ, найдены еще обыкновенные малые лимфоциты, откормленныя клѣтки (*Mastzellen*), эозинофильные міэлоциты и большіе одноядерные лейкоциты *Ehrlich'a*.

Красные кровяные шарики представляютъ не рѣзко выраженныя измѣненія въ формѣ и величинѣ; полихроматофильность въ нихъ не замѣтна. Изрѣдка попадаются какъ нормобласты, такъ и характерные мегалобласты.

Для опредѣленія взаимныхъ количественныхъ отношеній различныхъ формъ бѣлыхъ шариковъ произведенъ счетъ ихъ на высушенныхъ и окрашенныхъ смѣсью *Michaelis'a* препаратахъ. Для этого выбраны лучшіе мазки и при производствѣ счета обращено особенное вниманіе на возможность смѣшенія шариковъ различныхъ видовъ, особенно на возможность ошибочнаго причисленія переходныхъ формъ нейтрофильныхъ къ міэлоцитамъ.

Счетъ произведенъ въ три разныхъ срока и каждый разъ по нѣсколькимъ препаратамъ, причемъ сосчитывалось отъ 5 до 6 тысячъ шариковъ.

---

[1]) H. Hirschfeld. Ueber Veränderungen der multinucleären Leukocyten bei einigen Infectionskrankhliten. Berlin. klin. Wochen. 1901 № 29. S. 770.

Digitized by Google

Результатъ получился слѣдующій:

Мѣсяцъ и число.		29—IV	3—V	7—V
Общее количество бѣл. шар.		52,500	102,837	165,000
		%	%	%
Міэлоциты	нейтрофильные	5,25	2,40	0,80
	эозинофильные	0,12	0,15	0,04
Переходные		1,20	1,00	0,36
Многоядерные лейкоциты	нейтрофильные	15,00	12,08	6,30
	эозинофильные	0,27	0,41	0,10
	базофильные	0,26	0,16	—
	беззернистые	0,50	—	—
Б.—лимфоциты		69,00	78,00	87,60
М.—лимфоциты		7,70	5,26	4,20
Откормленныя кл.		0,60	0,54	0,60
Одноядерные лейкоц.		0,10	—	—
		100%	100%	100%

Какъ видно изъ этой таблицы, большіе лимфоциты являются главной составной частью всѣхъ бѣлыхъ шариковъ. Это вполнѣ отвѣчаетъ тому, что находили всѣ авторы въ описываемыхъ ими несомнѣнныхъ случаяхъ острыхъ лейкэмій. На этомъ характерѣ крови останавливается особенно *Fraenkel* [1]) въ своей классической работѣ объ острой лейкэміи, гдѣ онъ говоритъ, что преобладаніе большихъ лимфоцитовъ является настолько характернымъ для этой болѣзни, что уже по однимъ препаратамъ крови можно ее діагносцировать. Дѣйствительно, не описанъ ни одинъ несомнѣнный случай острой лейкэміи съ преобладаніемъ какихъ-либо другихъ видовъ бѣлыхъ шариковъ [2]), хотя, съ другой стороны, могутъ быть

[1]) L. c. S. 640.

[2]) E. Grawitz въ новомъ изданіи (1902 г.) своей книги. „Klinische Pathologie des Blutes“ упоминаетъ на 383 и 317 стр. о случаѣ (наблюд. 1902 г.),

Digitized by Google

случаи хронической лейкэміи, гдѣ главными элементами являются эти же большіе лимфоциты. Такимъ, напр., является, пока кажется единственный, случай изъ клиники *Gerhardt'a*, бывшій подъ наблюденіемъ *Grawitz'a*, *Noorden'a* и *Ehrlich'a* [1]). Какъ видно дальше изъ приведенной таблицы, количество большихъ лимфоцитовъ при послѣдующихъ счетахъ увеличивается, главнымъ образомъ, на счетъ многоядерныхъ, малыхъ лимфоцитовъ и міэлоцитовъ. На этихъ послѣднихъ я хочу теперь остановиться.

Какъ извѣстно, міэлоциты или одноядерные нейтрофилы, при нормальныхъ условіяхъ въ крови не встрѣчающіеся, являются продуктомъ костнаго мозга и характеризуютъ, какъ преобладающіе элементы крови, костномозговыя формы лейкэміи, которыя до сихъ поръ остро протекающими не наблюдались. При острыхъ же лимфатическихъ лейкэміяхъ элементы эти, если и были въ крови находимы, то въ весьма незначительномъ количествѣ, какъ видно изъ таблицы, приведенной у *Pincus'a* [2]), гдѣ самымъ высокимъ является 1% ихъ въ случаѣ *Brandenburg'a*. Въ данномъ же случаѣ количество ихъ при первомъ счетѣ (см. таблицу) оказалось равнымъ 5,25%. Я обращаю на это особенное вниманіе, такъ какъ столь большой процентъ этихъ элементовъ не былъ находимъ до сихъ поръ ни въ одномъ безспорномъ случаѣ острой и хронической лейкэміи [3]). Только *Wolff* [4]), въ вышедшей въ 1902 г. работѣ, при-

гдѣ у больной лейкэмія протекала повидимому остро и при 190,000 бѣл. шар. найдено: міэлоцитовъ 60%, эозинофильныхъ міэлоцитовъ 10%, многоядерныхъ нейтрофиловъ 10%, малыхъ лимфоцитовъ 5% и одноядерныхъ откормленныхъ 15%. Къ сожалѣнію, подробностей касающихся анамнеза, теченія болѣзни, результатовъ изслѣдованія крови въ различные періоды, а также патолого-анатомическихъ данныхъ авторъ не приводитъ.

[1]) Цит. по P. Ehrlich u. A. Lazarus. Die Anaemie S. 117.

[2]) L. c. S. 17.

[3]) Въ недавнее время *Arneth* (l. c.) и *Michaelis* (Zeitschr. f klin. Med. Bd. 45 H. 1 и 2) описали случаи съ измѣненіями въ крови лейкэмическаго характера, гдѣ при преобладающемъ количествѣ большихъ лимфоцитовъ (35%—56%), процентъ міэлоцитовъ равнялся въ первомъ случаѣ 15,1, а во второмъ 7,2. Случаи эти однако не могутъ быть на основаніи всей клинической и патолого-анатомической картины съ полнымъ правомъ причислены къ лейкэміямъ, равно какъ цитируемый многими случай *Bloch'a и Hirschfeld'a* (Zeitschr. f. innere Med. 1900 Bd. 39), гдѣ количество міэлоцитовъ равнялось 10,26% и который вмѣстѣ съ *Pinkus'омъ* можно разсматривать какъ *Anaemia infantum pseudoleucaemica*.

[4]) A. Wolff. Ueber die Bedeutung der Lymphoidzelle bei der normalen Blutbildung und bei der Leukämie. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 45. H. 5 и 6.. S. 411.

Digitized by Google

водитъ результатъ счета шариковъ въ двухъ неописанныхъ имъ клинически случаяхъ лейкэміи, гдѣ въ первомъ, остромъ, при отношеніи бѣлыхъ шариковъ къ краснымъ 1:4, количество міэлоцитовъ найдено равнымъ 1%, а въ другомъ, хроническомъ, при отношеніи 1:10,—4%, причемъ въ первомъ случаѣ количество лимфоцитовъ равнялось 72%, во второмъ 69%. Основываясь на этихъ случаяхъ, *Wolff* считаетъ возможнымъ признать существованіе, кромѣ чистыхъ формъ лимфатической и костно-мозговой лейкеміи, третью—переходную. Такое установленіе третьей формы лейкэміи подъ названіемъ переходной соотвѣтствуетъ высказанному *Wolff'ом*ъ въ этой же работѣ взгляду на процессъ кроветворенія и является по его мнѣнію подтвержденіемъ этого взгляда. Именно, какъ извѣстно, *Ehrlich* строго различаетъ зернистые и беззернистые бѣлые элементы крови; первые являются продуктомъ костнаго мозга и стоятъ въ извѣстной генетической связи между собою, вторые же, лимфоциты, происходятъ, главнымъ образомъ, изъ лимфатическихъ железъ и селезенки. Какихъ либо переходныхъ формъ между названными группами *Ehrlich* не признаетъ вопреки мнѣнію *Ускова*[1]), считавшаго малый лимфоцитъ самымъ молодымъ элементомъ крови, который постепенно созрѣвая и устарѣвая, превращается въ другіе виды бѣлыхъ шариковъ. *Wolff* же въ упомянутой работѣ, на основаніи такихъ данныхъ, какъ нахожденіе міэлоцитовъ въ лимфоидныхъ органахъ при нѣкоторыхъ болѣзненныхъ состояніяхъ, когда въ крови названные элементы найдены не были, на основаніи возможности открыть при извѣстной обработкѣ зернистость въ лимфоцитахъ, а также вызвать при извѣстныхъ условіяхъ активную подвижность ихъ, какъ равно на основаніи другихъ данныхъ, которыхъ для краткости здѣсь не привожу, приходитъ къ заключенію, что та и другая *Ehrlich'овскія* группы шариковъ должны имѣть общаго родоначальника—элементъ, который въ зависимости отъ условій мѣста и состоянія организма можетъ превращаться то въ лимфоциты, то въ міэлоциты и затѣмъ въ многоядерные лейкоциты. Элементомъ такимъ *Wolff* считаетъ выдѣленную имъ въ предыдущей, совмѣстно съ *Michaelis'ом*ъ[2]) написанной работѣ, клѣтку (продуктъ

[1]) Н. Усковъ. Кровь какъ ткань. С-Петербургъ 1890.

[2]) L. Michaelis u. A. Wolff. Die Lymphocyten. Deutiche Med. Woch. 1901. № 38. S. 651.

Digitized by Google

мезенхимы) съ морфологическимъ характеромъ большого лимфоцита, но способную дифференцироваться и названную ими поэтому: *indifferente Lymphoidzelle.*

Не касаясь фактической стороны высказанныхъ *Wolff'ом* воззрѣній, я думаю, по крайней мѣрѣ, по отношенію къ описываемому случаю, что онъ для объясненія большого содержанія міэлоцитовъ въ крови больного не нуждается во введеніи особаго термина—переходной формы.

Какъ видно изъ приведенной выше таблицы, процентное содержаніе міэлоцитовъ въ крови нашего больного, при увеличеніи общаго числа бѣлыхъ шариковъ, непропорціонально быстро уменьшается и доходитъ до 0,8%,— количества сравнительно небольшого, наблюдавшагося и раньше. Мнѣ кажется, явленіе это можно объяснить слѣдующимъ образомъ: когда, при сравнительно незначительномъ въ началѣ общемъ количествѣ бѣлыхъ шариковъ, процессъ превращенія костнаго мозга грудины, реберъ и другихъ губчатыхъ костей въ ткань, продуцирующую большіе лимфоциты, не принялъ еще слишкомъ большихъ размѣровъ, то оставшіеся нормальными промежуточные участки ткани подъ вліяніемъ раздраженія процессомъ, происходящимъ въ окружности ихъ, явились источникомъ, если не болѣе оживленной продукціи міэлоцитовъ, то, во всякомъ случаѣ, міэлоциты изъ этихъ участковъ могли, при измѣненныхъ мѣстныхъ условіяхъ, выноситься усиленнымъ токомъ крови вмѣстѣ съ гематобластами и лимфоцитами.

Когда же при дальнѣйшемъ разрастаніи новообразованной лимфоидной ткани, послѣдняя совершенно проросла и заглушила нормальные участки мозга, тогда количество продуцируемыхъ въ нихъ элементовъ, естественно, значительно уменьшилось и съ этимъ согласуется вполнѣ какъ микроскопическая картина костнаго мозга въ нашемъ случаѣ, такъ и составъ крови, въ которой количество, напр., многоядерныхъ элементовъ уменьшилось до 6,3%.

Такимъ образомъ, описанный случай является примѣромъ того, что *въ ряду острыхъ лейкэмій могутъ попадаться формы, при которыхъ какъ относительное, такъ и абсолютное количество міэлоцитовъ можетъ достигать въ началѣ болѣзни довольно солидной цифры.* Случаи такіе однако, мнѣ кажется, укладываются пока удобно въ рамки господствующей въ настоящее время классификаціи лейкэмій, а о смѣшанныхъ или переходныхъ формахъ мы имѣли-бы

Digitized by Google

нраво говорить тогда, если бы такой смѣшанный морфологическій составъ крови существовалъ все время болѣзни, отъ начала до конца, и если бы количества тѣхъ и другихъ элементовъ съ развитіемъ болѣзни параллельно увеличивались, т. е. если бы характеръ возбудителя былъ таковъ, чтобы онъ могъ вызвать болѣзненную гиперплязію какъ тѣхъ, такъ и другихъ участковъ кровеобразовательныхъ органовъ.

Что же касается стремленія найти общую для всѣхъ видовъ бѣлыхъ шариковъ материнскую клѣтку, то оно естественно вызвано неудовлетворенностью существующими классификаціями и гистогенетическими данными, съ точки зрѣнія которыхъ не всѣ явленія какъ въ нормальной, такъ и въ патологической гематологіи могутъ быть одинаково хорошо объяснены. Касаясь этого вопроса, нельзя не упомянуть о томъ большомъ сходствѣ, которое найдено въ нашемъ случаѣ между образующими лимфу элементами и молодыми эндотеліальными клѣтками, почему элементы эти при описаніи микроскопическихъ препаратовъ и характеризовались какъ эндотелевидные. На основаніи этого большого сходства естественно возникаетъ предположеніе, *не играетъ ли здѣсь эндотелій, которымъ такъ богаты всѣ ткани и органы, извѣстной, можетъ быть весьма важной роли въ образованіи лимфомъ и большихъ лимфоцитовъ, и, что за этимъ слѣдуетъ, не имѣетъ ли онъ вообще извѣстнаго отношенія къ процессу кроветворенія и при нормальныхъ условіяхъ у взрослаго.*

Въ заключеніе считаю пріятнымъ долгомъ выразить сердечную благодарность за цѣнные совѣты и указанія проф. *В. П. Образцову* и проф. *В. К. Высоковичу*, подъ руководствомъ котораго произведено патолого-анатомическое изслѣдованіе даннаго случая.

Digitized by Google

Digitized by Google

Случай рака головки поджелудочной железы [1]).

Э. А. Жебровскаго.

Изъ Госпитальной Терапевтической клиники Императорскаго Университета Св. Владиміра.

Больной Д—въ, 45 лѣтъ, помѣщикъ Полтавской губ., поступилъ въ мартѣ 1907 года въ Госпитальную Терапевтическую клинику съ жалобой на желтуху и слабость.

До января сего года Д. всегда обладалъ прекраснымъ здоровьемъ, выносливостью и значительной физической силой. 1 января въ теченіе всего дня очень много ѣлъ и выпилъ значительное количество вина, водки и коньяку. На слѣдующій день, ложась спать, почувствовалъ въ правомъ боку тупую, не особенно сильную боль; перемѣнивъ положеніе тѣла, больной уснулъ. Въ теченіе слѣдующей недѣли явленіе это не исчезало: стоило лечь на правый бокъ, надавить на него, какъ появлялось ощущеніе тупой боли. 10 января больной замѣтилъ, что моча стала нѣсколько темнѣе; 12 января калъ сталъ бѣлымъ, а моча насыщенно темной. Числа около 15-го января больной чуть-чуть пожелтѣлъ. Въ слѣдующіе дни желтуха постепенно усиливалась и къ 20-му января достигла той степени, которая наблюдается сейчасъ. Съ этого дня *желтуха уже не пре-*

[1]) Пробная лекція съ демонстраціей больного, читанная въ засѣданіи Медицинскаго факультета Университета Св. Владиміра 28 марта 1907 г. для полученія званія приватъ-доцента по клиникѣ внутреннихъ болѣзней.

Digitized by Google

кращалась, нисколько не уменьшаясь въ своей силѣ; *калъ все время оставался не окрашеннымъ, а моча насыщенно-темной.* Боли въ правомъ боку, бывшія вначалѣ, исчезли около 25-го января и съ тѣхъ поръ не возвращались.

За время болѣзни больной потерялъ 2 пуда 11 фунтовъ вѣсу и сильно ослабѣлъ. По его словамъ, до болѣзни онъ съ легкостью подымалъ 10-пудовый мѣшокъ ржи; со времени же появленія желтухи онъ съ удивленіемъ сталъ замѣчать, что „его мускулы таютъ на глазахъ". Кромѣ слабости, зуда, изжоги послѣ болѣе обильнаго пріема пищи—другихъ жалобъ въ настоящее время нѣтъ. Позывъ на ѣду и на стулъ, какъ и до болѣзни безъ измѣненій.

Изъ прежнихъ заболѣваній больной указываетъ на слѣдующее: на 19-омъ году жизни безъ всякихъ причинъ, безъ болей, безъ разстройства пищеваренія появилась интенсивная желтуха, которая послѣ 2-недѣльнаго употребленія растительной діэты и купанья въ Днѣпрѣ—совершенно исчезла. Издавна страдаетъ геморроемъ; приблизительно 1 разъ въ мѣсяцъ теряетъ много крови; въ послѣднее время кровотеченіе стало обильнѣе, почти ежедневно. Никогда не страдалъ ни коликами, ни какими либо другими болями. Венерическихъ болѣзней не было. Спиртныхъ напитковъ обычно не употребляетъ, а случалось выпивать раза 2—3 въ годъ на пирушкахъ.

Происходитъ изъ здоровой семьи, женатъ, имѣлъ 11 дѣтей, изъ нихъ 8 живы, а 3—умерли въ дѣтствѣ отъ острыхъ лихорадочныхъ заболѣваній.

Объективное изслѣдованіе.

Больной средняго роста, удовлетворительнаго сложенія. При наружномъ осмотрѣ бросается въ глаза рѣзко выраженная желтуха: кожа туловища окрашена въ яркій лимонно-желтый цвѣтъ, лицо и руки — темно-желты, на лицѣ — сѣроватый, землистый оттѣнокъ. Склеры и твердое небо окрашены въ интенсивный желтый цвѣтъ. Языкъ слегка обложенъ въ заднемъ отдѣлѣ, зубы хорошіе. Кожа суха, вытягивается въ длинную складку; во многихъ мѣстахъ слѣды разчесовъ. Мышцы атрофированы, дряблы. Лимфатическія железы прощупываются съ трудомъ, лѣвыя подмышечныя нѣсколько яснѣе.

Digitized by Google

Зрачковые и колѣнные рефлексы нормальны.

Въ легкихъ ничего ненормальнаго не замѣчается.

Сердце—границы нормальны, тоны нѣсколько глуховаты, но чисты.

Р. 68—72 удара въ минуту, послѣ бѣга доходитъ до 84; правильный, небольшой, мягкій, одинаковый на обѣихъ рукахъ; сосудистая стѣнка на ощупь не измѣнена. Какъ видно изъ прилагаемой сфигмограммы, нисходящая часть ея падаетъ круто, а подъемъ отъ возвратнаго толчка ясно выраженъ и далеко отстоитъ отъ вершины, что указывало-бы на невысокое давленіе въ артеріальной системѣ, между тѣмъ кровяное давленіе по *Riva-Rocci* колебалось между 170 и 220.

Таблица I.

Пульсъ a. rad. dex.

Животъ представляется мягкимъ, нѣсколько вздутымъ. При перкуссіи всюду тимпанитъ, въ верхней половинѣ живота справа притупленіе; тамъ прощупывается довольно объемистое, плотное тѣло съ гладкой поверхностью, съ нѣсколько закругленнымъ плотнымъ краемъ, подъ который можно подвести пальцы; тѣло безболѣзненно на ощупь, непрерывно уходящее въ правое подреберіе—повидимому,—печень. Границы ея: верхняя—по правой пригрудинной линіи на 6-омъ ребрѣ, по сосковой—на нижнемъ краѣ 6-го, по передней подмышечной—на 7-омъ ребрѣ, слѣдовательно—нормальны. Нижній край печени выходитъ изъ подребернаго края по правой сосковой линіи на 5 поперечныхъ пальцевъ, по средней—на 2 пальца не доходитъ до пупка; въ поперечномъ направленіи влѣво печень простирается до лѣвой пригрудинной линіи. *Желчный* пузырь не прощупывается, область его даже при сильномъ надавливаніи не болѣзнена.

Селезенка не прощупывается, верхняя граница ея перкуторно опредѣляется по средней подмышечной на 9-мъ ребрѣ, передняя не заходитъ за lin. clavicostalis.

Digitized by Google

При ощупываніи другихъ областей живота ничего ненормальнаго не замѣчается.

Желудокъ, при раздуваніи его CO_2, представляется нѣсколько расширеннымъ, нижняя граница на 1 сант. не доходитъ до пупка, правая отстоитъ отъ средней линіи на 12 сант., лѣвая на 13 сант.

При раздуваніи кишокъ черезъ rectum вся ободочная кишка раздувается равномѣрно.

При изслѣдованіи per rectum вокругъ orificium ani замѣчается нѣсколько почечуйныхъ узловъ; въ ampulla recti ничего ненормальнаго не найдено.

За время наблюденія больного въ клиникѣ замѣчались небольшіе подъемы T°, которые 2 раза достигала 37.9—38.1 ц.

Таблица II.

Мартъ.

7	8	9	10	11	12	13
Утр. —	35,3	35,3	35,5	36,0	35,8	35,7
Веч. 36,8	36,2	37,0	37,9	—	35,5	38,1

14	15	16	17	18	19	20
Утр. 36,0	36,3	36,2	35,8	36,1	—	36,5
Веч. —	—	36,2	—	36,7	37,1	37,2

21	22	23	24	25	26	27
Утр. 36,6	36,3	36,2	36,0	36,3	36,3	36,3
Веч. 36,6	36,4	37,0	37,4	36,6	—	—

Вѣсъ больного въ первую недѣлю пребыванія въ клиникѣ увеличился на 3 фунта, во вторую упалъ на 9 фунтовъ.

Моча—насыщенно темная, зеленовато-коричневаго цвѣта, съ желтой пѣной; изслѣдованіе ея дало слѣдующіе результаты:

Digitized by Google

Таблица III.

Число и мѣс.	Діэта.	Суточное количество.	Удѣльный вѣсъ.	Реакція.	Бѣлокъ.	Сахаръ.	Индик. и уроб.	Желчн. пигм.	Мочевина 24—40 grm.	NH_3 0,3—1,2 grm.	Хлориды 11—15 grm.	Фосфаты 2—3 grm.	Осадокъ.
17/ш	Смѣшанная. Молочная.	1200	1.020	Слабо кислая.	Слѣды.	Ненайдено.	Повышенное содержаніе.	Рѣзкая реакція.	26.8		8.4		Одиночный плоскій эпителій, одиночные лейкоциты и гіалиновые цилиндры
18/ш		800	1.021						27.6		5.2		
19/ш		1075	1.022						21.7	0.44	6.4		
20/ш		900	1.023						21.7		6.3		
21/ш		970	1.022						21 2	0.57	6.7	2.6	
22/ш		950	1.021						23.6		4.7	2.7	
23/ш		940	1.023						23.1		6.1	2.4	
24/ш		1020	1.023						23.7		7.1	2.7	
25/ш		900	1.023						26.3		5.4	2.4	
26/ш		798	1.021						24.6		4.7	2.1	
27/ш													

Послѣ пріема 100 грм. левулезы натощакъ въ мочѣ черезъ часъ появилась левулеза, выдѣленіе которой продолжалось около 5 часовъ.

Таблица IV.

Пищевая левулезурія.

Число.	До пріема левулезы.	Послѣ пріема 100 гр. черезъ:					
		1 часъ.	2 часа.	3 часа.	4 часа.	5 час.	6 час.
14/ш	0	+	+	+	+	+	0
			+	+	+		
				+			
25/ш	0	+	+	+	+	+	0
			+	+	+		

Digitized by Google

Испражненія—совершенно обезцвѣчены, глинисты; при микроскопическомъ изслѣдованіи найдена масса жировыхъ капель, иглы жирныхъ кислотъ и мылъ, довольно много мышечныхъ волоконъ съ ясно сохранившейся исчерченностью. Яицъ глистъ не найдено.

Изслѣдованіе *желудочнаго сока* дало слѣдующій результатъ:—натощакъ ничего не удалось выкачать. Черезъ 1 часъ послѣ завтрака *Ewald*'а (60 грам. бѣлаго хлѣба и 250 куб. с.—чая безъ сахара) получено:

Изслѣдованіе желудочнаго сока черезъ 1 часъ послѣ завтрака *Ewald*'а.

Таблица V.

Число.	Діэта.	Общее количество выкачаннаго.	Общая кислотность.	Свободная ClH.	Связанная ClH.	Молочная кислота.
9/ш	Смѣш.	55 кс.	0.20%	0.11%	0.01%	Незн. слѣды.
17/ш	Молоч.	65 кс.	0.22%	0.11%	0.09%	Ничт. слѣды.
25/ш	Смѣш.	75 кс.	0.20%	0.16%	0.04%	0

При изслѣдованіи *крови* найдено:

Таблица VI.

Изслѣдованіе крови.						70—72%	22—25%	2—4%	2—4%	Норма по *Ehrlich*'у.
Число.	Уд. вѣсъ.	%	Колич. красн. шарик.	Колич. лейкоц.	Отношеніе.	Нейтрофил.	Лимфоцитовъ.	Переходн.	Эозинофиловъ.	Микроскопическое изслѣдов.
16/ш		70	4,016000	9776	1:410					Монет. столбики хорошо выражены, знач. кол. микроц. (3—4) и макроцитовъ (8—10).
21/ш	1049	68	3,832000	9360	1:410	81%	14.5%	2%	2.5%	
23/ш				9568		83%	12.5%	2.5%	2%	
25/ш				12168						
26/ш				10192						

Digitized by Google

Сопоставляя важнѣйшія данныя анамнеза и объективнаго изслѣдованія, мы имѣемъ: развившуюся постепенно въ теченіе 10 дней *тяжелую желтуху*, существующую *неизмѣнно болѣе 2 мѣсяцевъ; увеличеніе печени*, которая на ощупь плотна, безболѣзненна съ гладкой поверхностью; быстро *прогрессирующее исхуданіе* (больной за послѣднюю недѣлю потерялъ 9 фунтовъ вѣса), быстро развившійся *упадокъ силъ*. Вотъ важнѣйшія данныя нашего изслѣдованія. Съ какого же рода заболѣваніемъ мы имѣемъ дѣло?

Важнѣйшимъ изъ перечисленныхъ данныхъ является тяжелая постоянная желтуха. Среди другихъ данныхъ мы не имѣемъ такихъ, которыя бы совмѣстно съ желтухой составили симптомокомплексъ, характерный для опредѣленнаго заболѣванія. Въ виду этого, единственный путь подойти къ распознаванію въ данномъ случаѣ— это *путь исключенія*.

Припомнимъ всѣ тѣ заболѣванія, которыя могутъ вызвать тяжелую постоянную желтуху.

Заболѣванія эти сосредоточиваются въ области печени, ея выводныхъ протоковъ или органовъ, которые, находясь въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ послѣдними, могутъ при своемъ измѣненіи суживать или закрывать просвѣтъ желчныхъ протоковъ.

Остановимся сначала на заболѣваніяхъ—*острая желтая атрофія, инфекціонныя желтухи, гипертрофическій циррозъ*—при которыхъ тяжелая желтуха въ извѣстную стадію заболѣванія представляетъ собою явленіе постоянное. При другихъ заболѣваніяхъ—*ракъ, сифилисъ, абсцессъ, эхинококкъ*—желтуха встрѣчается лишь въ извѣстномъ числѣ случаевъ, а именно, тамъ, гдѣ происходитъ сдавленіе одного изъ главныхъ желчныхъ ходовъ. Не такъ просто объяснить себѣ происхожденіе желтухи при нѣкоторыхъ изъ заболѣваній 1-ой группы, при острой желтой атрофіи, при инфекціонныхъ желтухахъ. Приверженцы теоріи исключительно механическаго происхожденія желтухи объясняютъ затрудненіе оттока желчи при этихъ процессахъ вязкостью отдѣленія, закупоркой желчныхъ ходовъ продуктами распада эпителія и печеночныхъ клѣтокъ. *Minkowski, Libermeister*— считаютъ эти моменты слишкомъ ничтожными для того, чтобы они могли вызвать постоянную тяжелую желтуху. По мнѣнію *Minkowsk'аго* причиной желтухи въ этихъ случаяхъ является функціональная недостаточность печеночной клѣтки, утрата ею особаго свойства отводить одни вещества—желчныя кислоты и пигменты—

Digitized by Google

въ желчные протоки, а другія—сахаръ, мочевину—въ кровь. Эта утрата можетъ быть вызвана различными моментами, нарушающими нормальное питаніе печеночной клѣтки,—чаще всего токсическими.

Токсическій моментъ, вызывающій недостаточность печеночной клѣтки, повидимому и представляетъ причину желтухи при острой желтой атрофіи печени и инфекціонныхъ желтухахъ.

Функціональной недостаточностью печеночной клѣтки слѣдуетъ, повидимому, объяснить и такъ называемую *гемолитическую* желтуху. Недавно *Chauffard* описалъ нѣсколько случаевъ желтухи у взрослыхъ, гдѣ наблюдалась пониженная стойкость красныхъ шариковъ. Массовое распаденіе послѣднихъ ведетъ, повидимому, къ такому накопленію красящихъ веществъ въ печени, что печеночная клѣтка оказывается недостаточной.

Ни одна изъ формъ желтухи, вызываемыхъ функціональной недостаточностью печеночной клѣтки, не подходитъ къ разбираемому нами случаю. Противъ *острой желтой атрофіи* печени говоритъ: 1) затяжный характеръ процесса—желтуха длится уже около 2 мѣсяцевъ, 2) отсутствіе уменьшенія печени и 3) отсутствіе мозговыхъ явленій.

Настоящее заболѣваніе, по своему теченію, не подходитъ и къ группѣ *инфекціонныхъ желтухъ*, напр.. къ выдѣленной изъ этой группы формы *Weil'я*, которая протекаетъ какъ острое лихорадочное заболѣваніе при высокой, особенно вначалѣ, лихорадкѣ, тифозномъ состояніи, увеличенной селезенкѣ, остромъ воспаленіи почекъ. Что это не *гемолитическая форма желтухи*, показываютъ изслѣдованія стойкости красныхъ шариковъ, которая у нашего больного оказалась, какъ обычно при желтухѣ, повышенной: въ пробахъ по *Hamburger'y* лизисъ наступалъ лишь въ растворахъ ClNa—3 на 1000, тогда какъ обычно его вызываютъ растворы 4—4,5 на 1000.

Противъ отнесеннаго нами въ первую группу заболѣванія печени, при которомъ желтуха встрѣчается какъ постоянный симптомъ—противъ *гипертрофическаго цирроза* говорятъ нормальные размѣры селезенки и *полное обезцвѣчиваніе* испражненій въ теченіе продолжительнаго времени.

Перейдемъ ко второй группѣ заболѣваній печени, гдѣ желтуха обусловливается механическими моментами (сдавливаніе, закупорка желчныхъ ходовъ). Изъ трехъ формъ *первичнаго рака* печени: 1) *мас-*

Digitized by Google

сивной, 2) *узловатой* и 3) такъ называемаго *ракового цирроза*—постоянная желтуха встрѣчается въ 1/3 случаевъ узловатой формы и въ большинствѣ случаевъ Cirrhosis carcinomatosa,—той формы рака печени, гдѣ на ряду съ многочисленными узлами новообразованія наблюдается и значительное развитіе соединительной ткани. Противъ *узловатой формы* рака въ нашемъ случаѣ говоритъ отсутствіе наклонности къ быстрому увеличенію печени, гладкая ея поверхность, отсутствіе болей въ этомъ органѣ. Противъ *Cirrhosis carcinomatosa* говоритъ отсутствіе асцита, всегда рѣзко выраженнаго при этой формѣ рака. Противъ *гумозной формы сифилиса печени*, которая встрѣчается у взрослыхъ, говоритъ гладкая поверхность органа, отсутствіе какихъ бы то ни было признаковъ сифилиса въ другихъ мѣстахъ тѣла. Нѣтъ въ нашемъ случаѣ и указаній на *абсцессъ* печени: печень безболѣзненна при ощупываніи, верхняя граница ея нормальна, нѣтъ ни болѣе значительныхъ колебаній температуры, ни ознобовъ. Противъ обѣихъ формъ *эхинококка* (пузырной и многокамерной) говоритъ быстро развившійся упадокъ силъ и отсутствіе характерныхъ опухолей въ печени; спеціально противъ многокамернаго—нормальные размѣры селезенки.

Такимъ образомъ, ни одно изъ заболѣваній печени не подходитъ къ нашему случаю. Перейдемъ теперь къ причинамъ, лежащимъ въ области *желчныхъ протоковъ*. Онѣ—чисто механическія и могутъ быть подраздѣлены на причины лежащія въ *просвѣтѣ* желчныхъ ходовъ и—*внѣ ихъ*. Къ причинамъ внутри желчныхъ ходовъ относятся: 1) катаральное набуханіе слизистой оболочки, 2) новообразованія, вростающія въ просвѣтъ протока, 3) застрявшіе въ протокѣ камни и рубцы послѣ изъязвленій, вызванныхъ ими, 4) попавшіе въ протокъ паразиты: изъ печени—дочерніе пузыри эхинококка, печеночная двуустка, изъ кишечника—аскариды. Причины, лежащія извнѣ, сводятся къ сдавленію протока патологически измѣненными сосѣдними органами.

При разборѣ причинъ желтухи, со стороны желчныхъ протоковъ можно имѣть въ виду: 1) *центральную часть* протока въ воротахъ печени и 2) *периферическую*. Дѣло въ томъ, что въ воротахъ печени желчный протокъ лежитъ вблизи воротной вены; поэтому причины, вызывающія сдавленіе печеночнаго протока въ этомъ мѣстѣ, какъ то: *воспалительные процессы въ Глиссоновой капсулѣ*, *сифилитическіе рубцы*, увеличеніе лимфатическихъ *портальныхъ же-*

Digitized by Google

лезъ, ведутъ въ тоже время и къ сдавленію воротной вены, результатомъ чего является асцитъ и увеличеніе селезенки. Такъ какъ въ нашемъ случаѣ то и другое отсутствуетъ, то по всей вѣроятности причину желтухи слѣдуетъ искать *внутри или вблизи периферической части желчнаго протока.*

Кромѣ указанныхъ уже причинъ желтухи внутри желчныхъ ходовъ (катарральное измѣненіе, новообразованія, камни, паразиты), *извнѣ* на периферическую часть желчнаго протока могутъ производить давленіе: 1) опухоли головки поджелудочной железы, 2) опухоли и рубцы 12-перстной кишки, 3) опухоли желудка, 4) абсцессы вслѣдствіе перихолециспита, 5) ракъ, водянка, эмпіэма желчнаго пузыря, 6) опухоли ободочной кишки, 7) сальника, 8) правой почки, 9) аневризмы брюшной аорты, печеночной или верхней брыжеечной артерій.

Разсмотримъ сначала препятствія *внутри* желчныхъ ходовъ. Начнемъ съ *катарральной желтухи.* Противъ этого заболѣванія говоритъ въ нашемъ случаѣ тяжесть и упорство желтухи, которая длится 2 мѣсяца, нисколько не измѣняя своей силы. Такого рода катарральныя желтухи принадлежатъ къ рѣдкимъ исключеніямъ. Обычная продолжительность катарральной желтухи—3—4 недѣли; уже спустя 2 недѣли послѣ начала заболѣванія желтуха идетъ на убыль.

Противъ закупорки ходовъ *аскаридами и печеночной двуусткой* говоритъ отсутствіе яицъ этихъ паразитовъ въ испражненіяхъ. Остаются изъ причинъ, дѣйствующихъ внутри желчнаго протока—новообразованія и камни.

Закупорка *новообразованіемъ* или *камнемъ* периферическаго отрѣзка D. Choledochus, кромѣ тяжелой желтухи, не даетъ ни одного постояннаго патогномическаго признака, который позволилъ бы намъ или сразу исключить эти заболѣванія, или остановиться на одномъ изъ нихъ. Поэтому мы отложимъ разсмотрѣніе этихъ причинъ до послѣдняго момента распознаванія. Обычный ходъ дифференціальнаго діагноза и состоитъ въ томъ, что изъ массы различнѣйшихъ предположеній мы путемъ исключенія приходимъ къ нѣсколькимъ, наиболѣе возможнымъ, опредѣленіе степени вѣроятія которыхъ и составляетъ послѣдній моментъ распознаванія. Отложивъ на время обсужденіе возможности закупорки протока камнемъ или новообразованіемъ, перейдемъ къ разсмотрѣнію послѣдней

Digitized by Google

многочисленной группы причинъ желтухи, дѣйствующихъ *извнѣ* протока.

Изъ этой группы мы сразу же можемъ исключить рядъ болѣе *рѣдкихъ причинъ* желтухи, на которыя въ нашемъ случаѣ нѣтъ никакихъ указаній, а *шансы на возможность которыхъ, въ виду чрезвычайной ихъ рѣдкости, слишкомъ незначительны.* Это: *аневризмы верхней брыжжеечной артеріи, печеночной артеріи, брюшной аорты, опухоли сальника, ободочной кишки, почки.* Далѣе, у насъ нѣтъ данныхъ допустить, что мы имѣемъ дѣло съ заболѣваніемъ *желчнаго пузыря*, ракомъ, водянкой, эмпіэмой, такъ какъ за все время наблюденій намъ ни разу не удалось прощупать опухоли въ этой области; спеціально противъ рака и эмпіэмы *желчнаго пузыря*, говоритъ безболѣзненность этой области; отсутствіе болѣзненности въ области пузыря говоритъ и противъ pericholecystitis; противъ опухоли *желудка* съ большимъ вѣроятіемъ говорятъ данныя изслѣдованій желудка, значительное содержаніе въ желудочномъ сокѣ свободной ClH, отсутствіе явленій стаза (выкачиваніе желудка на тощакъ дало отрицательный результатъ), что же касается процессовъ въ *двѣнадцатиперстной кишкѣ*—новообразованія и рубцовъ въ области Vater'ова сосочка, то эти заболѣванія, кромѣ желтухи не имѣютъ постоянныхъ патологическихъ признаковъ, а иногда протекаютъ совершенно скрытно, поэтому мы не имѣемъ возможности исключить ихъ сразу. Точно также не можемъ исключить и заболѣваній *поджелудочной железы*, требующихъ спеціальныхъ методовъ изслѣдованія, о которыхъ рѣчь впереди.

Такимъ образомъ, изъ многочисленныхъ причинъ желтухи въ нашемъ случаѣ наиболѣе вѣроятны закупорка или *сдавленіе периферическаго отрѣзка желчнаго протока,* а именно: закупорка его камнемъ, или сдавленіе—новообразованіемъ головки поджелудочной железы, новообразованіемъ или рубцомъ duodeni въ области Vater'ова сосочка. Двѣ возможныя причины доброкачественны: камень и рубцы duodeni, а три—злокачественны: новообразованія желчнаго протока, двѣнадцатиперстной кишки и поджелудочной железы. Посмотримъ, за что имѣется болѣе данныхъ у нашего больного, за причину доброкачественную или злокачественную.

Быстро и постоянно *прогрессирующая потеря* вѣса у больного, быстро развившійся и тоже прогрессирующій *упадокъ силъ*,—это тревожные симптомы. Но мы имѣемъ и другія подозрительныя кли-

Digitized by Google

ническія явленія, а именно: 1) въ мочѣ (см. табл. № 3) все время наблюдалось пониженное количество *хлоридовъ*, что весьма часто бываетъ при ракѣ, хотя это отчасти можетъ зависить и отъ недостаточности почечной ткани, на которую указываютъ слѣды бѣлка въ мочѣ; 2) въ крови найдено начало малокровія хлоротическаго типа (см. табл. № 5), что по нѣкоторымъ авторамъ довольно характерно для рака, а именно: количество гемоглобина уменьшено приблизительно на $^1/_3$, количество красныхъ тѣлецъ—только на $^1/_5$, т. е. они стали бѣднѣе гемоглобиномъ. Красныя тѣльца измѣнены и морфологически,—замѣчается колебаніе въ ихъ діаметрѣ: вмѣсто нормальныхъ 6—7μ встрѣчаются, съ одной стороны, тѣльца съ діаметромъ въ 3—4μ, съ другой—въ 8, даже въ 10μ. Количество бѣлыхъ тѣлецъ въ иные дни представлялось увеличеннымъ: такъ, 25/ш мы имѣемъ свыше 12000, при чемъ это увеличеніе идетъ на счетъ количества многоядерныхъ лейкоцитовъ, количество которыхъ вмѣсто нормальныхъ 70—72% (по *Ehrlich'y*) достигаетъ 81%; въ тоже время количество лимфоцитовъ представляется уменьшеннымъ: вмѣсто нормальныхъ 20—25% мы имѣемъ 14,5%. Такое *уменьшеніе количества лимфоцитовъ наряду съ увеличеніемъ количества полинуклеаровъ*, по *Бородулину* и другимъ авторамъ, тоже довольно характерно для рака. Кромѣ того *Kraus*, *Бородулинъ* и другіе авторы считаютъ для новообразованія характернымъ *отсутствіе пищеварительнаго лейкоцитоза*. Въ нашемъ случаѣ изслѣдованія въ этомъ направленіи дали слѣдующій результатъ:

Пищеварительный лейкоцитозъ.

Таблица VII.

Число.	До ѣды.	Послѣ ѣды.	
		Черезъ 1 ч.	Черезъ 2 ч.
23/III	9568	10020	10192
25/III	12168	10088	7176
26/III	10192	9632	10336

Digitized by Google

25/III мы имѣемъ обратную реакцію—уменьшеніе лейкоцитовъ послѣ пріема пищи. Такое уменъшеніе *Vausteenberghe* и *Breton*, на основаніи своихъ изслѣдованій, считаютъ особенно доказательнымъ указаніемъ на ракъ.

Всѣ эти признаки, взятые въ отдѣльности не имѣютъ рѣшающаго значенія, но совокупность ихъ заставляетъ призадуматься.

Кромѣ этихъ данныхъ, говорящихъ за злокачественную причину желтухи у нашего больнго, спеціально противъ *камней* говоритъ полное отсутствіе указаній на это страданіе въ анамнезѣ и въ объективномъ изслѣдованіи. Больной ни разу не страдалъ ни *желчной коликой*, ни *потрясающими ознобами*. За время наблюденій, правда, бывали небольшіе подъемы T° но они не сопровождались ознобами и могутъ быть объяснены легкой инфекціей со стороны кишечника, которая можетъ проникать въ желчные ходы печени, какъ при закупоркѣ камнемъ, такъ и новообразованіемъ.

Область *желчнаго пузыря* совершенно *безболѣзнена*. Кромѣ того, закупорка желчнаго протока камнемъ только въ исключительномъ случаѣ можетъ быть полной: обладая неправильной формой, камень, въ силу своей неподатливости, не можетъ вполнѣ закупорить протока, всегда остается небольшая щель, черезъ которую возможно по крайней мѣрѣ отъ времени до времени вытеканіе желчи. Между тѣмъ въ нашемъ случаѣ мы имѣемъ полное закрытіе желчнаго хода съ полнымъ обезцвѣчиваніемъ испражненій, которое остается неизмѣннымъ въ теченіе 2 мѣсяцевъ. Конечно, эти данныя не даютъ намъ права совершенно исключить камней, такъ какъ возможны случаи желчнокаменной болѣзни, протекающіе безъ приступовъ колики, возможно и безболѣзненное ущемленіе камня, на что указываютъ *Courvoisier* и *Kehr*; а съ другой стороны ущемившійся камень можетъ въ исключительныхъ случаяхъ повести и къ продолжительной абсолютной непроходимости протока.

Резюмируя сказанное о доброкачественныхъ причинахъ закупорки желчныхъ ходовъ въ данномъ случаѣ, мы видимъ, что существуетъ довольно много данныхъ говорящихъ противъ этого.

Перейдемъ къ наиболѣе вѣроятнымъ для даннаго случая *злокачественнымъ* причинамъ желтухи—новообразованіямъ желчнаго протока, двѣнадцатиперстной кишки, поъжелудочной железы. Остановимся предварительно на поджелудочной железѣ, разнообразная

Digitized by Google

функція которой, быть можетъ, дастъ намъ точку опоры для распознаванія.

Новообразованіе головки поджелудочной железы ведетъ къ желтухѣ благодаря тому, что D. Choledochus, прежде чѣмъ дойти до Vater'ова сосочка duodeni проходитъ по желобку на головкѣ pancreas, а еще чаще пронизываетъ ее, пробѣгая въ веществѣ железы на пространствѣ отъ 2 до 7 с. Поэтому, всѣ процессы въ головкѣ поджелудочной железы почти всегда вызываютъ сдавленіе желчнаго протока, а иногда и переходятъ на него per continuitatem. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ новообразованіе головки поджелудочной железы ведетъ къ устраненію функціи этой железы, что вызываетъ рядъ явленій, къ разбору которыхъ мы и переходимъ.

Поджелудочная железа, какъ извѣстно, отдѣляетъ секретъ содержащій 3 фермента: переваривающій въ присутствіи кишечнаго сока бѣлки, разщепляющій и эмульгирующій жиры и переваривающій крахмалъ. Кромѣ того, какъ показали *Mering* и *Minkowski*, поджелудочная железа имѣетъ еще какое-то, окончательно не выясненное отношеніе къ балансу сахара въ организмѣ. Полное удаленіе ея вызываетъ у собакъ сахарное мочеизнуреніе. Заболѣванія железы могутъ вести къ выпаденію нѣкоторыхъ изъ этихъ функцій. Наибольшее практическое значеніе для клиники имѣютъ исключенія бѣлковаго и жирового фермента. Глюкозурія наблюдается лишь въ рѣдкихъ случаяхъ заболѣванія железы, такъ какъ для появленія ея необходимо полное уничтоженіе вещества железы. Въ опытахъ *Mering'a* и *Minkowsk'аго* вшитый подъ кожу небольшой кусочекъ железы уже предотвращалъ глюкозурію. Что касается перевариванія—крахмала, то всѣ авторы единогласно указываютъ, что даже при значительномъ пораженіи pancreatis усвоеніе углеводовъ страдаетъ мало. Кромѣ возможности, что потеря этой функціи отчасти выравнивается кишечнымъ сокомъ, который обладаетъ хотя и слабымъ, но яснымъ діастатическимъ дѣйствіемъ, слѣдуетъ еще имѣть въ виду, что перевариваніе крахмала слюннымъ ферментомъ въ желудкѣ, какъ показали между прочимъ и мои изслѣдованія надъ околоушной железой у человѣка, происходитъ въ значительно большихъ размѣрахъ, чѣмъ это принято думать,—у нашего больного моча обычно не содержала сахара, а въ стулѣ за все время наблюденія непереваренаго крахмала ни разу не замѣчалось.

Digitized by Google

Устраненіе переваривающей бѣлки функціи поджелудочной железы сказывается въ выдѣленіи съ каломъ 1) непереваренныхъ остатковъ бѣлковой пищи и 2) большихъ количествъ азота (азоторея). Наиболѣе характерными остатками бѣлковой пищи являются мышечныя волокна. При нормѣ ихъ въ стулѣ немного и встрѣчающіеся кусочки большей частью не имѣютъ ясной исчерченности.

У нашего больного довольно часто наблюдалось появленіе значительнаго количества такихъ непереваренныхъ мышечныхъ цилиндровъ въ стулѣ. По изслѣдованію *Schmidt'a*, потеря исчерченности въ мышечныхъ волокнахъ не патогномонична для распознаванія выпаденія функціи поджелудочной железы. Доказательно—отсутствіе въ нихъ ядеръ, которыя не перевариваются желудочнымъ сокомъ, а только секретомъ поджелудочной железы. На этомъ основана ядерная проба *Schmidt'a*, которая состоитъ въ слѣдующемъ: больной глотаетъ небольшіе кусочки, уплотненнаго въ спиртѣ, сырого мяса—въ шелковыхъ мѣшечкахъ; затѣмъ слѣдятъ за появленіемъ этихъ мѣшечковъ въ стулѣ и содержимое ихъ изслѣдуютъ подъ микроскопомъ.

Проба даетъ неясные результаты. У нашего больного въ однихъ мѣшечкахъ мышечныя волокна большей частью не имѣли ядеръ, въ другихъ—ядра оказывались сохранившимися въ большинствѣ волоконъ. Мало того, въ одномъ и томъ же кусочкѣ результатъ былъ различенъ, смотря потому, брались ли пробы съ периферіи или изъ центра. Для окончательнаго установленія пригодности этой пробы необходимы контрольныя изслѣдованія на здоровыхъ людяхъ, которыя и начаты въ нашей клиникѣ.

На томъ же принципѣ основана и глутоидная проба *Sahli*. Глутоидъ—желатина, уплотненная въ парахъ формалина, благодаря чему она не переваривается желудочнымъ, а только панкреатическимъ сокомъ. Въ капсулахъ изъ глутоида *Sahli* даетъ больному 0,15 Jodoformii и затѣмъ слѣдитъ за появленіемъ J_2 въ слюнѣ. Отсутствіе этой реакціи въ теченіе 4—8 часовъ послѣ пріема капсулы говоритъ за пораженія pancreas. Въ нашемъ случаѣ іодъ въ слюнѣ появился поздно: ясная реакція появилась черезъ $9^1/_2$ час. послѣ пріема іодоформа. Отмѣчаю этотъ фактъ, не придавая ему выдающагося значенія, такъ какъ запозданіе реакціи могло быть вызвано и нѣкоторымъ ослабленіемъ моторной дѣятельности желудка, который у больного представляется нѣсколько расширеннымъ.

Digitized by Google

Кромѣ того, большинство авторовъ вообще считаетъ эту пробу ненадежной. Наиболѣе доказательныя данныя объ усвоеніи азота даетъ изученіе *обмѣна веществъ*. Благодаря любезному содѣйствію многоуважаемаго товарища д-ра *В. А. Хорошилова*, который въ нашей клиникѣ работаетъ по обмѣну, больной былъ изслѣдованъ и въ этомъ направленіи.

Обмѣнъ азота за 3 дня. Режимъ.

Таблица VIII.

	N_2.	жиръ.	углеводы.	калоріи.
Суточный паекъ больного .	15.5	79.3	231.1	2084
Средній нормальный . . .	13.6	90.0	270.0	2269

Результаты.

	Введено N_2	Выведено N_2.			Балансъ.	% усвоенія N_2.	% потери N_2.
		мочею.	каломъ.	всего.			
За три дня . .	46.4 gr.	44.53	14.4	58.93	—12.53	68.9%	31.1%
За сутки	15.5 gr.	14.84	4.8	19.64	— 4.14		
Норма за сутки по Noorden'y .	13.6 gr.		0.5—1.0				3.5%

Послѣ пробныхъ двухъ дней установки суточнаго пайка, больной въ теченіе трехъ дней получалъ одно и то же точно отвѣшенное количество пищи. Какъ видно изъ таблицы (№ 8), суточный паекъ больного близокъ къ среднему нормальному. За эти три дня больной получилъ всего 46,4 грам. азота; выдѣлилъ мочей и каломъ 58,93 грм.; слѣдовательно, выдѣлилъ больше, чѣмъ получилъ, на 12,53 грм., т. е. *больной не находится въ азотистомъ равновѣсіи, онъ теряетъ свой тканевой азотъ*. Изъ введенныхъ 46,4 грм. азота онъ выдѣлилъ каломъ 14,4 грм., *т. е. процентъ неусвоеннаго азота достигаетъ* 31,1% (вмѣсто нормальныхъ 3—5%).

Такимъ образомъ, изъ данныхъ азотистаго обмѣна слѣдуетъ: 1) что у больного существуетъ *усиленный распадъ ткани*, что находится въ соотвѣтствіи съ потерей вѣса, которая за дни изслѣдо-

Digitized by Google

вания обмѣна достигла 9 фунтовъ, 2) что азотъ усваивается плохо, т. е. существуетъ ***азоторрея*** — усиленное выдѣленіе азота стуломъ. Данныя эти говорятъ: 1) потеря азота стуломъ—за пораженіе поджелудочной железы, 2) распадъ тканеваго бѣлка—за злокачественный характеръ процесса.

Болѣе благопріятныя для больного, но не менѣе вѣроятныя объясненія этихъ фактовъ слѣдующія: 1) сама желчь, какъ протоплазматическій ядъ, при задержкѣ въ организмѣ, можетъ вызывать распадъ тканеваго бѣлка. Такое предположеніе высказываетъ *Noorden*, но цифры тканевого азота при желтухѣ, приводимыя имъ, значительно ниже нашихъ. 2) азоторрея можетъ зависѣть отъ плохого всасыванія въ кишичникѣ. За это мало шансовъ, у насъ нѣтъ указаній на пораженіе кишекъ, ни со стороны анамнеза — больной никогда, а также и въ настоящее время, не страдалъ поносами, ни въ данныхъ изслѣдованія испражненій.

Относительно ***усвоенія жировъ*** нашъ случай представляется довольно сложнымъ. У больного не выдѣляется въ кишечникъ желчь, которая 1) эмульгируетъ жиры, 2) усиливаетъ дѣйствіе фермента поджелудочной железы. Какъ показываютъ клиническія изслѣдованія, устраненіе желчи ведетъ къ громаднымъ потерямъ жира. Въ виду этого по потерѣ жира каломъ въ данномъ случаѣ нельзя судить о состояніи поджелудочной железы. Указаніе на наличность или отсутствіе функціи этой железы можетъ только дать ***процентъ расщепленія жира***, такъ какъ только поджелудочному ферменту свойственно расщеплять жиръ на глицеринъ и жирныя кислоты. Подъ руководствомъ многоуважаемаго доктора *А. Г. Ракочи*, въ лабораторіи проф. *А. А. Садовеня*, мною произведенъ анализъ жира въ стулѣ больного по способу *Müller*'а.

Балансъ жира.

Таблица IX.

	% въ сухомъ калѣ.	сут. кол.	% потери.	нейтр. ж. и холест.	жирн. кисл.	Мыла.
У больного . . .	75.6%	71.8	82,2%	55.5%	38.9%	5.6%
Норма (по Fr. Müller'у и Schmidt'у . . .	23.24%	4.59	5,5%	24.2%	38.8%	37.0%

Digitized by Google

Какъ видно изъ таблицы, потеря жира каломъ громадна: калъ на $^3/_4$ состоитъ изъ жира Это настоящая *стеаторрея*. Сильно пострадало и *расщепленіе жировъ*—расщеплено всего около $^1/_2$, вмѣсто $^3/_4$ (норма по *Müller*'у).

Поразительно низокъ по сравненію съ нормой процентъ мылъ, что, по всей вѣроятности, обусловлено отсутствіемъ желчи, кислыя соли которой и вступаютъ въ обмѣнное разложеніе съ отщепленными жирными кислотами, образуя мыла.

Какъ мы видимъ, *азотообмѣнъ и жирообмѣнъ* у больного указываютъ но значительное пониженіе или даже полное устраненіе функціи поджелудочной железы. Поэтому, хотя у насъ и не достаетъ такихъ важныхъ для діагноза точекъ опоры, какъ наличность опухоли, болей въ подложечной области, увеличенія желчнаго пузыря, тѣмъ не менѣе, въ виду рѣзкаго исхуданія больного, упорства желтухи и согласности результатовъ азото- и жирообмѣна, мы допускаемъ возможность злокачественнаго процесса въ pancreas, а именно въ ея головкѣ.

Допустивъ процессъ въ головкѣ pancreas, можемъ ли мы окончательно исключить возможность закупорки протока въ *Vater*'овомъ соскѣ? Нѣтъ. По *Hell*'у второй выводной протокъ поджелудочной железы ductus Santorini изъ 50 случаевъ въ 10 совершенно отсутствуетъ. Поэтому одна только закупорка въ *Vater*'овомъ соскѣ, куда открывается ductus Choledochus и главный выводной протокъ поджелудочной железы—ductus Wirsungianus, *и безъ пораженія pancreas* можетъ иногда повести къ полному выпаденію функціи поджелудочной железы — нарушить усвоеніе азота и расщепленіе жировъ.

Итакъ на основаніи всего сказаннаго, мнѣ кажется, позволительно утверждать, что въ нашемъ случаѣ *имѣется препятствіе въ периферическомъ (кишечномъ) отрѣзкѣ желчнаго протока — скорѣе всего опухоль головки поджелудочной железы; менѣе вѣроятенъ процессъ въ Vater'овомъ сосочкѣ. Возможность доброкачественной причины прекращенія оттока желчи весьма незначительна.*

Какой совѣтъ дать больному? Хотя, какъ сказано, мы располагаемъ значительнымъ числомъ данныхъ, говорящихъ за злокачественный процессъ и притомъ такой, при которомъ мало шансовъ на благополучный исходъ операціи; тѣмъ не менѣе, въ виду безуспѣшности примѣнявшейся до сихъ поръ терапіи, и на случай, если-бы нашъ діагнозъ злокачественнаго новообразованія не под-

Digitized by Google

твердился, мы должны посовѣтовать больному операцію, а именно чревосѣченіе. Но послѣднее показано и въ случаѣ оправданія нашего діагноза: быть можетъ удастся сдѣлать соустіе между желчнымъ протокомъ и тонкою кишкою,—что судя по сообщеніямъ англійскихъ авторовъ, можетъ при такого рода заболѣваніяхъ нѣсколько продлить жизнь и доставить облегченіе больному.

Черезъ 2 дня послѣ лекціи, вечеромъ 30 марта у больного появилась обильная рвота черными массами, развились сразу же сильная слабость, головокруженіе, поблѣднѣли наружные покровы, заострились черты лица и появились симптомы упадка сердечной дѣятельности (глухіе тоны, еле ощутимый пульсъ). Несмотря на принятыя мѣры (ледъ, эрготинъ, морфій, эфиръ, камфора подъ кожу) рвота все время не прекращалась, слабость и упадокъ сердечной дѣятельности прогрессировали, и больной въ 2 часа дня 2 апрѣля скончался, повидимому, отъ сильнаго желудочнаго кровотеченія.

Вскрытіе было произведено проф. *Владиміромъ Константиновичемъ Высоковичемъ.*

Протоколъ вскрытія

Тѣлосложеніе правильное, крѣпкое. Покровы желтушны —лимоннаго цвѣта. Въ жировой клѣтчаткѣ имѣется достаточное отложеніе жира, въ сальникѣ тоже.

Въ полости живота сухо. Печень выдается изъ подъ края ребра на $^1/_2$ пальца. Желчный пузырь располагается вправо, такъ, что приходится у свободнаго конца 2-го ребра

Верхушки діафрагмы справа у 4 го, слѣва у 5-го ребра. Желудокъ спрятанъ за печенью. Легкія нѣсколько эмфизематозно вздуты; небольшія сращенія въ переднемъ внутреннемъ краѣ праваго легкаго.

При вырѣзываніи сердца вытекаетъ небольшое количество крови (не болѣе 100 кб. сан.).

Сердце увеличено раза въ $1^1/_2$, больше въ ширину; отложеніе жира значительное. Правое венозное отверстіе пропускаетъ всѣ 5 пальцевъ. Полость праваго желудочка расширена. Стѣнка праваго желудочка утончена и проросла жиромъ. Полость лѣваго немного расширена, стѣнки немного утончены. Мышца блѣдная, сѣроватаго цвѣта, какъ-бы сварена, дрябла. Аорта немного расширена. На intima мелкія склеротическія бляшки.

Digitized by Google

Легкія бѣдны кровью, пушисты. Одна изъ бронхіальныхъ железъ праваго легкаго увеличена почти до голубинаго яйца и на разрѣзѣ содержитъ въ большей своей части крупные участки сѣровато-бѣловатаго цвѣта, какъ-бы новообразованія, довольно плотной консистенціи. Особыхъ измѣненій кромѣ нѣсколькихъ, величиной съ чечевичное зерно запавшихъ лимфатическихъ железъ на поверхности легкаго, нигдѣ не замѣчается.

Селезенка немного уменьшена, ткань буровато-краснаго цвѣта. Пульпы соскабливается немного, капсула и трабекулы слегка утолщены.

Почки приблизительно нормальной величины, при вынманіи изъ трупа очень легко декапсулируются. Поверхность почекъ неправильна, усѣяна многочисленными атрофическими углубленіями мелкими и крупными, величиной до 20-копеечной серебрянной монеты. На разрѣзѣ корковый слой неправильно утонченъ; пирамидки малы съ фиброзными полосками; лоханки немного расширены. Вырѣзки почекъ широкія, такъ что вся толщина почечной ткани не больше $1^1/_2$—2 сантима. Ткань почки сѣровато-темно-краснаго цвѣта, на ощупь плотна, мѣстами имѣются серозныя кисты до горошины величиной.

Почечная артерія не широка, просвѣтъ зіяетъ, стѣнка немного утолщена. Мочеточники въ общемъ узки. Надпочечники безъ особыхъ измѣненій. Печень немного увеличена въ объемѣ, больше въ ширину. Желчный пузырь увеличенъ, довольно значительно растянутъ темною, почти черною, густою желчью, которая при сильномъ надавливаніи частью выдѣляется черезъ сосочекъ.

Желудокъ наполненъ частью жидкою кровью, частью кровяными свертками въ общемъ въ количествѣ до 1-го литра.

Pylorus пропускаетъ палецъ, но не свободно. Тотчасъ за pylorus, на разстояніи 1 сант. отъ его края начинается язва округлой формы съ подрытыми неровными краями, образованными слегка утолщенной слизистой оболочкой съ геморрагіями въ ней. Язва имѣетъ въ поперечникѣ около 4-хъ сант. Дно ея слегка углубленное, блѣдно-желтоватаго цвѣта, мѣстами плотноватое на ощупь, мѣстами рыхлое, сочное *образовано головкой поджелудочной железы, приблизительно увеличенною вдвое въ объемѣ.*

На разрѣзѣ поджелудочной железы оказывается, что тѣло ея и хвостъ, кромѣ нѣкотораго уплотнѣнія и нахожденія мѣстами на

Digitized by Google

разрѣзѣ точечныхъ желтоватыхъ пятнышекъ, особыхъ измѣненій не обнаруживается. *Головка ея увеличена, на разрѣзѣ имѣетъ фиброзный видъ съ точечными желтоватыми вкрапленіями.* На нижней поверхности головки сзади 12-перстной кишки въ ней имѣется полость, величиной съ крупный лѣсной орѣхъ, нѣсколько неправильной, округлой формы съ гладкими стѣнками, наполненная сѣро-буроватой, слизистой консистенціи жидкостью.

Ductus hepaticus сильно растянутъ мутной бурово-краснаго цвѣта желчью, всюду на разрѣзѣ печени видны значительно расширенные желчные протоки.

D. Choledochus помѣщается въ толщѣ раковоперерожденной головки pancreatis, при чемъ лишь часть его на протяженіи $1^1/_2$ сант. отъ diverticulum Vateri узка и сдавлена новообразованіемъ, а затѣмъ переходитъ въ расширенную до толщины средняго пальца часть, постепенно кверху все болѣе и болѣе расширяющуюся. Расширенный d. cysticus соединяется съ d. Choledochus низко, уже у края головки поджелудочной железы. D. Wirsungianus тоже проходимъ, но суженъ и сдавленъ новообразованіемъ головки поджелудочной железы.

Вышеупомянутая кистовидная полость не находится въ непосредственной связи съ d. Wirsungianus. Ткань печени буровато-зеленаго цвѣта, плотна на ощупь. Дольки нѣсколько уменьшены. По желчнымъ протокамъ замѣтны сѣрыя фиброзныя полосы.

Въ тонкихъ кишкахъ кровянистое содержимое, которое въ небольшомъ количествѣ имѣется и въ толстыхъ кишкахъ, въ видѣ сгущенныхъ комочковъ чернаго цвѣта. Слизистая желудочно-кишечнаго канала, кромѣ небольшой атрофіи, особыхъ измѣненій не представляетъ.

При микроскопическомъ изслѣдованіи препаратовъ изъ головки поджелудочной железы замѣчаются значительные участки склерозированной соединительной ткани съ полостями средней величины, выполненными эпителіальными клѣтками. Ближе къ стѣнкѣ полостей клѣтки эти сохраняютъ цилиндрическую форму, въ просвѣтѣ полостей онѣ многоугольны неправильной формы. Въ периферическихъ частяхъ участковъ замѣчается вростаніе узкихъ эпителіальныхъ стержней по направленію къ долькамъ нормальной железы. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ эпителій центральныхъ частей гнѣздъ находится въ состояніи некроза.

Digitized by Google

Патологоанатомическое распознаваніе: *Adenocarcinoma scirrhosum головки поджелудочной железы съ переходомъ на 12-перстную кишку; язва послѣдней, кровотеченіе изъ язвы; острая анемія. Артеріосклеротическая атрофія почекъ. Гипертрофія стѣнки лѣваго желудочка, расширеніе праваго, паренхиматозное перерожденіе мышцы сердца. фрагментація ея. Желтуха.*

Эпикризъ. Настоящій случай рака головки поджелудочной железы представляетъ значительный интересъ въ виду отсутствія при жизни обычныхъ клиническихъ признаковъ этого заболѣванія. Опухоль головки, скрытая увеличенной печенью, не прощупывалась. Не прощупывался на обычномъ мѣстѣ и желчный пузырь, который на вскрытіи оказался значительно болѣе вправо—у свободнаго конца 11 ребра; прощупыванію мѣшали толстыя, жирныя стѣнки живота. Отсутствовали какія бы то ни было жалобы больного на подложечную область. Случай въ тоже время представляется и поучительнымъ: онъ доказалъ воочію *значеніе для клиники спеціальныхъ методовъ изслѣдованія—азотообмѣна и жирообмѣна,* благодаря которымъ сдѣлалось возможнымъ ближе подойти къ распознаванію причинъ затрудненія оттока желчи—въ нашемъ случаѣ дѣйствительно оказалось новообразованіе головки поджелудочной железы; какъ D. Choledochus, проходившій въ данномъ случаѣ въ толщѣ головки поджелудочной железы; такъ и d. Wirsungianus оказались сдавленными новообразованіемъ. Заслуживаетъ вниманія также извращеніе лейкоцитарной реакціи послѣ пріема пищи (алейкоцитозъ); нашъ случай подтвердилъ такимъ образомъ заявленіе авторовъ о частотѣ этого явленія *при злокачественныхъ* новообразованіяхъ.

ЛИТЕРАТУРА.

1) *Бородулинъ.* Нѣкоторыя измѣненія крови у больныхъ ракомъ желудка. Русскій Врачъ 1906 стр. 857.

2) *Черновъ.* О всасываніи жира во время лихорадочныхъ заболѣваній. 1883.

3) *Гржибовскій.* Сравнительное усвоеніе азота и жировъ сырого и кипяченаго коровьяго молока. Одесса, 1894.

4) *Kehr.* Желчнокаменная болѣзнь. Современная Клиника и Терапія, 1906 г.

Digitized by Google

5) *Любенецкій и Фофановъ*. Къ ученію о новообразованіяхъ и кистахъ поджелудочной железы. Русскій Врачъ 1906 стр. 359, 393.

6) *Ноорденъ*. Учебникъ патологіи вещественнаго обмѣна. Москва. 1897.

7) *Жебровскій*. Къ вопросу объ отдѣлительной работѣ околоушной железы у человѣка. Русскій врачъ 1905 стр. 221, 261 и 294.

8) *Chauffard*. Pathogénie de l'ictère congénital de l'adulte. Sem. méd. 1907 стр. 25.

9) *Kraus*. Klinik der Neubildungen der Leber und der Gallenwege. Deut. Klin. Bd. V стр. 171.

10) *Minkowski*. Icterus u. Leberinsufficienz. Deut. Klin. Bd. V стр. 651.

11) *Neusser*. Gallensteine. Ibidem стр. 225.

12) *Oser*. Die pathognostischen Symptome der Pankreaserkrankungen. Deut. Klin. Bd. V стр. 151.

13) *Sabatowski*. O klinicznej wartoici podawania cukru lewozwrotnego dla ocenienia sprawnosci wątroby. Gaz. lek. 1906 стр. 1291.

14) *Schmidt u Strasburger*. Die Faeces des Menschen. Berlin 1905.

15) *Stadelmann*. Die chronische Leberentzündung. Deut. Klin. Bd. V стр. 515.

16) *Онъ-же*. Der Leberechinoccus. Ibidem. стр. 546.

17) *Vausteenberghe et Breton*. La leucocytose digestive, sa valeur diagnostique. Arch. de méd. expérim. 1905. ст. 471.

Digitized by Google

Опыты съ невролизинами.

Д-ра И. М. Цвиткиса и прив.-доц. В. В. Селецкаго.

Изъ Прививочнаго Отдѣленія Кіевскаго Бактеріологическаго Института.

Конецъ прошлаго столѣтія и начало текущаго ознаменовались новыми открытіями въ области патологіи, приковавшими къ себѣ всеобщее вниманіе, истинное значеніе и роль которыхъ въ данное время едва ли можетъ быть учтено въ достаточной мѣрѣ; мы имѣемъ въ виду—цитотоксины или клѣточные яды. Среди другихъ цитотоксиновъ *Delezenne*'омъ [1]) открытъ и невротоксинъ—ядъ для нервной ткани.

Слѣдуя общимъ правиламъ для выработки цитотоксиновъ, *Delezenne* сперва вводилъ эмульсію кроличьяго мозга морской свинкѣ; онъ бралъ головной и продолговатый мозгъ кролика, дѣлалъ обыкновенно 5—6 впрыскиваній, при чемъ при послѣднихъ инъекціяхъ приходилось впрыскивать половину мозга.

Когда послѣ 6 инъекцій *Delezenne* взялъ у морской свинки сыворотку и ввелъ ее въ мозгъ кролика въ количествѣ 0,3 с.с.—0,4 с.с. на килограммъ, то у нѣкоторыхъ кроликовъ получился параличъ всѣхъ конечностей и нѣсколько судорожныхъ припадковъ; но подобныя явленія оказались преходящими: кролики спустя 3—4

[1]) *C. Delezenne*, Sèrums névrotoxiques. Annales de l'Institut Pasteur, 1901, tome XIV, p. 686.

Digitized by Google

часа послѣ инъекціи вполнѣ поправлялись; нѣкоторые же изъ кроликовъ спустя нѣкоторое время умирали.

Эти опыты показались *Delezenne*'у мало убѣдительными; потому онъ рѣшилъ повторить опыты, но на другихъ животныхъ, которыя бы дальше отстояли другъ отъ друга въ животномъ ряду, чѣмъ кроликъ и морская свинка. Выборъ *Delezenne*'а палъ на утку и собаку.

Онъ бралъ головной и спинной мозгъ собаки, растиралъ въ эмульсію и вводилъ уткамъ въ теченіе 2 мѣс.; начиная съ 8—10 граммовъ и кончая 15—20 грамм.; обыкновенно онъ дѣлалъ 5 -6 инъекцій; кровь у утки бралъ спустя 8—10 дней послѣ послѣдняго впрыскиванія; сыворотку крови такой утки онъ вводилъ въ мозгъ собаки, при чемъ оказалось, что количество 0,1—0,2 с.с. на кило вѣса—тотчасъ вызывало у собаки приступъ настоящей эпилепсіи съ тоническими и клоническими судорогами; черезъ 7—8 час.—у животныхъ получался параличъ конечностей и черезъ 10—12 час. смерть. 0,5—0,6 с.с. сыворотки на кило вѣса оказывало очень сильное дѣйствіе: спустя нѣсколько минутъ послѣ впрыскиванія животное бывало вполнѣ парализовано, падало на бокъ, дѣлало нѣсколько судорожныхъ движеній и вскорѣ умирало отъ паралича дыханія. Сыворотка въ количествѣ 0,3—0,4 с.с. на кило оказывала то-же дѣйствіе, но только всѣ явленія развивались гораздо медленнѣе: животное оставалось жить нѣсколько часовъ.

Сыворотка нормальныхъ утокъ въ количествѣ 0,5—0,6 с.с. на кило не вызывала у собакъ никакого эффекта и только при количествѣ въ 1—1,2 с.с. на кило вѣса у собакъ получались парезы, одышка, судороги, но всѣ эти явленія вскорѣ проходили безслѣдно, и животныя вполнѣ поправлялись.

Далѣе *Delezenne* вполнѣ убѣдился въ специфичности добытой имъ невротоксической сыворотки, такъ какъ ни гемолитическая, ни лейколитическая сыворотка не оказывали на собакъ подобнаго дѣйствія; затѣмъ его сыворотка, невротоксическая по отношенію къ собакамъ, на кроликовъ не оказывала никакого вреднаго дѣйствія, а у кошекъ вызывала лишь слабыя и при томъ скоропреходящія явленія.

Работа *Delezenne*'а была опубликована въ 1900 г. въ апрѣлѣ—въ Comptes rendus de l'Academie des sciences, а въ октябрѣ—въ Пастеровскихъ анналахъ; въ ноябрѣ же 1900 г. появилась работа

Digitized by Google

Enriquez и *Sicard*'а [1]) о невротоксической сывороткѣ; эти авторы вводили кроликамъ въ видѣ эмульсіи мозгъ собаки; изъ 22 кроликовъ выжило только двое, остальные пали въ разное время отъ начала иммунизаціи; иммунизація продолжалась 4 недѣли; первое время они вводили отъ 1—4 граммовъ мозговой субстанціи, а подъ конецъ эту дозу увеличили до 50 граммовъ; эмульсію вводили въ брюшную полость.

Опыты были ими произведены на 4 собакахъ, со среднимъ вѣсомъ въ 4 kilo; сыворотка была взята у кроликовъ спустя 8 дней послѣ послѣдней инъекціи, двумъ собакамъ они ввели подъ кожу по 13 с.с. сыворотки, а двумъ другимъ—подъ кожу 11 с.с. и $1^1/_2$ с.с. въ мозгъ. Собаки, получившія сыворотку подъ кожу, остались вполнѣ здоровыми; тѣ же, которымъ была введена сыворотка въ мозгъ, обнаружили слѣдующія ненормальности: спустя нѣсколько минутъ послѣ инъекціи у нихъ наступили эпилептиформныя судороги, съ кровянистой пѣной у рта и съ непроизвольной дефекаціей, а также и галлюцинаціи; все это продолжалось $^1/_2$ часа; вслѣдъ затѣмъ наступила замѣтная депрессія; вполнѣ поправились животныя только спустя два дня.

Внутримозговыя инъекціи сыворотки были сдѣланы нѣсколько кпереди отъ двигательной области.

Свои опыты авторы считаютъ не вполнѣ удачными, и склонны объяснить эту неудачу выборомъ животныхъ для опыта: они ссылаются на работу *Delezenne*'а, который получилъ успѣхъ только тогда, когда произвелъ опыты надъ животными далеко отстоящими другъ отъ друга въ животномъ ряду.

Centanni [2]) впрыскивалъ эмульсію изъ мозга кролика овцѣ, но только спустя $7^1/_2$ мѣсяцевъ сыворотка овцы стала невротоксичной по отношенію къ кролику: кролику была впрыснута $^1/_3$ с.с. сыворотки и онъ погибъ черезъ нѣсколько часовъ.

Rakenna [2]) повторилъ опыты *Delezenne*'а, но пришелъ къ другимъ выводамъ; добытая имъ сыворотка оказалась не столь сильной, какъ у *Delezenne*'а, кромѣ того и не специфичной: бу-

[1]) *E. Enriquez* et *A. Sicard*, Sérums névrotoxiques. Comptes rendus hebdomadaires des Séances et Mémoires de la Société de Biologie, 1900, p. 905.

[2]) Оба автора цитиров. по *Пирогу*.

Digitized by Google

дучи вспрыснута кроликамъ, она и у нихъ вызывала извѣстный эффектъ.

Въ 1903 году занялся невролизинами *Пиронэ* [1]), при чемъ для своихъ опытовъ бралъ тѣхъ же животныхъ, что и *Delezenne*, также бралъ головной и спинной мозгъ собакъ и вводилъ въ полость живота уткамъ въ восходящихъ дозахъ; иммунизація продолжалась $2^1/_2$ мѣсяца, при чемъ въ теченіе этого времени было сдѣлано 4 инъекціи; опыты производились спустя 3—4 и самое большее 12 час. послѣ кровопусканія; сыворотка вводилась вблизи sulcus cruciatus; обыкновенно авторъ вводилъ сыворотку въ количествѣ 0,5 с.с. на кило вѣса собаки.

Всего *Пиронэ* произвелъ 15 опытовъ, изъ нихъ въ 4 случаяхъ вводилась собакамъ сыворотка нормальныхъ утокъ; эти послѣднія опыты убѣдили автора въ томъ, что сыворотка нормальныхъ утокъ переносится собаками почти вполнѣ хорошо; если и наблюдались нѣкоторыя явленія, какъ неправильная походка, ослабленіе заднихъ ногъ, то не во всѣхъ случаяхъ, а затѣмъ все это быстро и безслѣдно проходило.

Что касается опытовъ съ сывороткой иммунизированныхъ утокъ, то у автора получились слѣд. результаты.

Въ одномъ случаѣ (опытъ V) послѣ введенія въ мозгъ 5 с.с. сыворотки собака пала спустя 10 часовъ, при чемъ тотчасъ послѣ инъекціи она около $^1/_2$ часа находилась въ состояніи „глубокаго наркоза“; дыханіе было прерывистое; иногда появлялись судороги въ переднихъ конечностяхъ; черезъ часъ послѣ инъекціи у собаки наступилъ параличъ заднихъ конечностей, затѣмъ—параличъ переднихъ конечностей и „полный параличъ“.

Въ другомъ случаѣ (опытъ VI) собакѣ было введено въ мозгъ 3,5 с.с. сыворотки; вслѣдъ за инъекціей у собаки замѣчалась атактическая походка, перешедшая въ параличъ заднихъ конечностей съ разстройствомъ дыханія; спустя нѣкоторое время собака впала въ „коматозное состояніе“, продолжавшееся три дня—она не реагировала на раздраженія, лежала все время въ клѣткѣ. Затѣмъ она стала постепенно поправляться и только на 10-й день оправилась вполнѣ. Подобный эффектъ получился и у слѣдующей собаки

[1]) *Р. Г. Пиронэ.* Къ вопросу о невролизинахъ. Архивъ біологическихъ наукъ, 1903 г., томъ X, вып. 1, стр. 77.

Digitized by Google

(опыт № VII). У одной изъ собакъ (опытъ XII) послѣ инъекціи въ мозгъ 4 сс. сыворотки вскорѣ получилось сильное дрожаніе всего тѣла, клоническія и тоническія судороги и „коматозное состояніе", длившееся два дня; на 3-й день собака поправилась. Относительно XIII, XIV и XV опыта авторъ говоритъ, что результатъ получился тождественный съ только что описаннымъ, почему онъ и не описываетъ ихъ подробно. Наконецъ въ одномъ случаѣ (опытъ VIII) собака, получивъ на 0,5 сс. на кило (всего 1.7 сс.), никакихъ нервныхъ явленій не обнаружила—была все время вполнѣ здоровой.

Кромѣ этого авторъ сдѣлалъ 3 опыта съ кроликами (опыты IX, X, XIV, но во всѣхъ этихъ случаяхъ не получилъ никакого эффекта отъ введенія той-же сыворотки, которую онъ вводилъ собакамъ.

На основаніи своихъ опытовъ *Пиронэ* приходитъ къ слѣдующему во 1-хъ что при введеніи мозгового вещества собакъ уткамъ, кровь послѣднихъ становится невротоксичной по отношенію къ нервной системѣ собакъ, и во 2-хъ, что подобная сыворотка является специфичной по отношенію къ тому животному, отъ котораго брался мозгъ.

Отсутствіе полнаго тождества въ своихъ опытахъ *Пиронэ* отчасти объясняетъ тѣмъ обстоятельствомъ, что сыворотка не всегда примѣнялась спустя одно и тоже время послѣ ея приготовленія.

Что касается патологическихъ измѣненій въ центральной нервной системѣ собакъ, надъ которыми были произведены опыты (опыты V, VI, VII и XV), то *Пиронэ* считаетъ таковыя явленіями воспалительнаго характера: вокругъ сосудовъ была ясно выражена инфильтрація лейкоцитами, затѣмъ ясно было выражено внѣдреніе клѣтокъ нейроглія въ существо нервныхъ клѣтокъ; въ самихъ же нервныхъ клѣткахъ наблюдались всѣ стадіи распада, начиная отъ самыхъ легкихъ и кончая самыми тяжелыми, исключающими возможность возврата или выздоровленія клѣтокъ; въ ядрахъ клѣтокъ замѣтенъ каріолизъ.

Какъ видно изъ приведеннаго краткаго литературнаго обзора, только, опыты *Delezenne*'а можно считать вполнѣ удачными, хотя большинство авторовъ работало по тому же методу, что и онъ; въ этомъ отношеніи особенно любопытна работа *Пиронэ*: онъ вполнѣ слѣдовалъ указаніямъ *Delezenne*'а, а между тѣмъ результаты, полученные имъ очень мало похожи на *Delezenne*'вскіе. Естественно напрашивается самъ собой вопросъ: чьи опыты и результаты ближе къ истинѣ?.

Digitized by Google

Исходя изъ этихъ соображеній, мы рѣшили тоже повторить цѣликомъ опыты *Delezenne*'а, впрочемъ, съ нѣкоторымъ отступленіемъ: мы гусямъ и собакѣ вводили мозги кролика. *Delezenne* для своихъ опытовъ взялъ собакъ, а не кроликовъ, такъ какъ первыя менѣе чувствительны ко всякаго рода механическимъ воздѣйствіямъ, неизбѣжнымъ при внутримозговыхъ инъекціяхъ, между тѣмъ какъ у кроликовъ внутричерепное давленіе и безъ того очень высоко.

Мы же въ своихъ опытахъ остановились на кроликахъ потому, что у нихъ очень легко производится трепанація: при этомъ у кролика мозгъ не испытываетъ никакихъ механическихъ инсультовъ: между тѣмъ у собакъ трепанація болѣе серіозная операція, влекущая за собой уже извѣстное сотрясеніе мозга, такъ что приходится производить опыты съ тканью уже слегка измѣненной; кромѣ того кролики какъ-бы спеціально созданы для опытовъ: они ко всему относятся вполнѣ спокойно, ихъ почти не приходится привязывать. А на гусяхъ мы остановились потому же, почему *Delezenne* остановился на уткахъ: чтобы опытамъ подвергались животныя болѣе или менѣе далеко отстоящія другъ отъ друга въ животномъ ряду.

Но въ остальномъ мы вполнѣ слѣдовали *Delezenne*'у. Иммунизацію мы производили въ теченіе двухъ мѣсяцевъ; мозги вводили въ возрастающихъ количествахъ; вновь иммунизацію производили черезъ каждые 10 дней.

Въ частности приготовленіе мозговой эмульсіи производилось слѣдующимъ образомъ: мы брали весь головной мозгъ кролика убитаго ударомъ ножа въ сердце; вынутый мозгъ предварительно нѣсколько разъ промывался стерилизованнымъ физіологическимъ растворомъ поваренной соли; такой тщательно промытый мозгъ растирался въ эмульсію, которая разбавлялась физіологическимъ растворомъ поваренной соли до 100 сс., затѣмъ полученную эмульсію фильтровали черезъ густую, прокаленную металлическую сѣтку; профильтрованная эмульсія вводилась гусямъ въ клѣтчатку живота, а собакѣ—въ брюшную полость. Кровь у гусей брали изъ артеріи или вены крыла, а у собаки — изъ бедренной артеріи. У гусей сыворотку получали центрифугированіемъ, а у собаки—путемъ произвольнаго свертыванія. Опыты съ сывороткою производили на другой день послѣ кровопусканія (черезъ сутки).

Digitized by Google

Кролики, предназначенные для опыта, привязывались къ операціонному столику, кромѣ того, голова еще удерживалась за уши; сыворотка вводилась медленно, Правацевскимъ шприцемъ, послѣ чего трепанаціонное отверстіе зашивалось.

Само собой понятно, что какъ приготовленіе эмульсіи, такъ и всѣ остальныя процедуры производились строго асептически.

Ни у одного автора мы не нашли подробнаго изложенія, какъ приготовлялась эмульсія т. е. изъ какого количества мозга и въ какое время; между тѣмъ, конечно, важно знать, когда и сколько вводилось мозговой ткани опытному животному; въ этомъ отношеніи каждый авторъ сообщаетъ только общіе выводы; между тѣмъ не имѣя этихъ цифръ нельзя сравнивать, кто и сколько ввелъ опытному животному мозговой ткани; почему мы и помѣщаемъ точныя данныя по этому вопросу:

30/VII—1-е впрыскиваніе; взять весь головной мозгъ (продолговатый и мозжечекъ) растертъ въ эмульсію, разбавленъ физіологическимъ растворомъ поваренной соли до 100 сс., собакѣ введено 40 сс., а двумъ гусямъ по 30 сс.

9/VIII—2-е тоже мозгъ кролика растертъ въ эмульсію, которая доведена до 100 сс., изъ нихъ собакѣ введено 40, гусямъ по 30 сс.

19/VIII—3-е произведено какъ предыдущее.

31/VIII—4-е растерто $1^1/_2$ мозга кролика — каждому животному введено по $^1/_2$ мозга.

10/IX—5-е два мозга (кроличьихъ), доведено до 180 сс., каждому животному введено по 60 сс. эмульсіи.

20/IX—6-е двумъ гусямъ введено по мозгу кролика.

21/IX—6-е собакѣ введенъ мозгъ кролика.

1/X—7-е—двумъ гусямъ введено по мозгу.

2/X—7-е—собакѣ введенъ цѣлый мозгъ.

11/X взята кровь у одного (перваго) гуся; съ сывороткой этого гуся произведено на слѣд. день три опыта (№ 1, 2, 3).

12/X взята кровь у другого гуся; съ его сывороткой на другой день произведено тоже три опыта (№ 4, 5, 6).

13/X взята кровь у собаки; съ ея сывороткой произведено 7 опытовъ (№ 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13).

Затѣмъ 16/X вновь введено гусямъ по мозгу кролика.

Digitized by Google

20/x собакѣ введенъ мозгъ кролика.

28/x—гусю (№ 1) введено 2 мозга кролика.

30/x—столько-же другому гусю (№ 2).

4/xi—собакѣ введено 2 мозга кролика.

8/xi—взята вся кровь отъ 1-го гуся; съ ея сывороткой на другой день сдѣлано 12 опытовъ (№ 14, 15, 16, 17, 18, 18bis, 19, 20, 21, 22, 23, 24).

11/xi—взята вся кровь отъ второго гуся; съ ея сывороткой на другой день сдѣлано 5 опытовъ (№ 25, 26, 27, 28, 29).

18/xi—у собаки взята кровь; на другой день съ ея сывороткой сдѣланъ одинъ опытъ (№ 30).

Такимъ образомъ, часть нашихъ опытовъ (№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 14, 15, 16, 17, 18, 18bis, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 и 29) сдѣлано съ гусиной сывороткой, а другая часть—съ собачьей (№ 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 и 30); животныя, надъ которыми произведены опыты какъ въ первомъ, такъ и во второмъ случаѣ—были кролики.

Самые же опыты были троякаго рода: однимъ кроликамъ мы вводили сыворотку въ мозгъ, другимъ подъ твердую мозговую оболочку, и, наконецъ, третьимъ—въ кровь (ar. carotis и ушная вена).

Въ мозгъ кролику мы обыкновенно вводили 0,2—0,3 cc. сывор. (средній вѣсъ нашихъ кроликовъ былъ 1000 — 1200 grm., подъ твердую мозговую оболочку—0,5 cc., а въ кровь 7—10 cc.

Послѣдняго рода опытамъ мы придавали большое значеніе: въ случаѣ положительнаго результата, таковой можно объяснить только токсичностью сыворотки; между тѣмъ какъ при введеніи сыворотки въ мозгъ и подъ твердую мозговую оболочку нельзя вполнѣ исключить и механическихъ вліяній.

Послѣ этихъ общихъ замѣчаній мы позволимъ себѣ привести и самые опыты.

Опытъ № 1. Кролику введено въ мозгъ (въ лѣв. половину) по срединѣ стрѣловиднаго шва 0,25 к. с. сыворотки 1-го гуся. Тотчасъ послѣ инъекціи наступило значительное съуженіе зрачковъ, равномѣрное съ обѣихъ сторонъ, зрачки не реагировали на свѣтъ; спустя 2 мин.—судороги заднихъ конечностей; спустя еще 1 мин.—общія судороги; спустя 3 мин. — парезъ передней половины туловища—кроликъ могъ двигать только задними конечностями, переднюю же часть туловища онъ толкалъ какъ постороннее тѣло: кромѣ того при всякомъ движеніи кроликъ падалъ направо; если его клали

Digitized by Google

на лѣвую половину тѣла, то онъ вставалъ, если же на правую—то онъ оставался лежать на ней и даже не дѣлалъ попытокъ вставать: спустя 20 минуть наступилъ параличъ заднихъ шейныхъ мышцъ и параличъ правой передней ноги: если приподнимали кролика, то голова оставалась опущенной, онъ ея не могъ поднять. Спустя 30 минутъ (отъ начала опыта) кроликъ сталъ быстро кружиться (манежныя движенія) налѣво вокругъ своей продольной оси; эти движенія продолжались $^1/_2$ минуты; спустя нѣсколько минутъ они опять повторились съ той же быстротой и въ томъ же направленіи.

Судороги носили то общій клоническій характеръ, то чаще бывали тоническаго характера и притомъ были замѣтны больше въ заднихъ конечностяхъ; иногда наблюдались одновременно судороги вѣкъ обоихъ глазъ, заднихъ конечностей и болѣе легкія въ мышцахъ спины; иногда же только въ лѣвой передней конечности, а потомъ присоединялись менѣе сильныя въ лѣвой задней конечности; одно время были судороги въ мышцахъ рта и тоническія судороги заднихъ шейныхъ мышцъ, такъ что затылокъ былъ совершенно приближенъ къ спинѣ. Спустя 1 ч. 6 мин. наступилъ параличъ мышцъ всѣхъ конечностей, дыханіе стало явно стертороднымъ, exitus при явленіяхъ паралича дыханія, во время судорогъ непроизвольнаго отдѣленіе мочи и кала не было.

Опытъ № 2. Сыворотка отъ 1-го гуся. Введено кролику подъ твердую мозговую оболочку, въ лѣвой затылочной долѣ 0,5 с.с. Тотчасъ послѣ впрыскиванія зрачки значительно сужены, на свѣтъ не реагируютъ; въ остальномъ ничего ненормальнаго.

Спустя 23 мин. (послѣ инъекціи) внезапно сталъ со страшной быстротой бѣгать по кругу (какъ лошадь въ манежѣ) слѣва направо въ теченіи $^1/_2$ мин.; затѣмъ около 1 минуты былъ покоенъ, а затѣмъ опять тѣже движенія съ тѣмъ же характеромъ; спустя еще 2 мин.—парезъ, а затѣмъ параличъ лѣвой половины тѣла; если кролика клали на лѣвую половину тѣла—то онъ лежалъ неподвижно, а если на правый бокъ—то онъ тотчасъ вставалъ и садился.

Черезъ 28 минутъ (послѣ инъекціи) появились манежныя движенія—заднія конечности находились какъ бы въ центрѣ, а голова и туловище двигалось по кругу (слѣва направо). Черезъ 35

Digitized by Google

минутъ общія судороги клоническаго характера; нѣсколько ранѣе наблюдались около $^1/_2$ минуты судороги тоническаго характера въ заднихъ шейныхъ мышцахъ (затылокъ былъ приведенъ до полнаго соприкосновенія съ позвоночникомъ). Затѣмъ появились судороги переднихъ и заднихъ шейныхъ мышцъ и наконецъ общія судороги.

Спустя 42 минутъ параличъ переднихъ конечностей,—спустя 43 параличъ заднихъ, затѣмъ—параличъ дыханія, сердцебіеніе еще было, спустя 45 минутъ кроликъ околѣлъ.

Опытъ № 3. Сыворотка отъ 1-го гуся. Введено въ правую ar. carotis—9,5 с. с.; тотчасъ послѣ впрыскиванія—зрачки не сужены, на свѣтъ не реагируютъ; спустя 7 минутъ лѣвый зрачокъ въ предѣлахъ нормы, правый почти вдвое уже. Черезъ 10 минутъ быстрыя движенія слѣва направо по продольной оси, спустя 12 минутъ параличъ конечностей—заднія и правая передняя тонически напряжены (передняя меньше). Съ начала впрыскиванія—вялъ, апатиченъ, лежитъ съ полузакрытыми глазами. Exitus—спустя 5 ч. послѣ инъекціи.

Опытъ № 4. 13/x. Сыворотка отъ 2-го гуся. Введено подъ твердую мозговую оболочку, справа, въ затылочную область,—0,5 с. с. сыворотки. Тотчасъ послѣ инъекціи—зрачки сужены на половину, на свѣтъ реагируютъ очень вяло; спустя 15 минутъ (отъ инъекціи)—сильное возбужденіе—кроликъ бѣгаетъ, ударяется головой объ стѣнку, вообще не обходитъ препятствій, рѣзкое суженіе зрачковъ. Возбужденіе продолжалось $^1/_2$ часа, послѣ чего кроликъ сталъ спокоенъ, но долго остается легко возбудимымъ къ внѣшнимъ впечатлѣніямъ (стукъ).

14/x—кроликъ покоенъ. Введено опять подъ твердую мозговую оболочку 0,5 с.с. сыворотки; послѣ впрыскиванія зрачки рѣзко сузились. Спустя 45 минутъ, общія клоническія судороги въ теченіе нѣсколькихъ минутъ. Потомъ нормаленъ.

15/x—волочитъ задними конечностями.

17/x—параличъ заднихъ конечностей сильнѣе выраженъ.

25/x—Exitus.

Опытъ № 5. 13/x; введено въ мозгъ кролику 0,2 с.с. сыворотки 2-го гуся; небольшое суженіе зрачковъ; въ остальномъ нормаленъ.

Digitized by Google

14/x—вновь введенно въ мозгъ въ правую темянную долю та же доза;послѣ введенія—суженіе зрачковъ вдвое, вялость, сонливость, движенія неловки. Въ послѣдующіе дни нормаленъ.

17/x—введено въ ушную вену 7 с.с. собачьей сыворотки; нормаленъ.

19/x—5 с.с. собачьей сыворотки въ другую ушную вену. Нормаленъ.

23/x—Exitus.

Опытъ № 6, 14/x; введено въ лѣвую ar. carot. 7 с.с. сыворотки 2-го гуся. Тѣже результаты, что и въ предыдущемъ опытѣ. Вялъ; если его подталкивать, то начинаетъ кружиться справа налѣво. 16/x—Exitus.

Опытъ № 7, 15/x, введено подъ твердую мозговую оболочку въ лѣвую затылочную долю 0,5 с.с. собачьей сыворотки. Зрачки слегка сузились. 16/x—правый зрачекъ уже лѣваго. 2/xi—Exitus.

Опытъ № 8, 15/x; въ мозгъ въ лѣвую лобную долю введено 0,3 с.с. собачьей сыворотки. Спустя 10 минутъ—клоническія судороги всего туловища въ теченіе 15 минутъ. Потомъ покоенъ, нормаленъ. 17/x—введено въ лѣвую ушную вену 4 k. с. отъ 2-го гуся—нормаленъ. 19/x—въ другую ушную вену 4 с.с. собачьей сыворотки—нормаленъ. 29/x—Exitus: въ лѣвой лобной долѣ на мѣстѣ укола—очагъ размягченія.

Опытъ № 9, 15/x; введено въ ушную вену—6 с.с. собачьей сыворотки. Нормаленъ. 17/x—7 с.с. собачьей сыворотки въ другую ушную вену; спустя 15 минутъ легкій парезъ заднихъ конечностей; спустя 20 минутъ послѣ впрыскиванія околѣлъ, причемъ передъ тѣмъ были легкія клоническія судороги.

Опытъ № 10, 15/x; введено въ лѣвую лобную долю (въ мозгъ) 0,3 с.с. собачьей сыворотки;—возбужденіе, бѣгаетъ, высоко подпрыгиваетъ, что продолжается 30 минутъ. Затѣмъ—покоенъ. 17/x—введено въ ушную вену 5 с.с. собачьей сыворотки—нормаленъ. 19/x—6 с.с. собачьей сыворотки въ другую ушную вену; а спустя 20 минутъ—клоническія судороги въ теченіе 3 минутъ и смерть. При вскрытіи—въ брюшной полости свѣжіе кровяные свертки, разрывъ печени; остальные органы не измѣнены. Мозгъ малокровенъ.

Digitized by Google

Опытъ № 11, 25/x; введено въ лѣвую лобную долю 0,3 с.с. собачьей сыворотки; спустя 10 минутъ—вращеніе по кругу по направленію часовой стрѣлки; потомъ нормаленъ. 19/xi введена 2-я сыворотка отъ собаки въ ушную вену 6 с.с.—нормаленъ. 20/xi—5 с.с. собачьей сыворотки въ другую ушную вену; спустя 10 минутъ—легкое возбужденіе, клоническія судороги въ теченіе 3 минутъ и смерть.

Опытъ № 12, 25/x; введено подъ твердую мозговую оболочку въ лѣвую затылочную долю 1 с.с. собачьей сыворотки—нормаленъ. 19/xi—въ ушную вену 10 с.с. 2-й собачьей сыворотки—нормаленъ. 20/xi—5 с.с. 2-й собачьей сыворотки въ другую ушную вену—нормаленъ. 22/xi—вновь въ ушную вену 6 с.с.—нормаленъ. Ночью 22/xi—околѣлъ. На мѣстѣ укола въ лѣвомъ полушаріи—фокусъ размягченія.

Опытъ № 13, 25/x; въ ушную вену введено 5 с.с. собачьей сыворотки—нормаленъ. 7/xi—клоническая судорога лѣваго Sternocleidomastoideus. Потомъ спустя нѣсколько дней судорога прекратилась; кроликъ выжилъ.

Опытъ № 14, опытъ № 15—9/xi—введено подъ твердую мозговую оболочку въ лѣвую затылочную долю по 0,2 с.с.—2-й сыворотки отъ 1-го гуся—оба кролика нормальны.

Опытъ № 16, 9/xi; введено въ мозгъ, въ лѣвую лобную долю 2-й сыворотки отъ 1-го гуся—нормаленъ. 24/xi—околѣлъ.

Опытъ № 17, 9/xi; подъ твердую мозговую оболочку въ правую затылочную долю 0,3 с.с.—2-й сыворотки отъ 1-го гуся—движется по кругу справа налѣво; спустя $^1/_2$ часа—параличъ заднихъ конечностей; а передъ тѣмъ—клоническія судорги въ нихъ; судороги продолжались недолго; затѣмъ—нормаленъ. 10/xi—нормаленъ. Задними конечностями владѣетъ. 19/xi—введено въ ушную вену—7.5 с.с. 2-й сыворотки отъ собаки; нормаленъ. 20/xi—въ другую ушную вену 5 с.с. той же сыворотки; нормаленъ. 22/xi—опять въ ушную вену 6 с.с. 2-й собачьей сыворотки—нормаленъ.

Опытъ № 18, 9/xi; въ мозгъ (въ лѣв. лоб. долю) 0,2 с.с. 2-й сывор. отъ 1-го гуся—спустя 20 мин. параличъ переднихъ конечностей—двигается впередъ, проталкиваясь задними конечностями. Нѣсколько позже были непродолжительныя легкія клоническія судороги. Ночью exitus.

Digitized by Google

Опытъ № 18-bis, 9/XI въ мозгъ (въ прав. лоб. долю) 0,2 с.с. 2-й сыворотки отъ 1-го гуся; спустя 15 мин.—клоническія судороги въ заднихъ конечностяхъ въ теченіе 5 мин.; спустя еще 10 мин.—клоническія судороги въ мышцахъ шеи въ теченіе 3-хъ мин.; затѣмъ нормаленъ.

Опытъ № 19, 10/XI; подъ твердую мозговую оболочку (въ лѣв. затыл. долю) 0,4 с.с. 2-й сыворотки отъ 1-го гуся—нормаленъ.

Опытъ № 20, 10/XI; подъ твердую мозговую оболочку (въ лѣв. темян. долю) 0,5 с.с. 2-й сыворотки отъ 1-го гуся; спустя 20 мин.—возбужденіе, клоническія судороги, затѣмъ тетанусъ—кролика можно было въ вытянутомъ положеніи поднять за ногу; спустя 10 мин.—нормаленъ. 18/XI—exitus: въ лѣвой темянной долѣ фокусъ размягченія.

Опытъ 21, 10/XI; подъ твердую мозговую оболочку (въ лѣв. затылоч. долю) 0,5 с.с. 2-й сыворотки отъ 1-го гуся—нормаленъ. 19/XI—exitus: въ печени—кокцидіозъ.

Опытъ 22, 10/XI; въ мозгъ (лѣв. лоб. долю) 0.2 с.с. второй сыворотки отъ 1-го гуся. Спустя 30 мин.—кроликъ кружился слѣва направо въ теченіе 3 мин.; потомъ покоенъ, нормаленъ. 18/XI—exitus.

Опытъ № 23, 10/XI; въ мозгъ (въ лѣв. лоб. долю) 0,2 с.с. 2-й сыворотки отъ 1-го гуся—возбужденіе въ теченіе нѣсколькихъ минутъ, затѣмъ успокоился; спустя 10 мин.—сталъ усилено работать передними и задними конечностями, оставаясь лежать на мѣстѣ, вытянувшись во всю длину туловища. Въ тотъ же день вечеромъ exitus; оболочки гиперемированы на сторонѣ укола.

Опытъ № 24, 10/XI; въ мозгъ (въ лѣв. лобн. долю) 0,3 с.с. 2-й сыворотки 1-го гуся—легкое возбужденіе, прыгаетъ на стѣнку, иногда медленно кружится справа налѣво; спустя 10 мин. покоенъ; нормаленъ. 29/XI exitus.

Опытъ № 25, 13/XI; подъ твердую мозговую оболочку (въ прав. затыл. долю)—0,5 с.с. 2-й сыворотки отъ 2-го гуся—нормаленъ.

Опытъ № 26, 13/XI; подъ твердую мозгов. обол. (въ лѣв. затыл. долю) 0,3 с.с. 2-й сыворотки отъ 2-го гуся—нормаленъ. 24/XI рѣзкая параплегія заднихъ конечностей съ недержаніемъ мочи. 28/XI—exitus: кровоизліяніе въ области 1—2сегмента поясн. мозга (въ оболочки).

Digitized by Google

Опытъ № 27, 13/xi; подъ твердую мозгов. обол. (въ лѣвую теменную долю) введено 0,3 с.с. 2-й сыворотки 2-го гуся; нормаленъ.

Опытъ № 28, 13/xi; въ мозгъ (лѣв. лоб. доля)—0,3 с.с. 2-й сыворотки 2-го гуся—возбужденіе, натыкается на стѣнку и другіе предметы, кружится слѣва направо, лѣзетъ на стѣнку, падаетъ, потомъ опять старается лѣзть; Черезъ 30 мин. покоенъ, нормаленъ.

Опытъ № 29, 13/xi; въ мозгѣ (въ прав. лобн. долю) 0,3 с.с. 2-й сыворотки 2-го гуся—возбужденіе, кружится слѣва направо, не обходитъ предметовъ—натыкается на нихъ, затѣмъ возлѣ стѣнки сталъ на заднія лапки, какъ бы желая лѣзть на стѣнку; спустя 15 мин.—покоенъ, нормаленъ. 24/xi—exitus.

Опытъ № 30, 19/xi; въ ушную вену введена 2-я собачья сыворотка—10 с.с.—нормаленъ. 20/xi—въ другую ушную вену 4 с.с. той-же сыворотки—нормаленъ. 21/xi—въ ушную вену—6 с.с. той-же сыворотки—нормаленъ. 21/xi—exitus.

Мы нарочно привели цѣликомъ всѣ опыты, такъ какъ въ такомъ случаѣ виднѣе насколько правильны или неправильны наши выводы.

Прежде всего, какъ видно изъ опытовъ, не всѣ кролики пали: изъ 31 кролика инъекцію вынесло 9 (№ 13, 14, 15, 17, 18-bis 19, 25, 27 и 28); далѣе, у многихъ кроликовъ при жизни не наблюдалось никакихъ явленій, тѣмъ не менѣе они пали (№ 7, 14, 15, 16, 19, 21, 25, 27, 30); у другихъ кроликовъ (№ 5, 6, 9, 12, 13, 18, 18-bis, 22, 23, 24, 26, 28 и 29) наблюдались слабыя явленія, напр., только явленія возбужденія (№ 28), только параличъ заднихъ конечностей (№ 26 и др.); и лишь только у немногихъ (№ 1, 2, 3, 4, 10, 11, 17, 20) наблюдались довольно сильныя явленія; особенно же замѣтныя и рѣзкія явленія были только у 4 (№ 1—4); Эти послѣднія сводились главнымъ образомъ къ судорогамъ и манежнымъ движеніямъ; въ нѣкоторыхъ случаяхъ первая реакція сыворотки заключалась въ суженіи зрачковъ. Намъ, къ сожалѣнію, только отъ 1 го гуся удалось получить сыворотку въ достаточномъ количествѣ, почему только сыворотку этого гуся мы могли ввести въ кровь (№ 3), причемъ получили положительный результатъ: кроликъ очень быстро сталъ кувыркаться на спинѣ, но не на одномъ мѣстѣ, а передвигаясь впередъ, такъ что, кувыркаясь, онъ прошелъ всю комнату.

Digitized by Google

Наконецъ, въ своихъ опытахъ мы отмѣтили тоже явленіе, что и *Пиронэ*: одна и таже сыворотка въ одномъ случаѣ оказываетъ положительный результатъ, а въ другомъ—не производитъ никакого эффекта, причемъ доза бывала одна и таже; таковы опыты № 20, 21, 22, 23, 24 и 25, 26, 27, 28, 29, а также и другіе. Чѣмъ объяснить означенное явленіе мы какъ и *Пиронэ*,—не знаемъ.

Какъ мы уже говорили, сыворотка кроликамъ вводилась троякимъ образомъ: въ мозгъ, подъ твердую мозговую оболочку и въ кровь; въ мозгъ мы обыкновенно вводили 0,2—0,3 с.с., подъ твердую мозговую оболочку 0,5—0,6 с.с., въ кровь 7,0—10,0 с.с.; наши опыты убѣдили насъ, что наиболѣе сильное дѣйствіе оказываетъ введеніе сыворотки въ мозгъ; введеніе же подъ твердую мозговую оболочку почти всегда оказывалось безъ всякаго дѣйствія или во всякомъ случаѣ вызывало значительно меньшій эффектъ, чѣмъ введеніе въ мозгъ; сравнительно слабое вліяніе оказывало введеніе сыворотки въ кровь; впрочемъ мы по большей части вводили въ ушную вену и только одинъ разъ въ сонную артерію.

Въ этомъ отношеніи интересенъ опытъ № 20: здѣсь при вскрытіи былъ найденъ фокусъ размягченія; между тѣмъ сыворотка вводилась подъ твердую мозговую оболочку; очевидно при введеніи былъ пораненъ мозгъ и значитъ сыворотка попала въ мозгъ, а не подъ твердую мозговую оболочку. Этотъ опытъ былъ поставленъ какъ и опытъ № 19; но въ послѣднемъ не получилось никакихъ явленій, а въ первомъ общее возбужденіе, клоническія судороги и въ заключеніи—тетанусъ. Такимъ образомъ вскрытіе показало, гдѣ нужно искать причину этой (клинической) разницы.

Мы въ своихъ опытахъ иммунизировали двухъ гусей, иммунизація велась одинаково въ обоихъ случаяхъ, но результаты получились различные: сыворотка одного (1-го) гуся оказалась болѣе дѣйствительной, чѣмъ сыворотка другого; въ чемъ причина подобнаго явленія—мы не можемъ объяснить; но только подчеркиваемъ это явленіе; *Пиронэ* тоже затрудняется дать объясненіе этому явленію.

Результаты нашихъ опытовъ въ одномъ отношеніи рѣзко отличаются отъ опытовъ *Пиронэ* и *Enriquez* и *Sicard'a*: какъ уже было нами сказано выше, мы во многихъ опытахъ клинически не получили никакихъ явленій, между тѣмъ животныя въ концѣ концовъ пали; у *Пиронэ*, *Enriquez* и *Sicard'a* подобныя животныя обыкно-

Digitized by Google

венно выживали; но какъ это нами будетъ изложено ниже, у всѣхъ павшихъ животныхъ микроскопическія измѣненія мозговой коры оказались тождественными.

Мы въ нѣкоторомъ отношеніи повторили опыты *Enriquez* и *Sicard'a;* именно мы кроличьими мозгами иммунизировали собаку; затѣмъ сыворотку собаки вводили кроликамъ; такихъ опытовъ было 8 (№ 7, 8, 9. 10, 11, 12, 13 и 30), причемъ всѣ окончились летально; только въ одномъ случаѣ (№ 7) не было никакихъ явленій, въ трехъ (№ 8, 10, 11) -довольно сильныя и въ остальныхъ слабыя.

Авторы, работавшіе съ невротоксической сывороткой, или не получали никакихъ явленій отъ сыворотки или явленія со стороны головного мозга (судороги); мы же въ двухъ случаяхъ (№ 17 и 26 и др.) получили явленія только параплегіи т. е. явленія со стороны спинного мозга; въ нѣкоторыхъ же случаяхъ (№ 3, 4 и др.) параличи заднихъ конечностей присоединились къ другимъ явленіямъ, зависящимъ отъ раздраженія головного мозга. Однимъ словомъ, мы получили сыворотку, токсичную и для головного и для спинного мозга.

При вскрытіи *макроскопически* мы только въ трехъ случаяхъ (№ 8, 12, 20) нашли на мѣстахъ уколовъ гнѣзда размягченія, въ остальныхъ же случаяхъ - въ центральной нервной системѣ не было найдено никакихъ измѣненій; въ одномъ случаѣ (№ 23) была найдена гиперемія мозговыхъ оболочекъ на сторонѣ введенія сыворотки, въ другомъ—гиперемія правой половины мозга (№ 3); въ послѣднемъ случаѣ сыворотка была введена въ прав. ar. carotis.

Что касается микроскопической картины, то мы получили нѣсколько иныя данныя, чѣмъ *Пиронэ*; послѣдній [1]) авторъ указываетъ, что измѣненія нервной ткани послѣ впрыскиванія невролитической сыворотки—воспалительнаго характера; именно ясно выражено расширеніе мелкихъ кровеносныхъ сосудовъ, инфильтрація какъ сосудовъ такъ и нервныхъ клѣтокъ лейкоцитами, а подчасъ и клѣтками нейроглiи (нервныхъ клѣтокъ); въ самыхъ же клѣткахъ онъ отмѣчаетъ наличность всѣхъ стадій хроматолиза.

Мы уплотняли мозги въ 50% растворѣ формалина; затѣмъ изслѣдовали кору полушарій послѣ окраски отчасти тіониномъ, а главнымъ образомъ Toluidinblau.

[1]) *Пиронэ*, l. c., стр. 86--87.

Digitized by Google

Что касается мозговой коры кроликовъ, павшихъ вскорѣ послѣ введенія сыворотки (опыты № 1—3), то тутъ мы могли отмѣтить явленія воспаленія лишь отчасти: сосуды (капилляры) были сильно расширены, мѣстами было замѣтно значительное количество лейкоцитовъ; въ самихъ клѣткахъ мы могли отмѣтить почти полное отсутствіе отростковъ (рис. № 23), или же отростки на короткомъ разстояніи отъ клѣтки теряются какъ бы отрѣзанные (рис. № 24); тѣло клѣтокъ окрашено интензивно, но почти сплошь, зернистость отсутствуетъ; ядра мѣстами то неправильной формы (рис. № 24), то какъ бы яйцевидной (рис. № 23); контуры ядра мѣстами сильнѣе окрашены, мѣстами не столь сильно—начало сморщиванія ядра (рис. 23 и 24); кромѣ того черезъ тѣло ядра тянется вертикально окрашенная линія, иногда даже дѣлающая изгибы (рис. № 23); въ другихъ клѣткахъ эта линія тянется не черезъ все ядро (рис. № 24). Эти послѣднія измѣненія служатъ несомнѣннымъ указаніемъ на сморщиваніе ядра. Кромѣ того ядрышко представляется часто вздутымъ (рис. 23, 24). Оба эти рисунка (№ 23, 24) взяты нами изъ коры мозга кролика № 3, которому сыворотка была введена въ ar. carotis.

Болѣе рѣзкія измѣненія можно отмѣтить въ корѣ тѣхъ кроликовъ, которые жили долго и которымъ дѣлали повторныя впрыскиванія. Что касается клѣтокъ, то почти у всѣхъ можно было констатировать отсутствіе отростковъ (рис. 23, 6, 7 и др.): во многихъ же клѣткахъ отростки представляются извитыми, штопорообразными, какъ это хорошо видно на рис. № 1, 4, 5, 8; отростки по большей части представляются вздутыми приблизительно въ той же степени какъ и тѣло клѣтки (рис. № 10, 16, 23, 24); только изрѣдка попадаются вздутыя клѣтки съ тоненькими отростками (рис. № 12); клѣтки по большей части представляются увеличенными, вздутыми и лишь изрѣдка попадаются атрофичныя; это соотношеніе лучше всего на рис. № 9 и на рис. № 6, 7, 8, клѣтки на рис. № 9,—взяты изъ одного поля зрѣнія; точно такъ же клѣтки №1—5 и № 6—8. Что касается строенія протоплазмы, то во всѣхъ клѣткахъ можно было видѣть распадъ зернистости то въ большей, то въ меньшей степени; иногда клѣтки представлялись въ видѣ гомогенной массы (рис. 10. 17, 18, 19, 21 и др.); часто можно было встрѣтиться съ явленіями хроматолиза, обыкновенно центральнаго. (рис. № 3, 9, 11); лишь изрѣдка хроматолизъ являлся болѣе периферическимъ (рис. № 22, 15); иногда явленія хроматолиза только

Digitized by Google

намѣчаются (рис. 10, 11, 18, 20); затѣмъ въ тѣлѣ клѣтки можно было встрѣтить вакуоли то ничтожной (рис. № 15, 16, 4, 21), то значительно большей величины (рис. № 12, 13), то занимающія почти половину клѣтки (рис. № 7, 14); иногда клѣтки находятся въ состояніи полнаго распада, такъ что нельзя отмѣтить ни ядра, ни ядрышка; подобныя клѣтки представляются иногда атрофированными (рис. № 1, 8), иногда же увеличенными, вздутыми, почти безформенными. Иногда клѣтки представляются какъ то неправильно вздутыми (рис. № 10, 12, 24). Ядра по большей части придвинуты къ периферіи (рис. 2, 10, 16, 20), иногда они только слегка (рис. № 11, 18), иногда же вполнѣ вышли изъ тѣла клѣтки (рис. № 13, 19); часто ядра неправильной формы (рис. 3, 11, 12, 14, 15, 17, 21, 23, 24); иногда ихъ діаметръ не совпадаетъ съ діаметромъ клѣтки (рис. № 21); иногда границы между ядромъ и тѣломъ клѣтки очень не рѣзки (рис. № 10); иногда ядра несутъ на себѣ складки (рис. № 3, 16, 21), и эти складки проходятъ черезъ ядро въ видѣ вертикальной линіи (рис. № 13, 22, 23). Затѣмъ ядра иногда окрашиваются, то менѣе интенсивно (рис. № 2, 9, 14),то очень интенсивно (рис. № 17, 20, 21). Послѣднее обстоятельство по мнѣнію *Осипова* [1]) указываетъ на умираніе ядра. Что касается ядрышка, то оно обыкновенно очень окрашивается интенсивно (рис. № 4, 6, 7, 10 и др.), иногда же оно представляется ясно вздутымъ (рис. № 23, 24, 19, 17).

Затѣмъ нами были продѣланы контрольные опыты: мы ввели сыворотку нормальнаго гуся (полученную путемъ центрифугированія) и впрыснули двумъ кроликамъ по 0,4 подъ твердую мозговую оболочку (въ затылоч. долю) и двумъ кроликамъ по 0,2 въ мозгъ (въ лобныя доли); оба кролика не обнаружали никакихъ ненормальныхъ явленій и выжили. Немного погодя такимъ же путемъ взяли сыворотку отъ другого гуся и ввели одному кролику подъ твердую мозговую оболочку (въ затылоч. долю)— 0,5 а другому въ мозгъ— 0,2 (въ лобныя доли); оба кролика пали, хотя не обнаружили никакихъ ненормальныхъ явленій. При микроскопическомъ изслѣдованіи только иногда можно было отмѣтить краевое стояніе ядра. Въ остальномъ ничего ненормальнаго.

---

[1]) *Ossipoff*, Influence de l'intoxication botulinique sur le systeme nerveux central. Annales de l'Institut Pasteur, 1900, p .786.

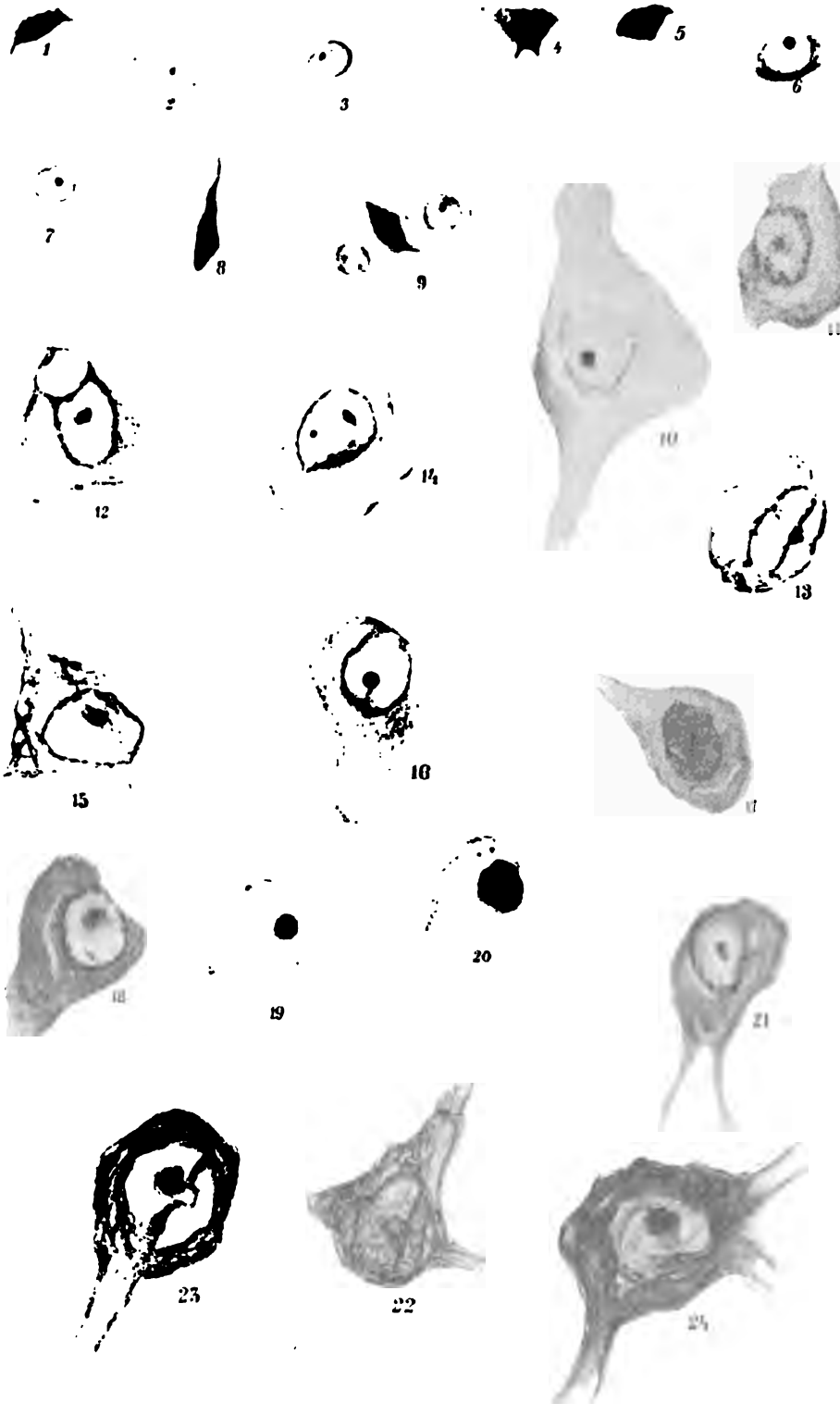
Digitized by Google

Въ заключеніе считаемъ пріятнымъ для себя долгомъ выразить свою глубокую признательность и благодарность глубокоуважаемому проф. *Владиміру Константиновичу Высоковичу*, подъ непосредственнымъ руководствомъ котораго и выполнена настоящая работа.

Точно такъ же мы очень благодарны и глубокоуважаемому проф. *Владиміру Карловичу Линдеману*, который очень живо интересовался нашей работой и нерѣдко намъ помогалъ въ постановкѣ опытовъ.

Приносимъ свою благодарность и многоуважаемому товарищу *Борису Васильевичу Фурсенко*, за художественное исполненіе многихъ нашихъ рисунковъ, а также и за то живое участіе, которое онъ неизмѣнно проявлялъ во все время нашей работы.

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Къ вопросу о стрептотриксахъ.

М. П. Нещадименка.

Изъ Сывороточнаго Отдѣленія Кіевскаго Бактеріологическаго Института.

У человѣка и животныхъ наблюдаются заболѣванія, по клинической и патолого-анатомической картинѣ похожія на актиномикозъ, но находимые при нихъ микрофиты отличаются отъ лучистаго грибка. Къ такимъ заболѣваніямъ относятся farcin du bouf Nocard'a, болѣзни собакъ, описанныя *Rabe*. У человѣка заболѣванія съ микрофитами отличающіяся отъ лучистаго грибка, но съ картиной акиномикоза описаны *Eppinger'омъ*, *Fevvé* и *Faguet*. *Sabrazes* и *Riviere'омъ*, *Любимовымъ*, *Берестневымъ*, *Шабадомъ*, *Scheele* и *Petruschky* и мн. др. При этихъ заболѣваніяхъ въ гноѣ и патологическихъ продуктахъ микрофиты наблюдаются въ видѣ длинныхъ, извилистыхъ нитей съ дихотомичекимъ дѣленіемъ, но безъ шариковидныхъ скопленій, состоящихъ изъ лучисто расположенныхъ нитей съ колбовидными вздутіями на концахъ (друзы), какъ это наблюдается при типичномъ актиномикозѣ въ видѣ характеныхъ зеренъ. Случаи заболѣванія съ клинической картиной актиномикоза, но съ диффузнымъ разростаніемъ микрофита *Н. М. Берестневъ* относитъ къ нетипичному актиномикозу, на основаніи роста на искуственныхъ питательныхъ средахъ, одинаковаго съ лучистымъ грибкомъ, *Н. М. Берестневъ* считаетъ: „наиболѣе раціональнымъ названіемъ микрофитовъ, описанныхъ подъ именемъ Cladothrix, Streptothrix и т. д., согласно предложенію *Gasperini*,

Digitized by Google

слѣдуетъ признать Actinomyces". Въ своей монографіи „Die pathogenen Trichomyceten" въ „Handbuch der pathog. Mikroorgan. Wassermann u. Kolle" *Petruschky* относитъ находимыхъ при нетипичномъ актиномикозѣ микрофитовъ къ роду Streptothrix. Къ этому же роду *Petruschky* относитъ и тѣ микроорганизмы, которые найдены при заболѣваніяхъ, сходныхъ съ актиномикозомъ, выдѣлены *Н. М. Берестневымъ* въ особую группу болѣзней подъ названіемъ псевдоактиномикоза. Какъ извѣстно при псевдоактиномикозѣ наблюдаются микробы, растущіе въ культурахъ или исключительно при анаэробныхъ условіяхъ (b. pseudoactinomycoticus *Sawtschenko*, *Берестневъ*) или предпочтительнѣе при условіяхъ анаэробіоза, чѣмъ въ присутствіи кислорода; кромѣ того, эти микробы не даютъ въ патологическихъ продуктахъ, ни въ культурахъ длинныхъ нитей; только въ случаѣ псевдоактиномикоза у быка *Н. М. Берестневъ* получилъ длинныя нити при культивированіи въ бульонѣ съ желткомъ. Изъ гноя въ одномъ случаѣ заболѣванія, похожаго на актиномикозъ (изъ терапевтической клиники проф. В. П. Образцова) мною получена культура микрофита, отличающагося, какъ отъ лучистаго грибка, такъ и отъ streptothrix'a [1]). Случай этотъ и послужилъ къ настоящему сообщенію.

И. Д. поступилъ въ терапевтическую клинику 18/XI 1906 г.: въ началѣ августа почувствовалъ боль въ правой подвздошной области, усиливающуюся во время стула. Въ концѣ августа боли усились, затѣмъ больной замѣтилъ твердую опухоль въ правомъ подреберьѣ; опухоль черезъ 2 мѣсяца размягчилась и на пупкѣ образовалась фистула, черезъ которую сталъ выдѣляться гной. Границы опухоли: верхняя сливается съ тупостью печени; правая идетъ отъ мѣста сліянія 7—8 реберн. хрящей къ symphysis os. pub.; лѣвая— отъ proc. xyphoid. опускается внизъ. Обѣ линіи на 2 пальца выше пупка начинаютъ закругляться и образуютъ дугу, опускающуюся ниже пупка на $1—1^1/_2$ поперечн. пальца. Область праваго подреберья до пупка представляется выпяченною; это выпячиваніе за-

[1]) Препаратъ, приготовленный изъ гноя д-ромъ *Севастьяновымъ*, возбудившій интересъ къ батеріологическому изслѣдованію, былъ показанъ мнѣ ассистентомъ терапевтической клиники д-ромъ *Стражеско*, и имъ же былъ любезно представленъ нѣсколько разъ матеріалъ для изслѣдованія, за что и выражаю здѣсь искреннюю благодарность.

Digitized by Google

ходитъ влѣво за медіальную линію; при перкуссіи эта область даетъ тупой звукъ; при пальпаціи ограничена твердыми краями деревянистой консистенціи; при дыхательныхъ движеніяхъ не смѣщается. На поверхности этой опухоли ближе къ правой границѣ и къ ребрамъ получается флюктуація; флюктуирующая поверхность величиною въ ладонь. На пупкѣ—нѣсколько влѣво и кверху—фистула, изъ которой, при надавливаніи на флюктуирующую поверхность, выдѣляется гной.

При бактеріоскопическомъ изслѣдованіи гноя найдены кокки и палочки, окрашивающіяся по *Gram'y*, но на ряду съ этими формами бросаются въ глаза много длинныхъ нитей, иногда извилистыхъ, кое-гдѣ попадаются нити съ развѣтвленіями, напоминающими истинное вѣтвленіе, колбовидныхъ вздутій не найдено. При изслѣдованіи подъ микроскопомъ гноя въ неокрашенномъ видѣ точно также не найдено колбъ. Это повторялось всякій разъ при изслѣдованіи свѣже полученнаго гноя. Зеренъ, характерныхъ для актиномикознаго гноя, точно также не было найдено. При выливаніи гноя въ стерилизованную воду, послѣ взбалтыванія, обнаружены хлопья бѣлаго цвѣта неравномѣрной формы, величиною отъ маковаго зерна и нѣсколько менше, хлопья очень легко раздавливаются. Подъ микроскопомъ хлопья эти состояли изъ сплетенія нитей съ кокками между ними, но въ этомъ сплетеніи нитей нельзя было обнаружить лучистаго расположенія. При окрашиваніи этихъ хлопьевъ не удалось точно также обнаружить колбовидныхъ вздутій на концахъ нитей. Нити окрашивались по *Gram'y* и всѣми анилиновыми красками, не окрашивались по *Ziel-Neelsen'y* и по измѣненному *Rabe* способу *Ziel'я*, какъ это наблюдается у Streptothorix'a. По *Цилю* окрашивается Streptothrix, полученный *Sabraces* и *Rivre'омъ*, *Rabe*, *Берестневымъ*, *Шабадомъ*, *Любимовымъ* и т. д.

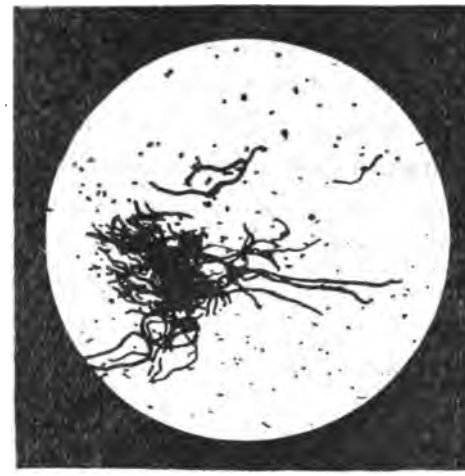
Но больше всего отличается найденный въ описываемомъ случаѣ грибокъ отъ лучистаго и выдѣляется между Streptothrix'ами своимъ ростомъ на искусственныхъ питательныхъ средахъ. Описываемый микрофитъ растетъ исключительно при условіяхъ анаэрабіоза (облигатный анахробъ) и при t° 36—37. Посѣвы описаныхъ выше хлопьевъ на всѣ среды въ защищенныхъ отъ высыханія пробиркахъ остались стерильными[1]), между тѣмъ какъ при посѣвѣ

[1]) Въ посѣвахъ не получилось роста микрофита, наблюдавшагося въ хлопьяхъ, но было найдено нѣсколько колоній стафилькокка.

Digitized by Google

въ тоже время при анаэробныхъ условіяхъ получился ростъ на агаръ-агарѣ съ глицериномъ, съ сахаромъ, на свернутой сывороткѣ и на бульонѣ простомъ и съ асцитической жидкостью. На желатинѣ и картофелѣ роста не получилось. Необходимо замѣтить, что далеко не всѣ засѣянные хлопья дали ростъ. Замѣтный ростъ началъ появляться только на 7—8-й день. На агаръ-агарѣ ростъ представлялся въ видѣ небольшихъ бугорковъ неправильной формы, плотно вроставшихъ въ питательную среду; на бульонѣ—въ видѣ бѣловатыхъ зернышекъ, пристающихъ къ стѣнкамъ пробирки и въ видѣ небольшого осадка на днѣ пробирки, состоящаго изъ зернышекъ величиною съ пшеничное зерно; при встряхиваніи эти большія зерна распадаются на значительно меньшія зернышки. На плотныхъ питательныхъ средахъ подъ микроскопомъ въ окрашенномъ препаратѣ въ культурѣ наблюдаются отдѣльныя палочки, утолщающіяся на концахъ, кое-гдѣ попадаются формы, напоминающія развѣтвленія:

Рис. 1.



Бульонная культура.

на бульонѣ (Рис. 1) и въ кондесаціонной водѣ агаръ-агара наблюдаются длинныя нити (Рис. 2); иногда эти нити состоятъ изъ кокковъ, напоминая собою стрептококковыя цѣпочки. Такого лучистаго расположенія въ колоніяхъ, какое наблюдается у лучистаго грибка и Streptothrix'a, подмѣтить не удалось. Подобно тому, какъ въ гноѣ, такъ и въ культурѣ грибокъ окрашивался по *Gram'y*, а по *Цилю* обезцвѣчивался. Въ бульонѣ съ желткомъ, добавленномъ въ коли-

Digitized by Google

чествахъ отъ $^1/_{10}$—$^1/_4$ объема ростъ, грибка былъ обильнѣе и давалъ особенно длинныя нити; ростъ былъ въ видѣ крупинокъ, соединенныхъ впослѣдствіи въ довольно плотную пленку, приставшую къ дну пробирки. Ростъ микроба черезъ 5 мѣсяцевъ прекратился и дальнѣйшіе пересѣвы его на свѣжія питательныя среды роста не получалось ни при какихъ условіяхъ.

Лабораторныя животныя (кролики, морскія свинки и бѣлыя мыши) къ описываемому грибку оказались невоспріимчивы.

Рис. 2.

Конденсаціонная вода въ агаръ-агарѣ.

Между культурами лучистаго грибка описаны культуры, полученыя при строго анаэробныхъ условіяхъ (*Wolf* и *Israel*, *Levy*), но грибокъ въ случаѣ *Wolf* и *Israel'я* давалъ, хотя и незначительный, ростъ при аэробныхъ условія, и былъ патогененъ для кроликовъ; 6 облигатно-анаэробныхъ культуръ грибка наблюдалъ *Levy*, но всѣ эти культуры были патогенны для лабораторныхъ животныхъ (кроликовъ).

Не смотря на большое число изслѣдованій лучегрибковыхъ заболѣваній, въ настоящее время еще не выяснено, къ какому классу организмовъ относится streptothrix и не установлено окончательно этіологическое значеніе послѣдняго; поэтому необходимы дальнѣйшія изслѣдованія и, главнымъ образомъ, бактеріологическія для выясненія разнообразныхъ формъ, получавшихся въ культурахъ у различныхъ авторовъ.

Digitized by Google

ЛИТЕРАТУРА.

Н. М. Берестневъ. Актиномикозъ и его возбудитель. Москва. 1897.

„ Ueber Pseudoactinomycose Z. f. Hyg. Bd. XXIX.

„ Zur Frage über Actinomycose Sonderabdruck aus. d. Prager Med. Wochenschrift. 1899.

„ Zur Frage der Klassification und systematischen Stellung der Strahlpilze. Centralbl. f. Bact. Bd. XXVI.

Petruschky. Die pathog. Trichomyceten. Handb. d. pathog. Mikroorganismen. Wassermann. u. Kolle.

Wolf und Israel. Virchows Archiv. Bd. 126.

Шабадъ. Атипическая ложнобугорковая болѣзнь лучегрибковаго происхожденія. Русскій Врачъ. 1903.

Digitized by Google

Къ вопросу о фибромахъ яичника.

Н. К. Неёлова.

Приватъ-Доцента Университета Св. Владиміра.

Главу о фибромахъ яичника въ своей извѣстной книгѣ [1]) *Martin* начинаетъ такими словами: опухоли яичниковъ соединительно-тканнаго типа и доброкачественныя встрѣчаются очень рѣдко; относительно чаще встрѣчаются фибромы.

Pfannenstiel [2]) говоритъ, что фиброма яичника встрѣчается въ 2—3 процентахъ случаевъ на общее число опухолей яичниковъ.

У *Martin'a* на 527 случаевъ опухолей яичниковъ фиброма встрѣтилась 10 разъ; въ числѣ этихъ 10 случаевъ два раза были опухоли съ обѣихъ сторонъ, въ 8— опухоли были односторонніе.

Martin различаетъ два вида фибромъ яичника: чаще встрѣчающіяся поверхностныя фибромы (fibroma papillare superficiale) и, сравнительно болѣе рѣдкія, разлитыя, диффузныя фибромы.

У другихъ авторовъ частота этихъ новообразованій выражется въ слѣдующихъ цифрахъ: *Leopold* на 56 плотныхъ опухолей яичниковъ встрѣтилъ 16 фибромъ съ одной стороны, и изъ нихъ 3 окостенѣвшихъ, и 3 двустороннихъ. *Heine* на 737 опухолей яичниковъ встрѣтилъ 56 плотныхъ и изъ нихъ 10 фибромъ; *Doran*

---

[1]) *Martin A.* Die Krankheiten der Eierstöcke und Nebeneierstöcke. Leipzig. 1899. 5. 628.

[2]) *Pfannenstiel.* Handbuch der Gynäkologie *r. Veit.* Bd. 3. I Hälfte. Die Erkrankungen der Ovarien S. 388.

Digitized by Google

втеченіе 7 лѣтъ встрѣтилъ 11 разъ фиброму яичника на значительное число другихъ опухолей этого органа.

Величина опухолей очень разнообразна. Встрѣчаются опухоли начиная съ небольшого орѣха и кончая такими, которыя вѣсятъ до 40 кило (случай *Clemens'a*).

Почти всѣ авторы обращаютъ вниманіе на слѣдующія особенности фибромъ яичниковъ; во-первыхъ, почти во всѣхъ случаяхъ фибромъ наблюдается въ брюшной полости присутствіе желтоватой, то болѣе прозрачной, то болѣе мутной жидкости; во-вторыхъ, очень часто весь яичникъ обращается въ опухоль, при чемъ опухоль эта сохраняетъ или вполнѣ форму яичника, или же имѣется hilus—мѣсто вхожденія и выхожденія сосудовъ; въ-третьихъ, не рѣдко опухоль развивается съ какой-нибудь одной стороны, напр., какъ это подмѣтилъ *Virchow*, съ боковъ яичника; при этомъ остальная, здоровая часть яичника, является какъ-бы придаткомъ къ опухоли.

При обсужденіи этихъ особеностей прежде всего обращаемъ вниманіе на асцитъ. Чѣмъ объяснить это почти обязательное осложненіе? Объясненіе это тѣмъ болѣе трудно еще и потому, что, напр., при очень большихъ фибромахъ матки асцитъ наблюдается очень рѣдко. *Olshausen* объясняетъ появленіе асцита механическимъ раздраженіемъ брюшины; если это такъ, то почему же, какъ только-что сказано, не бываетъ асцита и при болѣе значительныхъ опухоляхъ, когда, разумѣется, и механическое раздраженіе имѣетъ мѣсто, да и благодаря бо́льшей величинѣ опухоли это раздраженіе должно было бы быть гораздо сильнѣе? *Schauta* объясняетъ существованіе асцита застоемъ крови въ широкой связкѣ, но это объясненіе столь же неудовлетворительно и по тѣмъ же причинамъ, что и объясненіе *Olshausen'a*. *Pfannenstiel* пытается объяснить существованіе асцита химическими процессами, которые имѣютъ мѣсто въ самой опухоли и находятся въ связи съ продуктами обмѣна веществъ въ опухоли. Это объясненіе тоже ничего въ сущности не объясняетъ. Скорѣе, пожалуй, уже понятно наблюденіе *Schatz'a*, въ случаѣ котораго поверхность опухоли была разорвана и изъ разорванныхъ мѣстъ вытекала лимфа. Но, во-первыхъ, нарушеніе цѣлости стѣнокъ опухоли—явленіе случайное и въ другихъ случаяхъ оно не наблюдалось, и, во-вторыхъ, въ его случаѣ дѣло идетъ о фиброкистомѣ, или о фибромѣ съ сильно развитыми и расширенными лимфатическими сосудами или пространствами, и, въ третьихъ, извѣстно, что асцитъ наблюдается при чистыхъ фибромахъ, состоящихъ лишь изъ соединительной ткани, безъ содержащихъ жидкость полостей.

Digitized by Google

Интересно еще и то, что, хотя обыкновенно послѣ удаленія опухоли оперативнымъ путемъ исчезаетъ и асцитъ, извѣстны случаи, когда онъ возвращался и ***Martin*** приводитъ даже случай (первый у него въ таблицѣ) гдѣ была удалена двухсторонняя фиброма въ Іюнѣ 1886 года, а въ концѣ того же года больная погибла отъ возобновившагося очень значительнаго асцита.

Pozzi[1]) объясняетъ асцитъ большой подвижностью опухоли. Это и непонятно съ точки зрѣнія общей патологіи и затѣмъ часто невѣрно, ибо въ нижеприводимомъ случаѣ опухоль была почти неподвижна, а между тѣмъ асцитъ былъ очень значительный.

Форму яичника опухоль сохраняетъ однако лишь до извѣстныхъ границъ, пока опухоль не достигла очень большой величины, но когда она дѣлается очень большою, то мало по малу она измѣняетъ свою форму и свою консистенцію; она, дѣлается всё менѣе похожей на яичникъ и консистенція ея дѣлается неравномѣрной: мѣстами опухоль дѣлается болѣе плотной, мѣстами мягкой и иногда наблюдается или истинная или ложная флюктуація. Всѣ эти измѣненія въ консистенціи находятся въ зависимости отъ измѣненій въ опухоли, которая иногда пронизывается мелкими полостями, расширеніями лимфатическихъ сосудовъ (fibroma lymphangiectodes); затѣмъ иногда наблюдается образованіе расширеній кровеносныхъ сосудовъ, такъ что опухоль получаетъ какъ-бы кавернозное строеніе (fibroma cavernosum); наконецъ, наблюдается слизистое, гіалиновое перерожденіе, образованіе костной ткани, объизвествленіе и жировое перерожденіе.

Кромѣ всѣхъ этихъ особенностей фибромъ яичниковъ можно еще указать на то, что у этого рода опухолей никогда не бываетъ капсулы, какъ это наблюдается у фибромъ и фиброміомъ матки; фиброма или фиброміома матки можетъ быть очень легко вылущена изъ своей капсулы, тогда какъ фиброма яичника непосредственно переходитъ въ ткань его и о вылущеніи не можетъ быть и рѣчи.

Таковы краткія свѣдѣнія наши о патологической анатоміи фибромъ яичниковъ; эти свѣдѣнія взяты изъ учебниковъ и монографій гинекологовъ и, вѣроятно, значительной рѣдкостью можно

[1]) *Pozzi* Руководство клинической и оперативной Гинекологіи. Москва. 1897. Стр. 837.

Digitized by Google

объяснить то обстоятельство, что, напр., у *Ribbert'*а [4]) нѣтъ ни одного слова объ фибромахъ яичника.

Что касается этіологіи этихъ опухолей, то, конечно, пока она совершенно неизвѣстна. *Славянскій* [5]) предполагаетъ, что фибромы яичника ведутъ свое начало изъ желтыхъ тѣлъ и изъ той рубцовой ткани, которая образуется на мѣстѣ запустѣвшихъ фолликуловъ: это предположеніе онъ основываетъ на изслѣдованіяхъ своего ученика *Патенко* [6]) и на извѣстныхъ работахъ *Rokitansky, Klob*'а. *Orth*'а. *Martin* [7]) указываетъ еще на воспалительные процессы и на гиперплазію интерстиціальной ткани яичника, какъ на причину развитія фибромъ (*Virchow, Славянскій* и другіе). Началомъ фибромъ яичника можно считать то, что американскіе авторы называютъ gyroma ovarii; такъ называютъ они скопленіе сильно блестящихъ толстыхъ соединительно-тканныхъ волоконъ въ стѣнкахъ запустѣвшихъ фолликулъ: такія опухоли, по словамъ *Славянскаго*, никогда не достигаютъ большой величины и не бываютъ больше куринаго яйца.

Клиническая картина болѣзни не представляетъ ничего характернаго, почему можно было бы поставить діагнозъ съ полной увѣренностью. Если очень тонкія брюшныя стѣнки позволяютъ прощупать очень подвижную и очень при томъ плотную опухоль, если опредѣляется водянка брюшной полости, если дѣло идетъ объ молодой еще женщинѣ и нельзя предполагать злокачественную опухоль, то при наличности всѣхъ этихъ данныхъ можно иногда поставить діагнозъ плотной опухоли яичника.

Часто фибромы не бываютъ сращены съ органами брюшной полости, несмотря на давнее существованіе и на имѣющіяся въ анамнезѣ указанія на бывшія мѣстныя воспаленія брюшины; даже при перекручиваніи ножки, которое иногда протекаетъ очень бурно, съ высокой температурой и съ сильными болями и другими симптомами раздраженія брюшины, все таки сращенія не образуются. Объясняется это тѣмъ, во-первыхъ, что поверхность опухоли очень гладкая, и, во-вторыхъ, большой подвижностью, благодаря которой

---

[4]) *Dr. Hugo Ribbert.* Geschwulstlehre für Aerzte und Studierende. Bonn. 1904. Verlag Cohen.

[5]) *К. Ѳ. Славянскій.* Частная патологія и терапія женскихъ болѣзней. Томъ II. 1897, стр. 348.

[6]) *Патенко Ф.* О развитіи фиброзныхъ тѣлъ (corpora fibrosa) яичниковъ. Дисс. Спб. 1880, стр. 26.

[7]) L. c. стр. 637.

Digitized by Google

опухоль не остается продолжительное время въ соприкосновеніи съ какой-либо поверхностью.

Послѣ этихъ краткихъ свѣдѣній перехожу къ описанію моего случая.

Г-жа. Ч—ъ, 47 л. отъ роду; въ дѣтствѣ она пользовалась хорошимъ здоровьемъ; регулы получила, по ея словамъ, въ свое время, но когда, именно, отвѣтить не желаетъ (вообще тутъ же замѣчу, что мнѣ не приходилось встрѣчать до такой степени нелюбезную, упрямую, просто таки невыносимую паціентку); замужемъ она давно, имѣла дѣтей (сколько лѣтъ замужемъ и сколько было дѣтей отвѣтить не пожелала). Регулъ уже не носитъ. Обратилась ко мнѣ первый разъ года четыре тому назадъ; тогда она не позволила ни осмотрѣть себя и ничего не хотѣла говорить; по словамъ ея мужа ее лѣчитъ какой то врачъ, который хорошо ее уже знаетъ и опредѣляетъ всякое заболѣваніе только по пульсу. Четыре года т. н. все же мнѣ удалось только при наружномъ осмотрѣ опредѣлить въ брюшной полости опухоль очень подвижную, съ небольшой кулакъ, на очень длинной ножкѣ. Я тогда предположилъ кисту яичника и совѣтовалъ операцію; больная, имѣвшая вполнѣ хорошій видъ и жаловавшаяся лишь на небольшія и то рѣдко бывающія боли, на—отрѣзъ отказалась отъ операціи и съ тѣхъ поръ я ее болѣе не видалъ.

Теперь она ко мнѣ обратилась въ началѣ апрѣля; за этотъ промежутокъ, т. е. за четыре года, опухоль выросла на столько, что по размѣрамъ своимъ подходила къ беременной на 8 мѣсяцѣ маткѣ; но она особенно не безпокоила больную, изрѣдка бывали небольшія боли и только. Начиная съ 2—3 апрѣля боли очень усилились и иногда бывали настолько сильны, что больная кричала; кромѣ болей повысилась температура до 39°. При осмотрѣ больной можно было предположить перекручиваніе ножки опухоли; повышеніе температуры и боли были понятны. На этотъ разъ больная легко согласилась на операцію, которая и была мной произведена 10 апрѣля 1907 г.

Операція прошла гладко; въ брюшной полости оказалось довольно много свободной жидкости, желтоватаго цвѣта; по виду жидкости можно было думать, что въ ней есть красные кровяные шарики; опухоль оказалась очень плотной, немного напоминающей форму яичника; при разрѣзѣ опухоли были ясно видны тяжи соединительной ткани; во всѣхъ направленіяхъ опухоль пронизана расширенными кровеносными сосудами и вообще она очень богата кровью; ножка, въ составъ которой входила брыжжейка яичника,

Digitized by Google

труба и отчасти остатокъ ткани яичника, была $2^1/_2$ раза перекручена; какъ на самой опухоли, такъ и на брюшинѣ ясно выраженный воспалительный процессъ; особенно рѣзко поражена брюшина; сращенія были, но очень небольшія и видимо свѣжія, такъ какъ легко были отдѣлены рукой; ножка была перевязана цѣпочкой въ нѣсколько пучковъ, такъ какъ была довольно широка; затѣмъ еще были наложены лигатуры на отдѣльные сосуды и, наконецъ, вся культя была оторочена брюшиной. Брюшная полость, въ виду существовавшаго асцита, а еще болѣе съ цѣлью способствовать лейкоцитозу, была наполнена физіологическимъ растворомъ t^0 до 33°; растворъ удаленъ и брюшная полость закрыта; швы были наложены не такъ, какъ я это дѣлалъ до сихъ поръ всегда при чревосѣченіяхъ, т. е. теперь я зашилъ непрерывнымъ швомъ брюшину, которая, вслѣдствіе воспалительнаго процесса во время зашиванія рвалась и лигатуры прорѣзывались, и затѣмъ всѣ остальныя слои и кожу однимъ швомъ.

Въ общемъ операція прошла совершенно гладко и если и внушало что опасеніе, такъ это состояніе брюшины.

Съ перваго же дня послѣопераціоннаго періода начало обращать на себя вниманіе сердце. При нормальной температурѣ и при отсутствіи какихъ бы то ни было указаній на воспаленіе брюшины сердце стало работать слабо: пульсъ былъ частый, легко сжимаемый; мочи было мало; больную очень безпокоила рвота, вслѣдствіе чего приходилось впрыскивать коффеинъ подъ кожу; ко всему этому больная была въ высшей степени нетерпѣлива, раздражительна, такъ что ни одна сидѣлка не соглашалась ухаживать за ней. На третій день послѣ операціи больная, не слушая никакихъ увѣщаній, сѣла въ постели, послѣ чего пульсъ началъ быстро падать и, не проживъ послѣ операціи полныхъ четырехъ сутокъ, больная скончалась. Надо думать, что причиной смерти была фрагментація сердечной мышцы.

На основаніи этого случая нельзя дѣлать выводовъ. Слѣдуетъ, однако, настойчиво совѣтовать и врачамъ и больнымъ не откладывать въ такихъ случаяхъ операціи на долго. Врачи, не совѣтуя приступать къ операціи, берутъ на себя тяжелую отвѣтственность; слѣдуетъ всегда имѣть въ виду возможность измѣненій въ сердцѣ; и эти то измѣненія, бывающія всегда причиной смерти, не легко поддаются распознаванію даже при самомъ тщательномъ изслѣдованіи и часто бываютъ сюрпризомъ при вскрытіи.

Digitized by Google

Pharyngitis keratosa punctata.

А. М. Янушкевича.

Именемъ Mycosis tonsllaris benigna (*B. Fraenkel*) [1]), Pharynxmycosis leptothricia (*Heryng*) [2]), Algosis (phycosis) faucium leptothricia (*Якобсонъ*) [3]), Hyperkeratosis lacunaris (*Siebenmann*) [4]), Angina leptothricia (*Heindl*) [5]), Pharyngitis keratosa punctata (*Высоковичъ*) [6]), называютъ заболѣваніе глотки, характеризующееся клинически развитіемъ чаще всего на миндалинахъ, затѣмъ на задней части корня языка, на задней и боковыхъ стѣнкахъ глотки, на небныхъ дужкахъ и язычкѣ, въ cavum pharyngonasale, а иногда и на ligg. aryepiglottica, на ложныхъ и истинныхъ голосовыхъ связкахъ, отложеній величиной въ среднемъ въ булавочную головку, бѣлаго или сѣровато-желтоватаго цвѣта, иногда съ легкимъ перламутровымъ блес-

[1]) *B. Fraenkel.* Gutartige Mycose des Pharynx. Berlin. Klin. Wochenschr. 1873 S. 94.

[2]) *Heryng.* Ueber Pharynxmycosis leptothricia. Zeitschr. f. Klin. Med. Bd. VII. 1884 S. 358. Gazeta Lekarska 1884 str. 163.

[3]) *Якобсонъ.* Algosis faucium leptothricia. Врачъ Т. VI. 1885 стр. 435.

[4]) *Siebenmann.* Ueber Verhornung des Epithels im Gebiet des Waldeyerschen adenoiden Schlundringes und über die sogenannte Pharyngomycosis leptothricia (Hyperkeratosis lacunaris). Archiv f. Laryngologie u. Rhinologie. Bd. II. 1894 S. 365.

[5]) *Heindl.* Терапія болѣзни рта, глотки и гортани. Изд. „Практич. Мед." 1906 стр. 78.

[6]) *Высоковичъ.* Докладъ, читанный въ Физико-Медицинскомъ Общ. въ Кіевѣ 1906.

Digitized by Google

комъ. Отложенія эти представляются то въ видѣ небольшихъ болѣе или менѣе выпуклыхъ пленокъ, то какъ конусообразныя, игольчатыя, иногда довольно длинныя разращенія, то какъ переходныя между этими формами. Консистенція этихъ отложеній плотная, иногда роговая; при извлеченіи ихъ пинцетомъ получается слабый трескъ—они перерываются у основанія. Общеупотребительными при сниманіи налетовъ въ зѣвѣ пріемами они не удаляются. Слизистая оболочка пораженной области представляется большею частью почти неизмѣненной, рѣже—слегка покраснѣвшей. Субъективныхъ ощущеній можетъ не быть никакихъ, такъ что процессъ часто открывается случайно, иногда же является чувство царапанія, сухости и слабой боли при глотаніи. Начало и теченіе процесса безлихорадочное, хроническое, иногда очень продолжительное, однако, наблюдалось нѣсколько остро протекающихъ случаевъ при повышенной температурѣ (*Sędziak*)[1]). Растройство общаго характера въ громадномъ большинствѣ случаевъ не бываетъ. Заболѣваютъ значительно чаще женщины, преимущественно между 20 и 35 годами, гл. обр. изъ болѣе состоятельнаго класса. Зависимость отъ тѣхъ или другихъ предрасполагающихъ моментовъ не выяснена. По этому вопросу имѣется интересное наблюденіе *W. Phillips'a*[2]) будто бы Mycosis tonsillaris benigna встрѣчается чаще всего у молодыхъ любительницъ кошекъ, собакъ и лошадей. Болѣзнь туго поддается леченію, но можетъ проходить и сама.

Какъ выяснено патолого-анатомическими изслѣдованія *Heryng'a*[3]), а особенно *Siebenmann'a*[4]) и проф. *Высоковича*[5]), сущность процесса состоитъ въ томъ, что въ складкахъ слизистой оболочки (крипты миндалинъ, papillae circumvallatae языка) образуются плотные роговидные стержни, которые, выступая на поверхность слизистой и принимая ту или иную форму, создаютъ вышеописанную характерную клиническую картину. Стержни эти имѣютъ слоистое строеніе, такъ какъ образованы ороговѣвающими, сливающимися

---

[1]) *Sędziak*. Etyologia i leszczenie grzybicy (mycosis) górnego odcinka dróg oddechowych. Kronika Lekarska. 1905 str. 482.

[2]) Цит. по *Sędriak'у* l. c. стр. 458.

[3]) l. c.

[4]) l. c.

[5]) l. c.

Digitized by Google

въ пласты и наслаивающимися другъ на друга верхними слоями эпидермиса щелей (крипт).

Такимъ образомъ въ основѣ процесса лежитъ патологически совершающееся ороговѣніе, переходящее предѣлы нормальнаго для слизистыхъ оболочекъ и вмѣстѣ съ тѣмъ идущее иначе чѣмъ на кожѣ, гдѣ ороговѣвающія чешуйки постепенно слущиваются. По объясненію проф. *Высоковича*[1]) процессъ ороговѣнія наступаетъ здѣсь въ клѣткахъ эпителія (въ глубокихъ слояхъ str. lucidi) рано, причемъ связь между отдѣльными клѣтками сохраняется, онѣ остаются склеенными, что и ведетъ къ образованію наростовъ подобно мозолямъ.

Вопросъ, могутъ ли эти гнѣздныя разращенія развиваться на гладкой поверхности слизистой оболочки, не исходя непремѣнно изъ глубины ея складокъ, долженъ быть рѣшенъ въ положительномъ смыслѣ на основаніи тѣхъ случаевъ, гдѣ процессъ, распространившись широко, занимаетъ небныя дужки, язычекъ, ложныя и истинныя голосовыя связки, а также на основаніи изслѣдованій *Heryng*'а[2]) и другихъ[3]). При этомъ весьма важно отмѣтить, что область занимаемая этими роговидными разращеніями лежитъ въ границахъ распространенія многослойнаго плоскаго эпителія и если среди имѣющихся въ литературѣ около 200 случаевъ[4]) этого заболѣванія *Cobb* и *Dubler*[5]) отмѣчаютъ распространеніе отложеній ниже истинныхъ голосовыхъ связокъ, то это рѣшающаго значенія имѣть не можетъ и требуетъ всесторонней провѣрки.

Въ вопросѣ объ этіологіи Mycosis tonsillaris benignae существуютъ разногласія. *B. Fraenkel*[6]), первый обратившій вниманіе на это заболѣваніе въ 1873 г., нашелъ въ поверхностныхъ болѣзненныхъ продуктахъ микрококковъ и неодинаковой длины подвижныя палочки, во второмъ же своемъ случаѣ въ 1880 г. открылъ въ этихъ продуктахъ *Leptothrix buccalis* въ большомъ количествѣ. Затѣмъ, въ слу-

[1]) l. c.
[2]) l. c.
[3]) Цит. по *Sędziak'y* l. c. стр. 429.
[4]) Литература по вопросу о микозахъ верхняго отрѣзка дыхательныхъ путей до 1905 года подробно приведена у *Sędziak'a* l. c.
[5]) Цит. по *Sędziak'y* l. c. стр. 480.
[6]) l. c.

Digitized by Google

чаяхъ которые описали *Baginsky* [1]), *Gumbinner* [2]), *Bayer* [3]), также найдены нити Leptothrix'a, но только лишь *Heryng* [4]), занявшійся обстоятельнымъ изученіемъ патолого-анатомическихъ измѣненій при Mycosis tonsillaris benigna, показалъ присутствіе этого микроорганизма въ болѣе глубокихъ слояхъ патологическихъ отложеній и, видя въ немъ причину болѣзни, ввелъ соотвѣтствующее представленіе въ данное имъ болѣзни названіе—*Pharynxmycosis leptothricia.* Многіе послѣдующіе, а въ общей сложности большинство авторовъ считаютъ leptothrix. согласно съ Heryng'омъ, причиной даннаго заболѣванія, хотя прививки животнымъ не дали требуемаго результата. Однако, нѣкоторые изслѣдователи (*Raugé, Hetenvay, Passer и Tidswell* [5]) полагаютъ, что роль возбудителей можетъ принадлежать здѣсь и другимъ микроорганизмамъ полости рта. *E. Fraenkel* [6]) находилъ при изслѣдованіи отложеній своихъ больныхъ вмѣстѣ съ *Sadebeck*'омъ особую бациллу, которую по характеру ея разрастанія назвали—*bacillus fasciculatus.*

Нѣкоторые авторы, какъ *Kelly*, [7]), *Kyle* [8]), а также проф. *Высоковичъ* [9]) находили Leptothrix buccalis *не* во всѣхъ своихъ случаяхъ.

Toeplitz [10]), *Hugguet* [11]) вовсе отрицаютъ бактерійное происхожденіе процесса.

Siebenmann [12]) въ весьма обстоятельной, основанной на изученіи 6 случаевъ, работѣ доказываетъ, что возникновеніемъ своимъ разращенія обязаны чрезмѣрному ороговѣнію эпителія криптъ миндалинъ (*Hyperkeratosis lacunaris*) и въ созданіи этого процесса активную роль микроорганизмовъ отрицаетъ.

---

[1]) *Baginzky.* Protocoll der Berlin med. Gesellschaft v. 17. Mai 1876. Цит. по Якобсону l. c.

[2]) *Gumbiner.* Berliner Dissertation. 1883.

[3]) *Bayer.* Deux cas de Mycosis tonsillaire. Revue mens. 1883.

[4]) l. c.

[5]) Цат. по *Sędziak'y* l. c. стр. 428.

[6]) *E. Fraenkel.* Ueber ein Fall von Mycosis tonsillaris. Zeitschr. f. Klin. Med. Bd. VI 1882- S 288.

[7]) и [9]) Цит. по *Sędziak'y* l. c. стр. 429.

[8]) l. c.

[10]) и [11]) Цит. по *Sędziak'y* l. c. 428.

[12]) l. c.

Digitized by Google

Проф. *Высоковичъ* [1]), изслѣдовавшій пять случаевъ Mycosistonsillaris benigna и весьма подробно описавшій патолого-анатомическія измѣненія, характеризуетъ заболѣваніе, какъ мѣстную гиперпродукцію эпидермиса при незначительныхъ воспалительныхъ измѣненіяхъ слизистой оболочки и даетъ ему новое названіе—*Pharyngitis keratosa punctata*. При бактеріоскопическомъ изслѣдованіи срѣзовъ онъ нашелъ Leptothrix buccalis только въ трехъ случаяхъ изъ пяти, но во всѣхъ открылъ „среди пластовъ наросшаго эпидермиса большое количество особаго рода характерныхъ палочекъ почти въ чистой разводкѣ, которыя вглубь ткани не проникаютъ, а своими продуктами очевидно вызываютъ усиленный процессъ ороговѣнія." Палочки эти проф. *Высоковичъ* назвалъ—*Bacillus keratosus* и описываетъ ихъ слѣдующимъ образомъ: „Палочки небольшія, нѣсколько напоминающія собою дифтеритныя, немного тоньше ихъ, то прямыя, то нѣсколько изогнутыя, по большей части зернистыя, а мѣстами съ небольшими колбовидными утолщеніями. Палочки эти хорошо окрашиваются по способу Gram'a. Въ посѣвахъ на агаръ—агарѣ эти палочки дали разводки, показавшія, что мы имѣли дѣло съ особымъ видомъ микробовъ, нормально въ полости рта не имѣющимся, и до сихъ поръ не описаннымъ."

Въ послѣднее время я наблюдалъ 2 случая Pharyngitis keratosae punctatae.

Въ одномъ, гдѣ наблюденіе велось при условіяхъ практики небольшого города, я не имѣлъ возможности заняться болѣе подробнымъ изученіемъ его и могу привести только клиническія данныя.

I. Дѣвица С. 18 л. обратилась два мѣсяца тому назадъ къ врачу за совѣтомъ по поводу непріятнаго ощущенія въ горлѣ при глотаніи. Врачъ нашелъ налеты, которые, не смотря на примѣненіе различныхъ полосканій и смазываній, не проходили. При изслѣдованіи мной найдены на обѣихъ миндалинахъ, неособенно густо разбросанныя, описанныя выше, характернаго вида отложенія. Слизистая зѣва слегка покраснѣвшая, подчелюстныя и лимфатическія железы не увеличены. При осмотрѣ ларингоскопомъ отложенія нигдѣ больше не найдены. T° нормальная. Въ общемъ здорова. Указать на причину заболѣванія не можетъ. Мать здорова, отецъ боленъ прогрессивнымъ параличемъ.

Наблюдая больную около 2-хъ мѣсяцевъ, ясныхъ колебаній въ интенсивности процесса я не замѣтилъ, несмотря на примѣненіе различныхъ по-

[1]) l. c.

Digitized by Google

лосканій и смазываній. Однако, непріятныя ощущенія въ горлѣ прошли, больная считала себя уже здоровой, являлась къ врачу неохотно и о дальнѣйшей ея судьбѣ я ничего не знаю.

II. Вторая больная, дѣвица Н., 19 л., находившаяся подъ моимъ наблюденіемъ больше 2-хъ лѣтъ вслѣдствіе незначительнаго верхушечнаго процесса, обратилась ко мнѣ въ началѣ февраля 1907 г. съ жалобами на царапаніе въ горлѣ и небольшую боль при глотаніи.

Осмотрѣвши зѣвъ, я нашелъ характерныя отложенія въ колич. 8—10 на верхней половинѣ лѣвой миндалины и 1 на правой. При осмотрѣ носоглоточнаго пространства и гортани (д-ръ *А. де Ленсъ*) больше такихъ отложеній нигдѣ не оказалось. Слизистая оболочка пораженной области слегка покраснѣвшая, подчелюстныя и шейныя железы не увеличены. Температура, которая измѣрялась, до того систематически по два раза въ день никакихъ отступленій отъ обычной не представляла (36,5—7 ут. и 37,0—3 веч.). Въ лѣвой верхушкѣ, какъ и раньше, respiration saccadé, удлиненный выдохъ и иногда два-три трескучихъ хрипа. Малокровна. Аппетитъ вялый. Чувствуетъ себя хорошо. Раньше страдала ангинами довольно часто. Родители здоровы. Зѣвъ больной я осматривалъ послѣдній разъ три недѣли передъ тѣмъ и никакихъ измѣненій не нашелъ.

Отложенія изслѣдованы въ химико-бактеріологическомъ институтѣ д-ра *Любинскаго*, для чего ему послано въ стерилизованной посудѣ нѣсколько извлеченныхъ пинцетомъ зеренъ. Полученный результатъ изслѣдованія передаю дословно: „Доставленный матеріалъ представляется въ видѣ мелкихъ (отъ маковаго зерна до булавочной головки) бѣловатыхъ, довольно плотныхъ крупинокъ. При бактеріоскопическомъ изслѣдованіи на окрашенныхъ препаратахъ отмѣчаются въ *весьма большомъ количествѣ палочки*, по величинѣ и формѣ нѣсколько напоминающія дифтерійныя, чуть тоньше ихъ. Онѣ, какъ и дифтерійныя, представляются въ видѣ неравномѣрной толщины (то съ нѣсколько утолщенными, то, напротивъ, съ утонченными концами), мѣстами прямыхъ, мѣстами изогнутыхъ палочекъ. Отъ ложно-дифтерійныхъ главное отличіе—бо́льшая длина палочки и замѣтная наклонность давать изогнутыя формы. Палочка легко окрашивается всѣми анилиновыми красками, а также по Gram'у. При окраскѣ по Neisser'у обнаруживаетъ, подобно дифтерійной палочкѣ, Ernest-Babes'овскую зернистость. Помимо упомянутыхъ палочекъ встрѣчаются въ весьма умѣренномъ количествѣ нити leptothrix'а и очень рѣдко кокки. Туберкулезныя бациллы не обнаружены.

Изъ клѣточныхъ элементовъ, при незначительномъ количествѣ лейкоцитовъ, обращаетъ на себя вниманіе содержаніе порядочнаго количества ороговѣвшихъ клѣтокъ плоскаго эпителія.

Въ посѣвахъ на простомъ и глицериновомъ агаръ-агарѣ, на средѣ Kiefer'а, Löffler'овской сывороткѣ и въ бульонѣ роста палочекъ не получено.

Основываясь на опытѣ покойнаго д-ра *Добкевича*, наблюдавшаго нѣсколько такихъ случаевъ (послужившихъ между прочимъ матеріаломъ для изслѣдованій проф. Высоковича), я посовѣтовалъ смазывать миндалины по два раза въ день выжатымъ лимоннымъ сокомъ и полоскать горло растворомъ борной кислоты съ перекисью водорода. Процессъ дальше не шелъ, но и не уменьшался, вслѣдствіе чего по прошествіи трехъ недѣль отъ начала леченія я извлекъ всѣ стержни, какіе только можно было захватить пинце-

Digitized by Google

томъ, и продолжалъ тѣ же смазыванія и полосканія. Отложенія, хотя медленно, возобновлялись изъ остатковъ, такъ что черезъ три недѣли я удалилъ ихъ снова и, когда дальнѣйшее леченіе оставалось такъ же безъ результата, желая освободить больную какъ можно скорѣе отъ безпокоившихъ ее и болѣзни и леченія, рѣшилъ съ д-ромъ *А. де Ленсомъ* удалить пораженныя части миндалинъ, что имъ и сдѣлано въ два пріема. Рецидива пока (прошло 2 мѣсяца) не послѣдовало.

Удаленные кусочки миндалинъ фиксировались въ 10% растворѣ формалина съ 0,1% хромовой кис., промывались сутки водой, уплотнялись и обезвоживались въ алкоголѣ и заключались по общимъ правиламъ въ смѣсь Altmann'a. Срѣзы производились въ направленіи перпендикулярномъ къ поверхности железы, а также параллельные съ ней. Препараты окрашивались гематоксилиномъ и эозиномъ, метиленовой синькой и эозиномъ, борнымъ карминомъ и пикроиндигокарминомъ, по Gram'y и Lugol'евской жидкостью.

Результатъ микроскопическаго изслѣдованія получился слѣдующій:

При небольшомъ увеличеніи (120 р.) находимъ эпителіальный покровъ миндалины мѣстами утолщеннымъ, мѣстами нормальной толщины, въ растиренныхъ же криптахъ миндалины, заключающихъ эпидермоидальные стержни, онъ значительно тоньше нормальнаго. На поверхности этого утонченнаго эпителіальнаго покрова располагаются тѣсно съ нимъ связанныя кератогіалиновыя массы, имѣющія продольно полосатое (на поперечныхъ же срѣзахъ концентрически-слоистое) строеніе и видимо сплоченныя въ частяхъ ближе лежащихъ къ нормальному эпителіальному покрову, по направленію же къ центральной части стержня постепенно разрыхляющіяся, такъ что въ нихъ замѣчаются щели, а затѣмъ и мелкозернистыя прослойки въ центральныхъ частяхъ. Въ наружной части стержня, свободно выступающей надъ поверхностью миндалины и тотчасъ расширяющейся, слои кератогіалиновыхъ массъ расходятся вѣерообразно и чѣмъ ближе къ свободной поверхности, тѣмъ больше между ними мелкозернистой массы. Среди кератогіалиновыхъ массъ замѣчаются нерѣзко очерченныя скопленія, болѣе интенсивно гематоксилиномъ окрашенныя, помѣщающіяся въ различныхъ слояхъ стержня, но чѣмъ ближе къ нормальному эпителіальному покрову, тѣмъ ихъ меньше, въ самомъ же эпителіи слизистой ихъ нѣтъ. Скопленія эти имѣютъ преимущественно продолговатую форму и мѣстами располагаются правильными рядами, какъ будто бы включенныя между кератогіалиновыми пластами. При разсматриваніи подъ иммерзіей скопленія эти оказываются состоящими изъ мелкихъ, тонкихъ, слегка изогнутыхъ, иногда съ колбовидными на концахъ утолщеніями, палочекъ, большею частью зернистыхъ. На препаратахъ, обработанныхъ по Gram'y, мы видимъ эти палочки хорошо окрашенными съ такими же морфологическими свойствами. Онѣ идентичны съ описанными проф. *Высоковичемъ*[1]) подъ названіемъ—*bacillus keratosus*, онѣ же найдены д-ромъ *Ло-*

[1]) l. c.

Digitized by Google

бинскимъ (см. выше) при изслѣдованіи отложеній у этой больной. Бациллъ этихъ мѣстами очень много, лежатъ онѣ, какъ выше сказано, между кератогіалиновыми слоями, чѣмъ ближе къ поверхности нормальнаго эпителіальнаго слоя тѣмъ ихъ меньше, въ самомъ же эпителіальномъ покровѣ ихъ нѣтъ. На ряду съ ними имѣются довольно толстыя нити, различной, иногда очень большой длины, окрашивающіяся гематоксилиномъ, метиленовой синькой и по Gram'у. При болѣе внимательномъ разсматриваніи въ нихъ замѣчаются густо располагающіяся зерна. На препаратахъ, обработанныхъ жидкостью Lugol'я зерна эти окрашиваются въ интенсивный коричневый съ фіолетовымъ оттѣнкомъ цвѣтъ. Это нити *Leptothrix*'а. Мѣстами онѣ образуютъ пучки, мѣстами лежатъ одиночно, преимущественно по ходу щелей между кератогіалиновыми массами. У края свободной поверхности стержня ихъ больше всего; на такую глубину какъ bacillus keratosus онѣ не проникаютъ.

Въ нѣкоторыхъ криптахъ замѣчается, при болѣе сильномъ увеличеніи среди кератогіалиновыхъ массъ довольно значительное количество лейкоцитовъ въ ядрами преимущественно въ состояніи пикноза, въ другихъ же, равно какъ и въ эпителіальномъ покровѣ криптъ встрѣчаются лишь одиночные лейкоциты.

Фолликулы въ толщѣ слизистой попадаются въ небольшомъ количествѣ причемъ замѣчается довольно рѣзкая гиперплазія ихъ на счетъ размноженія эндотеліальныхъ клѣтокъ. Въ остальномъ слизистая измѣненій не представляетъ. Со стороны кровеносныхъ сосудовъ воспалительныхъ измѣненій не наблюдается.

При разсматриваніи препаратовъ, особенно обработанныхъ жидкостью Lugol'я, гдѣ болѣе рѣзко выступаютъ нити leptothrix'а въ толщѣ эпидермоидальнаго стержня, становится понятнымъ, почему такъ быстро создалось и твердо установилось представленіе, что Leptothrix является причиной всѣхъ описанныхъ измѣненій. Не смотря, однако, на всю заманчивость и кажущуюся обоснованность такого предположенія, съ нимъ согласиться нельзя и самымъ вѣскимъ возраженіемъ будетъ, конечно, то, что извѣстны случаи Pharyngitis keratosae punctatae, гдѣ Leptothrix не былъ найденъ (см. выше), тому же факту, что въ громадномъ большинствѣ случаевъ онъ имѣется на лицо, мы не должны приписывать особаго значенія, такъ какъ при всевозможныхъ другихъ заболѣваніяхъ въ полости рта и глотки, гдѣ имѣется пониженная жизнедѣятельность или распадъ ткани, мы находимъ пышно разростающимся этого типичнаго сапрофита.

Слѣдуетъ искать другихъ причинъ и весьма вѣроятно, что дѣйствительнымъ возбудителемъ характернаго для данной болѣзни патологическаго процесса ороговѣнія является открытая проф. *Высоковичемъ* палочка—*Bacillus keratosus*, до сихъ поръ не описанная и нормально въ полости рта не встрѣчающаяся.

Digitized by Google

Вопросъ этотъ нуждается, конечно, въ дальнѣйшей всесторонней разработкѣ. Въ моемъ случаѣ Bacillus keratosus имѣется въ большомъ количествѣ, мѣстами въ чистой разводкѣ.

Что касается новаго названія, которое проф. *Высоковичъ* далъ процессу — *Pharyngitis keratosa punctata*, то оно имѣетъ большія преимущества передъ прежними, какъ не заключающее понятія объ этіологическомъ моментѣ, вопросѣ пока спорномъ, какъ точно отвѣчающее патолого-анатомическимъ измѣненіямъ и весьма мѣтко характеризующее клиническую картину.

Digitized by Google

Къ патологической анатоміи гліозной сирингоміэліи.

В. Г. Лазарева.

(Изъ клиники нервныхъ болѣзней Императорскаго Университета Св. Владиміра).

Анатомическая сущность процесса, лежащаго въ основѣ образованія трубчатыхъ полостей въ спинномъ мозгу, продолжаетъ оставаться еще не вполнѣ выясненной. Рядъ воззрѣній, отчасти исходящихъ изъ данныхъ анатомическаго изслѣдованія, отчасти построенныхъ на гипотетическихъ положеніяхъ, оспариваетъ другъ у друга право гражданства. Наиболѣе распространено воззрѣніе, родоначальникомъ коего является *Simon* [1]), выводящее образованіе полостей изъ распада новообразованной ткани, имѣющей характеръ опухоли. *Westphal* [2]), *Pomъ* [3]) на основаніи своихъ изслѣдованій, утверждаютъ тотъ-же генезисъ сирингоміэлическихъ полостей. Обоснователями названнаго воззрѣнія въ томъ видѣ, какъ оно сложилось въ настоящее время, являются *Schultze* и *Hoffmann*. По *Schultze* [4]), полости образуются изъ распада гліозныхъ разрастаній, имѣющихъ наклонность локализоваться по преимуществу возлѣ центральнаго канала и въ заднихъ рогахъ. Эти разрастанія отнюдь не воспали-

[1]) Beiträge zur Pathologie und pathologischen Anatomie des Centralnervensystems. Archiv für Psychiatrie. Bd. 5. 1875 г.

[2]) Ueber einen Fall von Tumor und über Höhlen im Rückenmarke. Archiv für Psychiatrie. Bd. V. 1875 г.

[3]) Gliome diffuse de la moelle. Arch. de Physiol. normal et pathol. T. V. 1878 г.

[4]) Beitrage zur Pathologie u. patholog. Anatomie des centralen Nervensystems. Bd. 87 г., 82 г. Virchows Archiv.

Digitized by Google

тельнаго характера состоятъ изъ обычныхъ элементовъ гліи—клѣтокъ и волоконецъ,—и должны быть поставлены на одну доску съ гліозными опухолями (гліома), „слабѣйшую степень коихъ“ [1]) они по словамъ *Schultze* и представляютъ. Гліозному разрастанію, распадъ котораго впослѣдствіи даетъ полость, *Schultze* присваиваетъ названіе гліозъ, а такъ какъ гліозъ развивается по-преимуществу въ центральныхъ частяхъ мозга, то въ одной изъ позднѣйшихъ работъ *Schultze* прибавляетъ къ термину гліозъ еще эпитетъ центральный—центральный гліозъ [2]).

Отъ склероза, т. е. разрастанія гліи, замѣщающаго пораженную нервную паренхиму, какъ и атрофирующіеся волокна при вторичной дегенераціи, гліозъ отличается гипертрофическимъ ростомъ и явленіями начинающагося смѣщенія сосѣднихъ нормальныхъ участковъ ткани. Гліозъ, будучи по своему положенію и избыточному росту совершенно чуждымъ нормальной структурѣ мозга, по мнѣнію *Schultze* больше всего приближается къ гліомѣ (der eigentlichen Gliom nähert) [3]), разнясь отъ нея лишь количественно, именно не достигая той величины, которая уже макроскопически даетъ возможность при простомъ осмотрѣ мозга діагносцировать опухоль. Разрастаніе гліи, помѣщающееся въ центральныхъ частяхъ мозга, простирается частью на столбы—боковые, задніе, передніе и на передніе рога.

Hoffmann [4]), настаивая на неопластическомъ характерѣ центральнаго гліоза, каковой по его мнѣнію въ виду этого заслуживаетъ также названіе первичнаго (что сразу исключаетъ мысль о воспалительномъ или дегенеративномъ происхожденіи разрастанія), подчеркиваетъ особенно то обстоятельство, что гліозъ развивается съ большой правильностью позади центральнаго канала въ области задней коммиссуры по линіи замыканія первоначально открытаго центральнаго канала. Въ этой области, гдѣ происходитъ смыканіе обоихъ краевъ первоначальной медуллярной пластинки архитектоника мозга оказывается не всегда тонко выполненной, здѣсь, по мнѣнію *Hoffmann*'а остаются эмбріональные

[1]) l. c. 535 стр.

[2]) Weiterer Beitrag zur Lehre von der centralen Gliose des Rückenmarks mit Syringomyelie. Virchows Archiv 102. Bd. 85 г. Klinisches und Anatomisches über Syringomyelie. Zeitschrift für Klinische Medicin, Bd. XIII, 88 г.

[3]) Virchow's, Archiv 102. Bd. l. c. 439 стр.

[4]) Zur Lehre von der Syringomyelie. Deutsche Zeitschrift für Nervenheilkunde. Bd. III. 1893 г.

Digitized by Google

зачатки, которыя впослѣдствіи и даютъ начало развитію первичнаго центральнаго гліоза.

Слѣдовательно, по вопросу о происхожденіи гліоза *Hoffmann* становится на точку зрѣнія *Cohnheim*'а о происхожденіи опухолей вообще. Въ пользу своего воззрѣнія, по существу гипотетическаго, о происхожденіи гліоза изъ неправильностей эмбріональнаго развитія, *Hoffmann* приводитъ еще слѣдующія соображенія. На ряду съ полостями, образующимся путемъ распада изъ первичнаго гліоза, имѣется еще рядъ анатомическихъ находокъ, которыя представляютъ остановку въ нормальномъ развитіи эмбріональнаго мозга, а именно hydrocephalus internus, расширенный центральный каналъ, spina bifida, meningocoele и т. д.

Ученіе о сирингоміэліи такъ, какъ оно изложено названными авторами, пользуется наибольшимъ распространеніемъ, оно есть школьное ученіе о трубчатыхъ полостяхъ спинного мозга. Центральный первичный гліозъ и сирингоміэлія сдѣлались почти синонимными понятіями, примѣняемыми авторами одно вмѣсто другого. Рядъ работъ [1]) описываетъ первичные гліозы и распадъ ихъ. Гліозные штифты и тяжи (Gliastift и Gliastab) тянущіеся позади центральнаго канала, суть тѣ образованія, распадъ коихъ даетъ длинныя сирингоміэлическія полости.

Съ воззрѣніемъ *Schultze-Hoffmann*'а, уступая ему значительно по количеству адептовъ, конкуррируетъ воззрѣніе, впервые высказанное *Вирховомъ* и обоснованное *Leyden*'омъ [2]). Сущность его въ слѣдующемъ. Сирингоміэлія, находимая у взрослаго индивидуума есть остатокъ врожденнаго недоразвитія центральнаго канала—расширенія его (гидроміэлія) и образованія дивертикула, лежащаго позади центральнаго канала, который или остается соединеннымъ посредствомъ перешейка съ каналомъ или отшнуровывается отъ него. Ткань, окружающая преформированную полость, т. е. глія, въ дальнѣйшемъ развитіи разрастаясь вокругъ полости можетъ съузить просвѣтъ дивертикула или отшнуровавшагося отдѣла канала; если къ тому-же задержавшіеся вслѣдствіе ненормальнаго расширенія канала въ своемъ развитіи задніе столбы начнутъ также развиваться, то первоначально широкая сирингоміэлическая полость, лежащая позади

---

[1]) Rienger, Fürstner, Krauss и др. (См. историческій очеркъ у Schlesinger'a. Die Syringomyelie, 1902 г. и у Преображенскаго. Къ вопросу объ образованіи полостей въ спинномъ мозгу при гліоматозной сирингоміэліи. Москва. 1900 г.).

[2]) Ueber Hydromyelus und Syringomyelie. Virchow's, Archiv. Bd. 86. 76 г.

Digitized by Google

центральнаго канала, сходитъ на минимальные размѣры и можетъ представить лишь случайную находку на секціи, не дававшую при жизни никакихъ клиническихъ симптомовъ. Для тѣхъ-же случаевъ, когда впослѣдствіи развивается по какой-нибудь причинѣ страданіе, клинически діагносцируемое какъ сирингоміэлія, анатомическій процессъ заключается въ слѣдующемъ. Гліозная масса, разросшаяся вокругъ полости, начинаетъ распадаться; изъ распада образуются новыя полости; давленіе внутри первоначальной полости также повышается, что ведетъ къ дальнѣйшему растяженію первичной полости; расширенная первичная полость оказываетъ давленіе на окружающую ткань, вызываетъ въ ней размягченіе, кровоизліяніе и атрофію.

Воззрѣніе *Лейдена*, высказанное имъ о генезисѣ сирингоміэлическихъ полостей вообще, признается сторонниками перваго воззрѣнія справедливымъ лишь для объясненія нѣкоторыхъ случаевъ, гдѣ сирингоміэлическія полости выстланы эпителіемъ, сходнымъ съ эпителіемъ центральнаго канала. По *Hoffmann'*у какъ уже выше сказано, наличность гидроміэліи есть частое явленіе при сирингоміэліи; первая (т. е. гидроміэлія) помѣщается обычно въ шейной части спинного мозга; наличность ея служитъ косвеннымъ подтвержденіемъ правильности высказываемаго имъ положенія, что сирингоміэлическія полости развиваются изъ зародышевыхъ зачатковъ позади центральнаго канала, представляющаго и въ другихъ отношеніяхъ (а именно врожденномъ расширеніи) признаки остановки развитія.

Къ воззрѣнію *Leyden'*а склоняются *Kahler* и *Pick*[1]), *Schüle*[2]), *Harcken*[3]), *Minor*[4]) и др. Къ числу ихъ относится и *Преображенскій*, который въ монографической обработкѣ предмета (Къ вопросу объ образованіи полостей въ спинномъ мозгу при гліоматозной сирингоміэліи. Москва 1900 г.) на основаніи собственныхъ тщательно изслѣдованныхъ шестнадцати случаевъ и критическаго разсмотрѣнія литературныхъ данныхъ, высказывается въ пользу универсальности воззрѣнія *Leyden'*а, по которому сирингоміэлическія полости образуются изъ расширеннаго центральнаго канала или диверти-

---

[1]) Beiträge zür Pathologie des Rückenmarks. Archiv für Psychiatne. Bd. X. 80 г.

[2]) См. Преображенскій, стр. 8.

[3]) Id. 13 стр.

[4]) Zür Lehre non der Syringomyelie. Zeitschrift für Klinische Medicin. Bd. 34. 1898 г.

Digitized by Google

кула его; разрастаніе гліи по *Преображенскому* есть лишь явленіе, сопутствующее аномальному центральному каналу, и представляетъ отнюдь не опухоль, а разрастаніе подходящее „ближе всего къ воспалительной гиперплазіи и образованію грануляціонной ткани“; распада гліозной и новообразованной массы *Преображенскій* не признаетъ: „картины, которыя описаны авторами, какъ распадъ, и размягченіе—есть ни что иное какъ явленіе зарастанія полостей“. Процессъ, который лежитъ въ основѣ гліоматозной сирингоміэліи по всему вѣроятію есть хроническое воспаленіе эпендимы или процессъ близкій къ нему, почему явленія разрастанія невроглiи начинаются по окружности центральнаго канала и отсюда распространяются въ разныя мѣста спинного мозга [2]); вслѣдствіе этого процесса, начинающагося въ эмбріональной жизни, развиваются аномаліи центральнаго канала и на линіи замыканія его“.

Оба изложенныхъ выше воззрѣнія (*Schultze-Hoffmann'a* и *Leyden'a*) являются господствующими въ вопросѣ о генезисѣ сирингоміэлическихъ полостей; общимъ какъ для перваго, такъ и для второго является признаніе эмбріогенетическихъ отклоненій, впослѣдствіи подъ вліяніемъ разнообразныхъ моментовъ (инфекціи, травмы и т. д.) принимающихъ прогрессивное теченіе и обусловливающихъ развитіе того комплекса симптомовъ, который въ совокупности даетъ клиническую картину сирингоміэліи.

Langhans'омъ [3]) вносится механическій моментъ въ вопросъ о генезисѣ трубчатыхъ полостей въ спинномъ мозгу. Изслѣдуя 4 случая опухолей, помѣщавшихся въ задней черепной ямкѣ, *Langhans* нашелъ въ шейной части мозга расширеніе центральнаго канала, нѣсколько дивертикуловъ и щелей, наполненныхъ гомогенной массой. Гомогенную массу онъ разсматриваетъ какъ транссудатъ конечный результатъ затрудненія оттока венозной крови, каковой оттокъ по *Langhans'y* идетъ изъ шейной части мозга въ заднюю черепную яму черезъ верхнюю поверхность os basilare. Вслѣдствіе стаза повышается давленіе и въ полости центральнаго канала, отсюда расширеніе центральнаго канала и образованіе дивертикуловъ. Воззрѣніе *Langhans'a*, спорное въ отношеніи утверждаемаго имъ направленія циркуляціи крови въ шейной части мозга,

[1]) l. c. 182 стр.

[2]) 181 стр.

[3]) Ueber Höhlenbildung im Rückenmarke als Folge von Blutstauung. Virchows Archiv Bd. 58.

Digitized by Google

нашло нѣсколькихъ сторонниковъ его принципіальной основы; такъ *Kronthal*[1]) спирингоміэлическія полости въ своихъ случаяхъ, относитъ на счетъ застоя крови и лимфы, вызваннаго сдавленіемъ шейней части мозга опухолью. *Straub*[2])—расширеніе центральнаго канала въ своемъ случаѣ относитъ на счетъ затрудненной циркуляціи креви, вызванной рѣзкимъ искривленіемъ позвоночника. Воззрѣнію *Langhans'a* не удалось поколебать положенія, занятаго ученіемъ *Schultze-Hoffmann'a* и *Leyden'a*.

Иначе обстоитъ дѣло съ взглядомъ, по которому образованіе полостей въ спиномъ мозгу есть результатъ воспалительнаго процесса, протекающаго въ веществѣ мозга и его оболочекъ, какъ послѣдствіе хроническаго менингоміэлита (въ частности сифилитическаго). Этотъ взглядъ въ нѣмецкой литературѣ утвердился сравнительно недавно (хотя одиночныхъ представителей имѣлъ уже давно, напримѣръ *Chiari, Redlich, Rosenblatt)*. Наиболѣе видныя работы, отстанвающія воспалительное происхожденіе трубчатыхъ полостей, принадлежатъ *Saxer'y*[3]), *Müller* и *Meder'y*[4]) и *Wieting'y*[5]). *Schwarz'y* принадлежитъ детальная работа, въ которой сообщается объ образованіи спирингоміэлическихъ полостей на почвѣ специфическихъ сифилитическихъ измѣненій вещества мозга и его оболочекъ[6]). Во французской литературѣ воспалительная природа спирингоміэлическихъ полостей принята многими видными учеными; такъ *Hallopeau*[7]) говоритъ о хроническомъ періэпендимарномъ склерозѣ (sclérose periépendymaire), иначе о хроническомъ воспаленіи гліи, окружающей центральный каналъ; глія, распадаясь, образуетъ полость. *Joffroy* и *Achard*[8]) говорятъ объ особой формѣ міэлита,

[1]) Zur Pathologie der Höhlenbildungen im Rückenmarke. Neurologisches Centralblatt. 89 г.

[2]) Beitrag zur Lehre von der Hydromyelie. Archiv füs Klinische Medicin. Bd. 51.

[3]) Anatomische Beiträge sur Kenntniss der Syringomyelie. Beiträge für patolog. Anatomie und allgemeine Pattologie. Bd. XX. 96 г.

[4]) Zur Kenntniss der Syringomyelie. Zeitschrift für klinische Medicin. Bd. 28. 95 г.

[5]) Ueber einen Fall von Meningomyelitis chronica mit Syringomyelie. Zieglers Beiträge. Bd. XIX.

[6]) Ein Fall von Meningomyelitis syphilitica mit Höhlenbildung im Rückenmarke. Zeitschrift fur klinische Medicin. Bd. 34. 1898 г.

[7]) Contribution à l'élude de la sclerose periependymaire. Gazette medicale de Paris. 1870. Цитир. по Преображенскому.

[8]) De la Myelite cavitaire. Archives de psychologie 1887 г.

Digitized by Google

приводящаго къ образованію полостей („Myelite cavitaire); *Philippe* и *Oberthür*[1]), *Raymond*[2]) придерживаются также менингоміэлитическаго происхожденія сирингоміэлическихъ полостей.—

Изъ остальныхъ воззрѣній о генезисѣ трубчатыхъ полостей назовемъ еще воззрѣніе о „гэматоміэлогенномъ" происхожденіи сирингоміэліи—это воззрѣніе, наиболѣе виднымъ представителемъ котораго является *Minor*[3]), предполагаетъ прогрессивное развитіе полостей изъ кровоизліяній въ сѣромъ веществѣ спинного мозга.

Thomas и *Hauser*[4]) выводятъ образованіе полостей изъ процесса, именуемаго ими „neoplasie conjonctivo—vasculaire", заключающагося въ новообразованіе сосудовъ и адвентиціальной соединительной ткани; послѣдняя, вростая въ вещество мозга, раздвигаетъ его ткань; встрѣчаясь съ сосѣднимъ тяжемъ она отрѣзываетъ островокъ мозговой ткани, обрекая его такимъ образомъ на послѣдующій распадъ и образованіе полости.

Таковы всѣ важнѣйшія воззрѣнія по вопросу о генезисѣ полостей въ спинномъ мозгу; естественнымъ является вопросъ, не представляютъ-ли описываемые разными авторами процессы отдѣльныхъ путей, коими идетъ природа, создавая трубчатыя полости въ спинномъ мозгу, т. е. слѣдовательно не имѣютъ ли всѣ перечисленныя выше воззрѣнія одинаковаго права на существованіе? Иначе говоря, представляетъ-ли сирингоміэлія понятіе анатомически однозначное?

Въ этомъ отношеніи интересна эволюція воззрѣній *Schultze*, одного изъ самыхъ видныхъ и неутомимыхъ работниковъ по различнымъ вопросамъ, связаннымъ съ сирингоміэліей. Въ 82 году онъ признавалъ лишь одинъ первичный гліозъ, дѣлая только уступку въ пользу воззрѣнія *Leyden'a* о развитіи полостей изъ первично-расширеннаго центральнаго канала, а на всемірномъ конгрессѣ въ Москвѣ въ 97 году онъ допускалъ[5]) возможность развитія полостей и изъ гэматоміэлій, размягченій мозга, на почвѣ стаза на смыслѣ *Langhans'a* и сдержано отзывался о возможности

---

[1]) Classification des cavités pathologiques intremedullaires. Revue neurologique. 1900 г.

[2]) Note sur un cas d'hydromyelie. Archives de Physiologie.

[3]) Traumatische Erkrankungen des Rückenmarks. Handbuch d. patol. Anatomie des Nervensystems von Jacobson, Flatau und Minor и Comptes rendues du XII. Congrès de Moscou.

[4]) Nouvelle Iconographie de la Salpetrière. Tome XVII 1904 г.

[5]) См. Comptes rendus du XII Congres de Moscou.

Digitized by Google

развитія полостей изъ воспалительныхъ измѣненій, равно страданія сосудовъ.

Schlesinger, первоначально одинъ изъ виднѣйшихъ сторонниковъ *Schultze Hoffmann'овскаго* воззрѣнія, въ послѣднемъ изданіи своей общирной монографіи, оказался вынужденнымъ принять слѣдующую классификацію трубчатыхъ полостей въ спинномъ мозгу:

I Гидроміэлія.

II Полости появляющіяся вслѣдствіе распада опухоли (гліома).

III Syringomyelia gliosa.

IV Syningomyelia вслѣдствіе заболѣванія сосудовъ безъ развитія гліи.

V Pachy- и Leptomenyngitis съ образованіемъ полостей.

— —

Но въ то время какъ одни авторы, расширяя понятіе сирингоміэліи въ анатомическомъ смыслѣ, включаютъ въ нее рядъ различныхъ гистологическихъ процессовъ, другіе продолжаютъ настаивать на единствѣ или исключительности сирингоміэлитическихъ измѣненій; такъ *Преображенскій* считаетъ возможнымъ говорить только о хроническомъ процессѣ въ эпендимѣ, начинающемся въ эмбріональномъ періодѣ жизни и приводящемъ къ образованію гидроміэліи, дивертикуловъ и т. д., *Schultze-Hoffmann'овскую* теорію онъ считаетъ ошибочной, результатомъ неправильнаго наблюденія. *Philippe* и *Oberthür* [1]) считаютъ правильнымъ говорить лишь о воспалительномъ генезисѣ сирингоміэліи, различая двѣ формы—Syringomyelie cavitaire (міэлитъ) и Sypingomyelie pachyméningitique (менингитъ) и т. д.

Создающіяся такимъ образомъ непримиримыя противорѣчія вносятъ въ вопросъ о генезисѣ сирингоміэлическихъ полостей большую путаницу; эта послѣдняя усиливается еще тѣмъ обстоятельствомъ, что авторы говорятъ о генезисѣ полостей, безразлично принадлежитъ-ли изслѣдуемый ими матеріалъ мозгу, въ которомъ прижизненно діагносцировалась сирингоміэлія или какое-нибудь другое заболѣваніе, а многія работы о генезисѣ полостей основываются исключительно на патологоанатомическомъ матеріалѣ при отсутствіи какихъ-бы то ни было данныхъ о клиническомъ распознаваніи страданія. Между тѣмъ единственно правильнымъ было-бы говорить о генезисѣ сирингоміэлическихъ полостей лишь

[1]) L. c.

Digitized by Google

на основаніи патолого-анатомическихъ изслѣдованій тѣхъ случаевъ, въ которыхъ при жизни распознавалась сирингоміэлія, какъ болѣзнь, имѣющая свою опредѣленную клиническую физіономію, опредѣленное теченіе и т. д.

Въ виду отсутствія согласія между отдѣльными воззрѣніями изслѣдованіе каждаго случая сирингоміэліи представляетъ извѣстный интересъ.

Исторія болѣзни нашего случая вкратцѣ слѣдующая. Крестьянинъ К. поступилъ въ Александровскую больницу [1]) 4 ноября 1906 года съ жалобами на жаръ, головную боль, слабость и боли въ погахъ.

При объективномъ изслѣдованіи сердце съ 4-го ребра, лѣвая граница по сосковой линіи, правая у лѣвой стернальной линіи. Тоны глухіе, P = 96 ударовъ въ минуту, ровный. Артеріосклерозъ первой степени. Въ легкихъ разсѣяны хрипы средней величины, въ правомъ боку по линіи axillaris фокусъ созвучныхъ хриповъ. Печень съ 5 ребра, прощупывается на 2 пальца ниже края реберъ. Икры ногъ очень болѣзненны T = 38,4. Поставлено распознаваніе возвратнаго тифа, затѣмъ подтвержденное данными бактеріоскопическаго изслѣдованія крови.

Больной слабаго питанія, небольшого роста. Кисти въ положеніи когтистой лапы, рѣзкій кифосколіозъ почти всего позвоночнаго столба, выпуклость сколіотической дуги вправо, верхушка искривленія приходится на средне-грудной отдѣлъ позвоночника. Кисти рукъ въ области thenar, hypothenar и межкостныхъ промежутковъ атрофированы, рѣзче справа. Разгибаніе пальцевъ очень затруднено, мышечная сила рукъ ослаблена, подъемъ рукъ вверхъ не доходитъ до горизонтали градусовъ на 20; deltoidei атрофичны. Чувствительность тактильная сохранена, температурная и болевая отсутствуетъ на кистяхъ, предплечьяхъ, плечахъ, на правой рукѣ, на лѣвой частью отсутствуетъ, частью понижена.

Правый зрачокъ уже лѣваго, реагируютъ на свѣтъ и аккомодацію. Сухожильные рефлексы съ верхнихъ конечностей отсутствуютъ, на нижнихъ повышеніе пателлярныхъ и ахилловыхъ рефлексовъ, клонусы ихъ. При разспросѣ больного оказалось, что 18 л. тому назадъ сталъ замѣчать ослабленіе рукъ, затѣмъ сталъ прити-

[1]) Считаю своимъ пріятнымъ долгомъ поблагодарить глубокоуважаемаго Н. А. Свенсона за его любезное разрѣшеніе наблюдать больного и воспользоваться секціоннымъ матеріаломъ.

Digitized by Google

баться книзу 4-й палецъ правой руки, позже сталъ слабѣть и пригибаться (т. е. устанавливаться въ положеніи когтистой лапы) 5-й палецъ, въ теченіе слѣдующихъ лѣтъ мало по малу пригнулись обѣ кисти. 15 лѣтъ тому назадъ больной упалъ съ высоты въ $2^1/_2$ сажени, чѣрезъ нѣсколько времени послѣ паденія сталъ будто-бы образовываться горбъ.

Пальцы обѣихъ рукъ утолщены, на концахъ 4-го и 5-го пальцевъ правой руки рубцы отъ перенесенныхъ нагноительныхъ процессовъ, на остальныхъ пальцахъ ссадины и плоскіе дефекты ткани, частью покрытые бурой корой (гангренесценція).

На основаніи приведенныхъ данныхъ поставлено распознаваніе спрингоміэліи.

30 ноября послѣ третьяго приступа тифа больной умеръ. Секція произведена д-ромъ *Г. И. Квятковскимъ*. Результаты ея: Degeneratio parenchymatosa m. cordis, hepatis et renum. Pleuritis serofibrinosa purulenta dextra, carnificatio pulmonis dextri et pleuritis fibrinosa adhaesiva sinistra, hyperplasia acuta et necrosis lienis. Oedema piae matris. Scoleolordoris vertebrarum thoracicarum. Syringomyelia.

Форма спинного мозга мало измѣнена, за исключеніемъ шейной части мозга, укороченной въ передне-заднемъ направленіи и растянутой въ боковыхъ. На поперечныхъ разрѣзахъ мозга на разныхъ высотахъ обнаруживается то одна полость, то двѣ, то три; наибольшей ширины достигаетъ единичная полость въ шейной части спинного мозга, гдѣ отъ мозговой ткани остается лишь тонкій ободокъ; въ средне-грудной части на небольшомъ протяженіи полости не обнаруживаются. Расположеніе полостей и ихъ взаимоотношеніе при макроскопическомъ осмотрѣ оказалось не соотвѣтствующимъ микроскопическимъ срѣзамъ, вслѣдствіе чего предпочтительнѣе ограничиться описаніемъ хода полостей только по микроскопическимъ даннымъ.

Препараты изслѣдовались по *Вейгерту-Палю*, *Van-Gieson*'у, *Rosin*'у, *Вейгерту* (окраска гліи) и *Nissl*'ю.

I шейный сегментъ. Центральный каналъ нѣсколько расширенъ, вытянутъ въ переднезаднемъ направленіи, облитерированъ разросшейся эпендимой. Гліозное кольцо вокругъ канала развито не болѣе, чѣмъ въ нормѣ.

Задняя коммиссуральная область и основанія обоихъ заднихъ роговъ заняты полостью, вытянутой въ поперечномъ направленіи.

Digitized by Google

Задняя стѣнка полости на значительной части обнаруживаетъ соединительно тканный покровъ. Полость охвачена гліей, не достигающей сильнаго развитія и состоящей по преимуществу изъ волоконецъ, идущихъ параллельно стѣнкѣ полости. На препаратахъ по *Van-Gieson*'у обиліе сосудовъ и соединительной ткани. Сосуды съ утолщенными стѣнками, утолщеніе на счетъ интимы и адвентиціи: нѣкоторые сосуды облитерированы и представляются слоистыми небольшими кругами, ярко окрашенными въ красный цвѣтъ фуксиномъ. Интима многихъ сосудовъ по преимуществу въ окружность центральнаго канала и въ задней половинѣ разрѣза мозга гіалиново-перерождена.

На препаратахъ по *Вейгерту-Палю* видна дегенерированная сплошь область, занимающая медіальную сторону Бурдаховскихъ столбовъ и простирающаяся отъ периферіи разрѣза до задней коммиссуры. Мягкая мозговая оболочка утолщена.

II—сегментъ. На нѣсколькихъ переходныхъ разрѣзахъ центральный каналъ, дѣлаясь все шире и шире и образуя бухту, вытянутую назадъ, наконецъ, открывается въ полость. На мѣстѣ полнаго сліянія центральный каналъ представляется въ видѣ купола, сидящаго на разомкнутой первоначальной полости. Названный ку-

Рис. 1. Препаратъ по *Van-Gieson*'у. Увеличеніе 1:20. *a*—центральный каналъ; *b*—полость; *c*—эпендимарный эпителій.

полъ выдѣляется изъ прочаго контура полости наличностью эпендимарнаго эпителія, выстилающаго его однимъ слоемъ. Этотъ эпителій распространяется съ каждымъ послѣдующимъ разрѣзомъ на все большее и большее протяженіе, выстилая переднюю стѣнку первоначальной полости (рис. 1 *c*). Задняя стѣнка выстлана сплошь соединительной тканью.

Digitized by Google

III—сегментъ. Полость (рис. 2) громадныхъ размѣровъ дугообразной формы, спереди ограничена передней коммиссурой, отъ заднихъ роговъ нѣтъ и слѣда.

Лиссуаэровы зоны также отсутствуютъ, такъ что на концахъ дугъ полости оказываются окаймленными уже не мозговой тканью, а мягкой оболочкой, которая одна, такимъ образомъ, связываетъ задніе столбы съ боковыми. Однако эта связь не очень прочна и большинство препаратовъ рвется на этомъ мѣстѣ. Мягкая мозговая оболочка утолщена, въ особенности въ области sulcus posterior lateralis, гдѣ замѣчается также обиліе ядеръ, задніе корешки сдавлены оболочкой.

Полость выстлана соединительно тканной оболочкой почти на всемъ протяженіи задней периферіи, остается обнаженной небольшая полоса въ средней части. На передней периферіи она отсутствуетъ также въ средней части, занятой эпендимарнымъ эпителіемъ; впрочемъ и послѣдній выстилаетъ переднюю стѣнку полости также не сплошь, отсутствуя на небольшомъ промежуткѣ соотвѣтственно

Рис. 2. Препаратъ по *Van-Gieson*'у. Увеличеніе 1:10.

срединѣ передней коммиссуры; вокругъ полости гліозное кольцо небольшой толщины съ небольшимъ развитіемъ ядеръ, обильныхъ только по задней периферіи полости и въ ея дуговидныхъ концахъ. Въ этихъ же концахъ полости рѣзко выступаетъ обиліе сосудовъ и соединительной ткани; сосуды съ утолщенными стѣнками, интима ихъ гіалинизирована; соединительная ткань утолщена, и гиперплязирована, во многихъ мѣстахъ удается распознать ея развитіе изъ адвентиціи; длинными тяжами склерозированная соединительная

Digitized by Google

ткань подымается вдоль стѣнокъ полости, мѣстами она гіалинизирована, мѣстами заключаетъ обильное количество ядеръ.

Внутри полости видны островки ткани, съ тонкими соединительно-тканными каймами, внутри островковъ замѣчается иногда сосудъ; описанные островки бываютъ и крупныхъ размѣровъ. островки меньшей величины представляютъ конволюты сосудовъ и одиночные утолщенные сосуды, кромѣ того тутъ же въ полости лежатъ свободные тяжи склерозированной соединительной ткани. На рядѣ разрѣзовъ видно какъ изъ стѣнокъ полости внутрь ея вдаются выросты соединительной ткани, въ основаніи выростовъ замѣтенъ часто сосудъ, вмѣстѣ съ выростомъ соединительной ткани, пальцеобразно вдающимся въ полость слѣдуетъ часто и гліозная ткань, еще въ другихъ выростахъ виденъ и сосудъ, идущій по оси ихъ. На тѣхъ же послѣдовательныхъ разрѣзахъ удается замѣтить, что независимость многихъ островковъ отъ остальной ткани оказывается мнимой и представляетъ проявленіе описаннаго только-что сталактитоподобнаго разрастанія стѣнки полости; что касается остальныхъ островковъ, то они повидимому дѣйствительно независимы; по крайней мѣрѣ на нѣкоторыхъ разрѣзахъ удается видѣть, какъ толстые тяжи соединительной ткани, обильно разростаясь въ окружности какого-нибудь сосуда, идя по направленію къ стѣнкѣ полости, прорываются въ нее, отодвигая отъ материнской почвы лежащій надъ ней участокъ мозговой ткани, часто большой величины.

Внѣ полости въ нѣсколькихъ мѣстахъ замѣчается просвѣчиваніе ткани вслѣдствіе раздвиженія элементовъ ея. Въ этихъ разрѣженныхъ пространствахъ иногда видны лейкоциты (много- и одноядерные) въ небольшомъ количествѣ. Описанныя разрѣженія обыкновенно расположены въ сосѣдствѣ обильнаго развитія соединительной ткани.

Множество гіалиновыхъ тѣлецъ. На препаратахъ по *Вейгерту-Палю* дегенерація въ медіальной области Бурдаховскихъ столбовъ вдоль ихъ; въ направленіи къ центру она достигаетъ почти купола заднихъ роговъ, периферіи разрѣза немного не достигаетъ, отклоняясь почти подъ прямымъ угломъ въ сторону рога, разрѣзывая, такимъ образомъ, Бурдаховскій столбъ (форма дегенераціи вполнѣ соотвѣтствуетъ тому, что наблюдается при перерѣзкѣ задняго корешка, см., напримѣръ, *Schmaus.* Vorlesungen über die pathologische Anatomie des Rückenmarks 1901 г. 36 стр. Fig. 22 c). Полость описаннаго типа достигаетъ максимальныхъ размѣровъ въ пятомъ сегментѣ.

Digitized by Google

VII сегментъ. Полость имѣетъ поперечно овальное направленіе съ изломанными краями, бухтообразно вдающимися въ ткань; въ стороны полость простирается въ основаніе обоихъ заднихъ роговъ. Передняя коммиссура сохранена лишь въ ея боковыхъ частяхъ, въ центральной части противъ передней щели она отсутствуетъ, замѣщаясь толстымъ поперечнымъ тяжемъ соединительной ткани, перекинутымъ съ одного передняго столба на другой; снизу къ этому тяжу прилежатъ, по преимуществу идя тоже въ поперечномъ направленіи, склерозированные соединительно-тканные тяжи, заполняющіе въ обиліи расширенную переднюю щель. Полость выстлана на наибольшемъ своемъ протяженіи соединительной тканью, въ мѣстахъ отсутствія соединительной ткани, а именно въ боковыхъ концахъ полости и отчасти на задней периферіи въ ея лѣвой половинѣ однорядный эпендимарный эпителій. Справа отъ описанной полости лежитъ еще одна полость довольно крупныхъ размѣровъ, занимающая значительную часть основанія передняго рога и почти все центральное вещество задняго рога, имѣя наибольшій діаметръ въ дорсовентральномъ направленіи. Стѣнка полости выстлана соединительной тканью. Слѣва отъ главной полости въ центрѣ лѣваго заднаго рога разрѣженіе ткани, немного ниже въ этомъ разрѣженіи образуется небольшая полость, вытянутая въ длину и выложенная соединительно-тканной оболочкой (рис. 3 *b*).

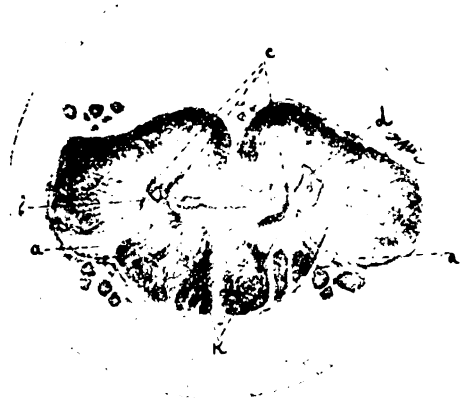


Рис. 3 Препаратъ по *Вейгерту-Палю*. Увеличеніе 1:20. *b*—полость; *c*—сохранившіяся рефлекторныя коллатерали; *d*—дегенерированная территорія вдоль septum posterius; *k* то же въ заднихъ столбахъ; *a* то же вдоль лятеральнаго края заднихъ роговъ.

На рядѣ разрѣзовъ большая полость праваго рога то сливается съ первой, то вновь обособляется. Въ мѣстахъ сліянія различается и перешеекъ, соединительно-тканная кайма коего составляетъ не-

Digitized by Google

посредственное продолженіе стѣнокъ обѣихъ полостей. Что касается лѣвой полости, то и по направленію къ ней главная полость мѣстами вытягивается въ видѣ узкаго канала, обложеннаго соединительно-тканной каемкой и, наконецъ, сливается съ нею. Если разрѣзъ приходится одновременно и на мѣсто соединенія обѣихъ первоначальныхъ полостей, то общая полость имѣетъ большіе размѣры и только по прогибу стѣнокъ внутрь удается различить мѣста сліянія первоначальныхъ обособленныхъ полостей.

Слившись воедино черезъ нѣсколько разрѣзовъ, полость вновь раздваивается или разбивается на 3 полости, которыя затѣмъ снова сливаются между собою. Такое чередованіе сліяній и разъединеній наблюдается и на протяженіи слѣдующаго сегмента. Въ сѣромъ веществѣ по преимуществу въ сохранившихся частяхъ обоихъ заднихъ роговъ и въ лѣвомъ переднемъ рогѣ небольшія разрѣженныя территоріи. Въ нихъ различаются то скопленіями, то одиночно красные шарики, то въ скудномъ количествѣ лейкоциты, мѣстами различается венозный сосудъ съ обильнымъ количествомъ лейкоцитовъ.

На препаратахъ окрашенныхъ по *Van-Gieson*'у обиліе гіалиново-перерожденныхъ утолщенныхъ сосудовъ, большое количество соединительной склерозированной ткани, много гіалиновыхъ тѣлецъ. утолщенная мозговая оболочка; въ ней много ядеръ, задніе корешки перешнурованы утолщенной оболочкой.

На препаратахъ по *Weigert*'у глія толстымъ кольцомъ обнимаетъ главную полость по всей ея окружности, кромѣ лишь средины передней стѣнки, образованной, какъ замѣчено выше, исключительно соединительной тканью. Обѣ побочныя полости окружены въ свою очередь также кольцами гліи, въ мѣстахъ сліянія полостей сливаются гліозныя разрастанія вокругъ отдѣльныхъ полостей въ одну сплошную ленту, обнимающую новообразовавшуюся полость. Отъ гліозной лентовидной массы идетъ гліозный клинъ вдоль septum posterius; клинъ даетъ отъ себя обильные гліозные отпрыски, распредѣляющіеся въ Голлевскихъ столбахъ.

На нѣкоторомъ разстояніи отъ описаннаго клина отъ лентовидной массы идутъ въ обѣихъ половинахъ мозга булавовидные выросты гліи, которые вытягиваются по направленію назадъ; названные выросты даютъ въ свою очередь обиліе гліозныхъ отпрысковъ: на боковыхъ концахъ полостей глія чрезвычайно массивна и вдается въ прилежащее сѣрое и бѣлое вещество большими выростами неправильной формы. Отъ этихъ выростовъ отходятъ въ разныхъ направленіяхъ тонкіе гліозные отпрыски, которые встрѣчаются съ

Digitized by Google

отпрысками, идущими отъ другихъ выростовъ. Препаратъ гліи состоитъ изъ тонкихъ волоконецъ, идущихъ въ разныхъ направленіяхъ; преобладающимъ является плоскость разрѣза; вокругъ полости располагаются по преимуществу параллельно ей; среди волоконецъ обиліе ядеръ.

На препаратахъ по *Вейгерту-Палю*—негативное изображеніе только-что представленной картины, а именно гліозное кольцо со всѣми его выростами и отпрысками, рѣзко выдѣлявшееся своимъ синеватымъ цвѣтомъ изъ остальной обезцвѣченой ткани, теперь бѣловатаго цвѣта; лишь кое-гдѣ въ этихъ дегенерированныхъ территоріяхъ удается различить сохранившуюся міэлиновую оболочку. Вышеописанный клинъ (рис. 3 *d*) дегенерированъ сплошь, описанные нами выше булавовидные выросты гліи представляются какъ дегенераціонные участки съ многими сохранившимися еще волокнами; общій видъ ихъ и положеніе въ заднихъ столбахъ мозга напоминаетъ нѣсколько запятую Шульце (рис. 3 *k*). Выросты, отходящіе въ бокъ отъ лентовидной гліозной массы представлены неправильной формы дегенеративными участками, захватывающими срединныя области боковыхъ столбовъ. Кромѣ того на препаратахъ по *Вейгерту-Палю* (рис. 3 *a*) выступаетъ еще дегенерированная область въ боковыхъ столбахъ въ ихъ заднемъ концѣ, идущая по латеральному краю заднихъ роговъ и далѣе на периферію боковыхъ столбовъ; наибольшей ширины дегенерація достигаетъ въ задней трети боковыхъ столбовъ, гдѣ она занимаетъ широкую полосу, по направленію кпереди постепенно исчезая; дегенерація не сплошная, часть міэлиновыхъ оболочекъ сохраняется.

2-ой грудной сегментъ. Полость занимаетъ заднюю коммиссуру въ видѣ одной поперечно-овальной щели небольшой величины. Гліозное кольцо достигаетъ большой мощности, отличаясь на препаратахъ по *Вейгерту* вышеописанными свойствами. Въ боковыхъ своихъ скатахъ гліозное кольцо вдается въ основаніе переднихъ и заднихъ роговъ, отодвигая по направленію къ латеральному рогу клѣтки Кларковыхъ столбовъ. Отъ основной массы гліи отходитъ и на этомъ уровнѣ клинъ вдоль septum posterius, равнымъ образомъ выражены и двѣ гліозныхъ массы, отходящія въ средніе отдѣлы заднихъ столбовъ. Описанные выросты не достигаютъ большого развитія и исчезаютъ приблизительно на уровнѣ средины протяженія задней половины разрѣза мозга. На препаратахъ по *Van-Gieson*'у выступаетъ еще гліозное разрастаніе, идущее вдоль концовъ заднихъ роговъ и распространяющееся на задніе концы периферіи боковыхъ столбовъ.

Digitized by Google

Полость частью выстлана эпендимарнымъ эпителіемъ, частью покрыта соединительной оболочкой, мѣстами чрезвычайно мощной, то складывающейся въ сосочковыя фигуры, то вдающейся въ окружающую гліозную обкладку.

Околососудистая соединительная ткань во многихъ мѣстахъ достигаетъ чрезвычайнаго развитія, образуя также складки въ видѣ сосочковъ; мягкая мозговая оболочка утолщена, на нѣкоторыхъ мѣстахъ скопленіе ядеръ. —Вся поверхность разрѣза усѣяна гіалиновыми тѣльцами.

Приблизительно по серединѣ этого сегмента отъ передней стѣнки полости, выстланной здѣсь однорядным цилиндрическимъ эпителіемъ, начинаетъ отходить каналізированный выростъ, который на послѣдовательной серіи разрѣзовъ, достигая все большей и большей величины, ложится параллельно главной полости и, наконецъ, отшнуровывается отъ нея. По отшнурованіи на разрѣзѣ наблюдается слѣдующая картина. Впереди главной полости лежитъ вторая полость, тоже въ видѣ поперечной щели значительно меньшихъ размѣровъ, выстланная однимъ рядомъ эпендимарнаго эпителія; еще разрѣзовъ на 30 ниже передняя полость, которая производитъ впечатлѣніе какъ бы центральнаго канала, лежащаго впереди большой полости исчезаетъ совершенно и на ея мѣстѣ остаются лишь цуги эпителія разбросанные впереди главной полости; изъ изложеннаго слѣдуетъ, что этотъ центральный каналъ является мнимымъ и представляетъ лишь дивертикулъ.

На послѣдующихъ высотахъ мозга съуженіе полости идетъ прогрессивно до пятаго грудного сегмента. Полость имѣетъ все ту же поперечно-овальную форму, занимаетъ коммиссуральную область мозга, глія толстымъ валомъ окружаетъ ее, давая обильные отпрыски тонкіе и толстые; между ними съ той-же правильностью замѣчается клинообразный выступъ вдоль septum posterius въ средины заднихъ столбовъ и вдоль концовъ заднихъ роговъ; это послѣднее гліозное разрастаніе тянется по заднему концу периферіи боковыхъ столбовъ. Полость то выстлана соединительной тканью, то покрыта эпителіемъ въ мѣстахъ отсутствія соединительной ткани, на нѣкоторыхъ разрѣзахъ почти вся полость представляется покрытой одной лишь соединительно-тканной оболочкой и только лишь въ углахъ удается распознать нѣсколько цилиндрическихъ клѣтокъ эпендимы.

V грудной сегментъ. При простомъ осмотрѣ мозга на мѣстѣ центральнаго канала едва замѣтная щель. При микроскопическомъ изслѣдованіи въ коммиссуральной области мозга поперечно-овальная небольшая полость, выстланная на наибольшемъ своемъ про-

Digitized by Google

тяженіи эпендимой, отсутствующей лишь частью на передней стѣнкѣ. Соединительно-тканной каймы нѣтъ. Полость съ полнымъ правомъ заслуживаетъ названіе центральнаго расширеннаго канала—гидроміэліи. Вокругъ канала, дающаго небольшія бухты въ стороны, толстый слой гліи; въ нѣсколькихъ мѣстахъ цуги эпендимарнаго эпителія, лежащіе въ видѣ продольныхъ тяжей и круговъ, образующихъ кое-гдѣ посреди просвѣты.

VII грудной сегментъ. Центральный каналъ шире, передняя коммиссура отсутствуетъ, границу центральнаго канала спереди составляетъ соединительная ткань, переброшенная съ одного (рис. 4 *a*) берега передней щели мозга на другую. Соединительная ткань скле-

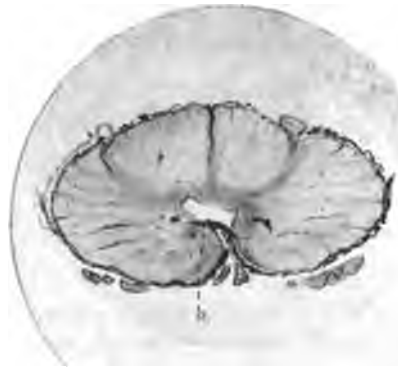


Рис. 4. Препаратъ по *Van-Gieson*'у. Увеличеніе 1:20. *a*—соединительная ткань, замыкающая каналъ спереди.

розирована и образуетъ сплошную массу съ соединительной тканью, обильно помѣщающейся въ самой щели и раздвигающей бока ея. Каналъ имѣетъ форму неправильнаго четыреугольника, стѣнки его, не считая передней, образованной соединительной тканью, покрыты частью эпендимой, частью обнажены отъ нея. Глія толстымъ валомъ обходитъ центральный каналъ, въ стороны отъ нея отходятъ отпрыски въ общемъ напоминающіе вышеописанные, но не достигающіе такого пышнаго развитія. Наиболѣе центральная часть гліознаго вала, окружающаго каналъ, состоитъ по преимуществу изъ волоконецъ, идущихъ параллельно полости, въ остальной массѣ гліи громадное количество ядеръ.

Мягкая мозговая оболочка утолщена, въ области sulcus lateralis posterior она сжимаетъ задніе корешки, вся поверхность разрѣза пестритъ отъ обилія соединительной ткани, окрашенной по

Digitized by Google

Van-Gieson'y въ красный цвѣтъ, и гіалиновыхъ тѣлецъ, окрашенныхъ въ синій.

VIII грудной сегментъ. Соединительная ткань, въ обиліи замыкающая спереди центральный каналъ, врастаетъ въ него пластомъ, идущимъ вдоль по одной изъ стѣнокъ канала, имѣющаго косое положеніе спереди назадъ справа налѣво; на мѣстахъ, гдѣ соединительная ткань образуетъ обкладку центральнаго канала, эпителій отсутствуетъ; съ каждымъ послѣдующимъ разрѣзомъ соединительная ткань (рис. 5 *a*) протягивается все дальше и дальше въ ка-

Рис. 5. Препаратъ по *Van-Gieson'y*. Увеличеніе 1:20. *a*—соединительная ткань; *b*—глія.

налъ, сгоняя передъ собой эпителій центральнаго канала, который покрываетъ лишь ту часть канала, куда не доросла еще проникшая соединительная ткань.

Вросшая ткань внутри полости складывается въ сосочковыя образованія, внутри сосочковъ вдаются тонкія гліозныя волоконца, идя въ перпендикулярномъ къ сосочку направленіи.

Центральный каналъ, лежащій асимметрично уже въ самомъ началѣ сегмента, съ каждымъ разрѣзомъ начинаетъ глубже вдаваться въ задній рогъ, покрытый и здѣсь той-же соединительно-тканной каймой; только на части передней и лѣвой боковой стѣнки полости остается эпендимарный эпителій. Глія толстымъ валомъ неравномѣрной толщины, то расширяясь, то съуживаясь, то образуя вздутія разнообразной формы, слѣдуетъ за вытягивающимся каналомъ, истребляя сѣрое вещество (рис. 5 *b*) захватываемое ею. Отъ основной гліозной массы, окружающей каналъ, идетъ сѣть отпрысковъ, особенно обильная въ передней половинѣ заднихъ столбовъ, при чемъ и здѣсь удается различить 3 крупныхъ отростка гліи, изъ

Digitized by Google

нихъ одинъ идетъ вдоль septum posterius, другія два идя отъ центра разрѣза кнаружи и назадъ разсѣкаютъ задніе столбы въ ихъ передней части; промежутки между ними и центральнымъ клиномъ представляютъ густой гліозный переплетъ.

IX грудной сегментъ. Центральный каналъ изломанной формы расширенъ, выложенъ однимъ рядомъ эпителія (рис. 6 *d*); на мѣстѣ лѣваго задняго рога рядъ щелей, идущихъ по преимуществу въ

Рис. 6. Препаратъ по *Вейгерту* (окраска гліи). Увеличеніе 1:20. *d*—центральный каналъ; *c*—щель; *m*—щель; *b*—расширенное периваскулярное пространство; *a*—кровля полости.

поперечномъ направленіи; одна щель лежащая въ верхушкѣ задняго рога, идетъ спереди назадъ (рис. 6 *c*), кромѣ того различается еще одна щель, уходящая въ поперечномъ направленіи изъ сѣраго вещества въ бѣлое и достигающая почти середины боковыхъ столбовъ. Число щелей варьируетъ на протяженіи каждыхъ нѣсколькихъ разрѣзовъ; первоначально существующія щели то сливаются, то образуются новыя небольшія щели; сливаясь вмѣстѣ нѣсколько малыхъ щелей образуетъ уже изрядную полость; наибольшей длины достигаетъ вышеупомянутая дорсовентральная щель; въ промежуткахъ между щелями обиліе соединительной ткани и гліи; щели то представляютъ пустоты, то заключаютъ одиночныя волоконца гліи, красные шарики, ядра, стѣнки большинства щелей рваныя и изъ нихъ торчатъ въ просвѣты гліозныя волоконца; возлѣ щелей различаются кое-гдѣ вены, наполненныя лейкоцитами; уже нѣсколько разъ упомянутая продольная щель, выдающаяся изъ ряда прочихъ по своей величинѣ, выложена внутри соединительной тканью, которая мѣстами образуетъ сосочковыя фигуры, при чемъ тонкія волоконца гліи входятъ въ основаніе сосочковъ, направляясь пер-

Digitized by Google

пендикулярно; эта-же щель выдѣляется изъ прочихъ и тѣмъ, что вся она окутана толстымъ валомъ гліи.

Въ основаніи праваго задняго рога различается разростаніе гліи, имѣющее форму многоугольника (рис. 6 *a*) съ несовсѣмъ правильными линіями, то вогнутыми, то выгнутыми. Это разростаніе состоитъ изъ волоконецъ гліи, переплетающихся въ разныхъ направленіяхъ и плоскостяхъ и громаднаго количества ядеръ; въ центрѣ разрастанія глія не такъ густо переплетается, вслѣдствіе чего названный участокъ представляется просвѣтленнымъ; вокругъ центральнаго канала глія пышно развита, такіе-же пышные ростки гліи вдоль septum posterius почти на всемъ его протяженіи, по линіи раздѣляющей каждый задній столбъ на двое и вдоль латеральной поверхности заднихъ роговъ съ переходомъ на заднюю периферію боковыхъ столбовъ; множество гліозныхъ выростовъ вдается въ боковые столбы въ ихъ средней части и въ передніе столбы.

Рис. 7. Препаратъ по *Van-Gieson*'у. Увеличеніе 1:20. *a*—центральный каналъ; *b*—полость; *d*—полость.

Гліозное разрастаніе, о которомъ сказано выше, простирается всего на высоту около 20 разрѣзовъ и затѣмъ исчезаетъ; на его мѣстѣ, вполнѣ соотвѣтствуя его контурамъ, открывается полость, которая выстлана соединительно-тканной оболочкой, ложащейся въ сосочковыя складки, и окружена валомъ гліозной ткани, состоящей въ центральной части, прилежащей къ стѣнкѣ, по преимуществу изъ волоконъ, а въ периферической и изъ громаднаго количества ядеръ.

X сегментъ. На мѣстѣ всѣхъ щелей лѣваго задняго рога одна полость, выстланная сплошь соединительно-тканной каймой (рис. 7 *d*), полость праваго рога лишена оболочки (рис. 7 *b*). Обѣ полости окутаны гліозными обкладками, изъ коихъ наибольшей мощности до-

Digitized by Google

стигаетъ таковая лѣвой полости. Центральный каналъ расширенъ, неправильной формы, окруженъ гліознымъ толстымъ кольцомъ, образующимъ рядъ выступовъ неправильной формы, вдающихся въ сосѣднюю ткань. Внутри лѣвой полости изъ ея стѣнокъ выдаются выросты, состоящіе изъ соединительной ткани, отходящей отъ каймы полости; внутри отростка, представляющаго слѣдовательно заворотъ соединительной каймы полости, помѣщается глія, по оси выроста часто сосудъ съ облекающей его адвентиціальной тканью. Нѣкоторые изъ выростовъ перекрещиваютъ полость отъ одной стѣнки до другой, разсѣкая полость на камеры.

Отъ гліозной массы, обильно окутывающей центральный каналъ, наблюдается отхожденіе крупнаго отростка вдоль septum posterius, наибольшей массивности этотъ выростъ достигаетъ въ передней $^1/_3$ перегородки, 2 боковыхъ выроста различаются слабо,

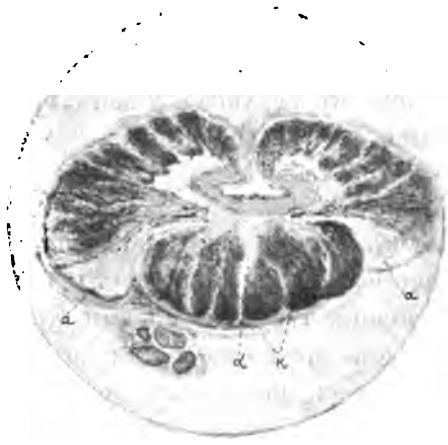


Рис. 8. Препаратъ по *Вейгерту-Палю*. Увеличеніе 1:20 *a*, *d* и *k* какъ и въ 3 рисункѣ.

кромѣ того рядъ выростовъ меньшей густоты, разсѣкающихъ задніе столбы по преимуществу въ продольномъ направленіи; нѣсколько тонкихъ выростовъ, вдающихся въ передніе столбы; изъ той-же основной массы идетъ клиновидный выростъ въ боковые столбы въ ихъ средней части.

На препаратахъ по *Вейгерту-Палю* негативъ картины, представляющейся на препаратахъ по *Вейгерту* (глія); на тѣхъ-же препаратахъ по *Вейгерту-Палю* замѣтна еще дегенерація вдоль латеральной поверхности заднихъ роговъ съ переходомъ ея на периферію боковыхъ столбовъ въ самой задней ея части. На препаратахъ по *Van-Gieson'у* различаются утолщенные сосуды (артеріи и вены); мягкая мозговая оболочка утолщена.

Digitized by Google

XI грудной сегментъ. Центральный каналъ поперечной формы въ видѣ щели, тянущейся почти до основанія заднихъ роговъ, выложенъ однимъ рядомъ эпендимарнаго эпителія, вокругъ центральнаго канала глія пышно развита, давая обильные отпрыски въ стороны, на препаратахъ по *Вейгерту-Пало* представляющихся почти совершенно обезцвѣченными. На мѣстѣ лѣвой полости нѣсколько небольшихъ щелей, возлѣ щелей скопленіе красныхъ шариковъ, венозные сосуды переполнены лейкоцитами, артеріи утолщены. Дегенерація въ заднихъ столбахъ по срединной линіи выражена рѣзко, въ среднихъ отдѣлахъ заднихъ столбовъ слабѣе, по латеральному краю заднихъ роговъ также слабо выражена.

XII грудной сегментъ. Центральный каналъ значительно уже, глія обильно окутываетъ его, давая богатую сѣть отпрысковъ, нигдѣ нѣтъ ни полости, ни щелей.

Въ дальнѣйшихъ сегментахъ замѣчается еще до средины поясничной части расширеніе центральнаго канала, далѣе облитерація его, глія развита слабо, изъ отпрысковъ выраженъ срединный вдоль septum posterius, прочіе въ верхнихъ участкахъ еще намѣчены, въ нижнихъ отсутствуютъ.

Выводы. Въ случаѣ клинически діагносцированномъ какъ сирингоміэлія, вслѣдствіе наличности тріады симптомовъ (атрофія мышцъ кисти, диссоціація чувствительности, трофическія разстройства), измѣненія ширины зрачковъ и т. д. при микроскопическомъ изслѣдованіи не оказалось нигдѣ ни „штифтовъ“, ни „тяжей“, ни „первичнаго центральнаго гліоза“; нигдѣ не наблюдалось, чтобы гліозная ткань подвергалась „гомогенизаціи“ или „рарификаціи“, о которыхъ говоритъ *Schlesinger* въ своей монографіи, описывая процессъ распада первичнаго гліоза. Глія, окутывающая мощнымъ кольцомъ центральный каналъ или дающая отростки въ стороны, равно окутывающая полости, нигдѣ не обнаруживаетъ тенденціи къ распаду. Полость, начинающаяся въ верхнешейной части мозга совершенно независима отъ центральнаго канала, не представляетъ отнюдь его деривата, какъ слѣдуетъ по воззрѣнію *Лейдена*; она сливается съ центральнымъ каналомъ, при чемъ эпендима начинаетъ покрывать производную полость, выстилая по преимуществу переднюю стѣнку ея.

Двѣ полости, помѣщающіяся въ нижне-шейной части мозга, то сливающіяся съ главной полостью (производной изъ центральнаго канала и прежней преформированной), то отдѣляющіяся отъ

Digitized by Google

нея, также не представляютъ дериватовъ центральнаго канала; полости въ грудной части мозга равнымъ образомъ вполнѣ независимы отъ центральнаго канала.

Наличность хроническихъ воспалительныхъ явленій въ мягкихъ оболочкахъ, сосудистыхъ измѣненій, обильнаго развитія соединительной ткани, даетъ право считать и полости результатомъ того-же процесса, т. е. послѣдствіемъ хроническаго менингоміэлита; началомъ развитія полостей служатъ щели, констатированныя въ нѣсколькихъ мѣстахъ. Расширеніе центральнаго канала, находимое на разныхъ высотахъ спинного мозга не врожденнаго происхожденія (гидроміэлія), а является результатомъ повышенія давленія отъ транссудаціи и экссудаціи въ полостяхъ, соединенныхъ съ центральнымъ каналомъ.

Разрастаніе гліи вокругъ центральнаго канала и полостей— явленіе вторичное (реактивное) въ зависимости отъ давленія, оказываемаго центральнымъ каналомъ и полостями на окружающую ткань.

Разрастаніе гліи вокругъ канала сохраняетъ въ большинствѣ типъ, свойственный расположенію гліи этой территоріи [1]), а именно наиболѣе центральныя части состоятъ по преимуществу изъ волоконецъ, а периферическія изъ обильнаго количества ядеръ. Атипическими являются лишь выросты, идущіе изъ основной гліозной массы по направленію sulci posterioris, по срединѣ заднихъ столбовъ и т. п. Всѣ эти участки, оказывающіеся по *Вейгерту-Палю* дегенерированными, должны быть считаемы не результатомъ вторичной дегенераціи, а первичнаго вростанія гліи въ столбы. Только лишь въ шейной части дегенерація заднихъ столбовъ есть послѣдствіе страданія корешковъ, перешнурованныхъ утолщенной оболочкой; въ прочихъ территоріяхъ расположеніе дегенераціи не соотвѣтствуетъ никакимъ опредѣленнымъ проводниковымъ путямъ; такъ, дегенераціонные участки по срединѣ задняго столба, каковые въ верхней части грудного мозга могли бы быть приняты за Шульцевы запятыя, простираются, однако, до поясничной части; дегенерація по латеральному краю задняго рога, поражаетъ одновременно боковый пирамидный путь и часть задняго мозжечкового, простираясь почти на протяженіи всего мозга.

---

[1]) *Weigert.* Beiträge zur Kenntniss der normalen menschlichen Neuroglia. 1895 г.

Digitized by Google

Измѣненія по *Nissl'*ю были находимы на разныхъ высотахъ мозга и состояли въ явленіяхъ хроматолиза, то полнаго, то частичнаго (по преимуществу центральнаго), передвиженія ядра къ периферіи, потерѣ отростковъ. Многія клѣтки наполнены пигментомъ, значительная часть атрофична и имѣетъ форму пластинокъ, веретенъ, рыбокъ и т. п. Описанныя измѣненія захватывали не всѣ клѣтки заразъ, а лишь часть ихъ; наряду съ совершенно пораженной встрѣчалась и клѣтка съ нормальной зернистостью; пораженіе постигаетъ какъ передніе рога, такъ и задніе, особенно много пораженныхъ клѣтокъ въ ядрахъ Голлевыхъ и Бурдаховыхъ столбовъ, какой-либо особой правильности констатировать не удается.

Въ заключеніе считаю своимъ долгомъ выразить благодарность глубокоуважаемому профессору *М. Н. Лапинскому* за сдѣланныя указанія.

Digitized by Google

Observations faites à l'Observatoire Météorologique de l'Université de Kiew,

publiées par I. KOSSONOGOFF.

JANVIER, FÉVRIER MARS 1907.

НАБЛЮДЕНІЯ

Метеорологической Обсерваторіи Университета Св. Владиміра въ Кіевѣ

издаваемыя І. І. КОСОНОГОВЫМЪ.

ЯНВАРЬ, ФЕВРАЛЬ, МАРТЪ 1907 Г.

Широта сѣв.
Latitude nord. 50°27'.

Долгота вост. отъ Гринвича
Longitude á l'Est de Grenwich 30° 30'=2ʰ2ᵐ0ˢ

Высота барометра надъ ур. моря.
Hauteur du baromètre au niveau de la mer 183ᵐ. 1.

Высота термометровъ надъ ур. моря
Hauteur des thermomètres au niveau de la mer 178ᵐ. 9.

Высота дождемѣра надъ поверхн. земли
Elévation du pluviomètre au dessus du sol 2ᵐ.0.

Высота анемометра надъ пов. земли
Elévation de l'anémomètre au dessus du sol 31ᵐ.6.

Высота воды въ эвапорометрѣ надъ поверхностью земли
Elévation de la surface de l'eau dans l'évapor. au dessus du sol 3ᵐ.5.

КІЕВЪ,
типографія ИМПЕРАТОРСКАГО Университета св. Владиміра. Акціонер. Общ
Н. Т. Корчакъ-Новицкаго, Мериговская ул. № 6.
1908.

Digitized by Google

Сокращенныя обозначенія явленій.

● = Дождь.
✱ = Снѣгъ.
△ = Крупа.
○ = Ледяной дождь.
▲ = Градъ.
☰ = Туманъ.
⌓ = Роса.
⊔ = Иней.

V = Изморозь.
∽ = Гололедица.
⌒ = Ледяныя иглы
✢ = Метель.
⸝ = Сильный вѣтеръ.
⊼ = Гроза.
< = Молнія безъ грома или зарница.
T = Отдаленная гроза.

⩛ = Сѣверное сіяніе.
∩ = Радуга.
⊕ = Кругъ около солнца.
⦶ = Вѣнецъ около солнца.
|-| = Столбы около солнца.
⊚ = Кругъ около луны.
ω = Вѣнецъ около луны
∞ = Сухой туманъ.

Числа мѣсяца даны по новому стилю.
Toutes les dates sont données d'après le nouveau style.

Digitized by Google

Январь **Kiевъ** **1907**
Ianvier **Kiew**

Date. Число	Барометръ. Baromètre. 700 +				Температура воздуха. Température de l'air.						Абсол. влажность. Humid. absol.			
	7	1	9	Сред. Moyen	7	1	9	Сред. Moyen	Max.	Min.	7	1	9	Сред. Moyen
1	30.9	32.0	34.9	32.6	— 6.4	— 6.4	— 7.9	— 6.9	— 5.4	— 8.1	2.5	2.2	2.0	2.2
2	40.4	43.9	46.7	43.7	— 9.1	— 9.4	—10.9	— 9.8	— 7.9	—11.1	1.7	1.5	1.5	1.6
3	44.0	42.5	42.2	42.9	— 8.4	— 2.0	0.8	— 3.2	0.8	—12.6	2.1	3.1	4.2	3.1
4	40.9	40.1	41.3	40.8	— 1.0	2.8	— 0.7	0.4	3.2	— 1.3	4.0	4.6	4.4	4.3
5	43.8	45.6	48.7	46.0	— 0.2	0.7	0.0	0.2	0.7	— 1.7	4.5	4.7	4.6	4.6
6	51.0	50.5	48.9	50.1	— 2.0	— 1.6	— 3.6	— 2.4	0.0	— 3.9	3.8	3.6	2.9	3.4
7	47.0	47.5	49.5	48.0	— 4.0	— 2.8	— 5.3	— 4.0	— 2.4	— 6.6	3.1	2.8	2.6	2.8
8	52.1	52.4	53.0	52.5	— 5.2	— 1.3	— 1.2	— 2.6	— 0.4	— 7.9	2.8	4.0	4.2	3.7
9	51.8	50.7	47.1	49.9	— 1.9	— 0.5	— 4.8	— 2.4	— 0.4	— 4.9	3.0	3.2	2.3	2.8
10	41.5	38.2	33.1	37.6	— 2.1	1.0	1.2	0.0	1.2	— 5.8	3.8	4.1	4.3	4.1
11	37.0	41.1	44.8	41.0	— 2.7	— 3.7	— 3.9	— 3.4	1.1	— 4.5	3.2	2.6	2.2	2.7
12	47.7	46.9	43.4	46.0	— 6.1	— 5.3	— 6.4	— 5.9	— 3.9	— 6.7	2.1	2.3	2.6	2.3
13	40.7	36.8	32.5	36.7	— 1.4	— 0.2	0.6	— 0.3	0.7	— 7.2	3.8	4.3	4.5	4.2
14	34.5	34.8	38.7	36.0	— 0.6	0.7	— 1.7	— 0.5	1.4	— 1.8	3.6	4.3	3.4	3.8
15	40.8	39.1	36.8	38.9	— 1.9	— 0.4	0.9	— 0.5	1.0	— 2.6	3.5	3.5	4.5	3.8
16	38.2	39.6	39.7	39.2	— 1.5	— 0.7	— 3.3	— 1.8	0.9	— 3.3	3.2	3.1	3.0	3.1
17	43.2	48.3	50.9	47.5	— 3.1	—10.0	—13.3	— 8.8	— 3.0	—13.5	3.1	1.4	1.2	1.9
18	47.1	47.3	46.9	47.1	—12.4	—10.6	—13.2	—12.1	— 9.3	—14.6	1.5	1.5	1.4	1 5
19	45.5	48.3	52.2	48.7	—16.5	—17.0	—18.5	—17.3	—13.3	—20.1	1.1	0 9	0.9	1.0
20	54.2	55.3	56.6	55.4	—20.9	—20.6	—26.3	—22.6	—18.4	—26.5	0.7	0.7	0.4	0.6
21	57.5	58.7	61·5	59.2	—23.0	—17.4	—22.6	—21.0	—17.6	—28.1	0.6	0.8	0.5	0.6
22	63.9	66.6	69.6	66.7	—26.0	—22.3	—23.2	—23.8	—21.0	—26.5	0.4	0.5	0.5	0.5
23	71.3	73.8	76.2	73.8	—23.8	—18.2	—19.6	—20.5	—16.8	—24.4	0.5	0.8	0.7	0.7
24	75.2	73.3	70.7	73.1	—21.9	—12.7	—17.6	—17.4	—11.6	—22.6	0.6	1.2	0.8	0.9
25	64.1	61.1	56.7	60 6	—16.4	— 9.0	—11.5	—12.3	— 7.4	—19.6	0.9	1.6	1.4	1.3
26	50.8	47.1	43.3	47.1	—11.7	— 3.6	— 5.0	— 6.8	— 2.4	—12.7	1.3	2.2	2.2	1.9
27	42.3	42.3	41.8	42.1	— 6.1	— 1.7	— 3.4	— 3.7	— 0.7	— 6.4	2.5	3.6	3.5	3.2
28	40 0	39.9	39.6	39.8	— 4.7	— 5.6	—10.3	— 6.9	— 3.5	—10.6	3.2	2.5	1.8	2.5
29	38.7	39.3	38.3	38.8	—12.0	—10.7	—11.0	—11.2	— 8.4	—12.7	1.5	1.5	1.3	1.4
30	37.4	39.6	40.4	39.1	- 8.1	— 6.5	— 5.4	— 6.7	— 5.4	—11.5	1.9	2.2	3.0	2.4
31	39.5	39.7	40.6	39.9	—1.1	— 0.7	— 0.7	— 0.8	— 0.3	— 5.6	4.1	4.2	4.3	4.2
Сред. Moyen	46.9	47.2	47.3	47.1	—8.5	— 6.3	— 8.0	— 7.6	— 4.8	—11.1	2.4	2.6	2.5	2.5

Digitized by Google

Январь **Kiевъ** **1907**
Ianvier **Kiew**

Число Date	Относит. влажн. Humid. relat. 7	1	9	Средн. Moyen.	Напр. и сила в. Dir. et vitesse du vent 7	1	9	Наш.обл. Dir. des nuages. 1	Облачность. Nébulosité. 7	1	9
1	89	78	83	83	W_4	NW_6	NW_6	Ровн. слой	10S,Scu	10N	9ACu
2	76	69	75	73	NW_5	NW_4	NW_3	?	10S	10Scu	10N
3	89	78	87	85	S_6	SW_3	WSW_3	?	10S	10°As	10S
4	95	80	100	92	S_3	S_3	WSW_3	?	9ACu,Scu	10°Cs	10
5	100	98	100	99	WSW_2	NE_6	N_4	Ровн. слой	10	10	10N
6	97	87	85	90	NW_5	NW_3	NW_2	?	10S	10S,FrS	10S
7	91	73	85	83	WNW_4	W_4	SW_2	?	10S,Scu	10S	10S
8	91	97	100	96	SW_1	SW_3	W_2	Ровн. слой	10S	10S	10S
9	76	71	73	73	W_2	W_4	NW_6	WSW(Scu)	10S	8AS.Scu,ACu	O
10	97	83	85	88	NW_6	NW_6	NW_9	?	10S,Scu	10S,FrS	10S,FrS
11	85	77	66	76	N_{10}	N_7	NNW_8	N_2(Frs)	10N	10S,FrS	10S
12	73	75	92	80	NW_4	NW_3	SSW_4	Ровн. слой	10S,Scu	10S	10°N
13	92	94	94	93	NW_4	WSW_6	NW_8	Ровн. слой	10S,Scu	10N	O
14	81	89	84	85	NW_5	NW_8	NW_8	Ровн. слой	10S,Scu	10N	6N
15	88	78	90	85	NW_4	W_4	NW_8	Ровн. слой	10S	10N	10FrCu
16	78	72	84	78	NNW_8	NNW_6	NW_5	?	10S,Scu	9Scu	10
17	88	66	75	76	N_7	NNE_6	N_7	?	10N	1C	O
18	88	78	90	85	NNE_4	SSE_3	SE_1	Ровн. слой	10N	10N	O
19	88	78	87	84	SE_2	E_6	NE_4	Ровн. слой	10S	10°N	10S
20	87	77	79	81	NE_4	NE_5	NE_4	NNE(Cs)	9S,Cs	4C,Cs	3Cs
21	82	72	76	77	NE_5	E_5	E_6	Ровн. слой	10N	10S,FrS	10S
22	79	70	71	73	ENE_7	NE_6	NNE_6	—	1S,Cu	O	3°C
23	71	72	72	72	NE_6	NE_5	N_3	—	O	O	O
24	76	71	71	73	NW_5	NNW_5	NW_4	?	2°SCu	7°C,CS	4°C
25	71	71	76	73	W_4	W_3	SW_3	?	1SCu	9°C	3C
26	70	61	72	68	W_3	SW_2	SW_4	SW	1SCu	1C	10S
27	88	87	97	91	WSW_4	NW_3	SW_1	Ровн. слой	10N	10N	10N
28	99	85	91	92	O	NW_3	NNW_4	Ровн. слой	10N	10N	10N
29	87	73	69	76	NW_7	NW_5	SW_7	?	10S,Frs	1C	0C
30	76	78	98	84	S_4	SW_4	S_6	Ровн. слой	10S	10N	10N
31	96	96	98	97	S_3	S_8	SSE_7	Ровн. слой	10S	10S	10S
Средн. Moyen.	85	79	84	83	4.5	4.8	5.0		8,5	8.1	7.0

Digitized by Google

Январь **Кіевъ** **1907**
Janvier **Kiew**

Число Date.	Осад. Précip en mm 7	Исп. Evap. 7	Актинометръ. Actinomètre. Черн. Noir. 1 ч.	Разн. Diff. 1 ч.	Солнце Soleil. 1 ч.	Прод. солн. сіян. въ час.	Температура на пов. почвы. Temp. à la surface de la terre. 7	1	9	Средн. Moyen	Max.	Min.
1	0.1	0.1	— 2.7	1.9	0	—	— 5.1	— 4.6	— 7.3	— 5.7	— 2.7	— 7.5
2	0.2	0.2	— 2.4	3.3	0	—	— 7.3	— 6.3	— 9.3	— 7.6	— 5.5	—13.0
3	—	0.2	3.1	2.6	0	—	— 7.1	— 1.5	— 0.9	— 3.2	— 0.4	—13.0
4	—	0.1	8.9	3.5	1	—	— 2.7	0.7	— 1.1	— 1.0	0.8	— 4.3
5	5.5	0.0	1.7	0.4	0	—	— 0.6	1.0	1.0	0.5	1.0	— 2.4
6	0.1	0.2	1.7	1.9	0	—	— 1.3	— 0.6	— 3.2	— 1.7	0.0	— 3.9
7	—	0.1	2.7	2.9	0	2.7	— 4.2	— 2.0	— 5.7	— 4.0	— 1.8	— 8.7
8	—	0.0	1.0	1.3	0	—	— 4.2	— 0.6	— 2.0	— 2.3	— 0.4	— 9.3
9	—	0.4	5.6	3.3	0	1.8	— 2.7	— 0.1	— 6.8	— 3.2	— 0.1	— 7.3
10	0.2	0.5	3.2	1.2	0	—	— 2.5	0.3	— 0.3	— 0.8	0.3	— 7.7
11	0.0	0.5	— 1.7	1.0	0	—	— 2.7	— 3.2	— 4.5	— 3.5	0.1	— 4.6
12	1.8	0.0	— 2.3	1.6	0	—	— 5.8	— 3.7	— 7.4	— 5.6	— 3.6	— 7.8
13	4.1	?	2.2	1.2	0	—	— 2.3	— 0.2	— 0.4	— 1.0	0.1	— 9.9
14	1.8	0.3	5.5	2.5	0	1.3	— 1.9	0.5	— 2.3	— 1.2	1.3	— 3.7
15	3.8	?	6.2	3.5	0	—	— 2.2	0.3	0.0	— 0.6	0.5	— 4.0
16	0.6	0.5	5.2	2.9	0	—	— 2.2	— 0.3	— 4.0	— 2.2	0.1	— 5.3
17	0.6	0.2	15.3	11.9	2	3.5	— 3.0	— 4.0	—17.3	— 8.1	— 2.9	—17.9
18	1.5	0.1	— 3.3	3.0	0	1.0	—11.8	— 7.6	—14.5	—11.3	— 7.6	—18.9
19	1.0	?	2.7	8.2	2	0.4	—15.0	—12.3	—17.5	—14.9	—10.2	—19.6
20	0.2	0.1	— 3.2	8.2	1	1.9	—22.0	—18.6	—26.5	—22.4	—16.3	—26.9
21	1.2	0.0	— 1.6	5.8	1	—	—22.3	—13.8	—21.3	—19.1	—13.6	—29.7
22	—	0.1	— 4.7	3.7	2	7.1	—26.0	—18.5	—25.5	—23.3	—17.7	—27.7
23	—	0.0	8.0	12.1	2	7.5	—25.5	—13.8	—24.0	—21.1	—13.8	—26.4
24	—	0.0	9.7	11.1	2	4.5	—24.1	—10.1	—20.5	—18.2	—10.1	—28.0
25	—	0.4	8.5	8.8	1	4.5	—20.2	— 7.0	—14.5	—13.9	— 5.9	—24.9
26	1.6	0.2	18.4	10.6	2	6.9	—15.7	0.3	— 5.6	— 7.0	1.0	—16.4
27	4.8	?	4.0	3.3	0	—	— 5.8	— 1.0	— 3.6	— 3.5	— 0.3	— 6.3
28	2.8	0.0	0.5	3.2	0	—	— 4.3	— 3.6	— 9.8	— 5.9	— 3.2	—10.3
29	0.0	0.2	6.9	3.5	2	5.7	—11.8	— 6.8	—13.8	—10.8	— 6.2	— 15.6
30	4.8	?	— 2.5	2.0	0	—	— 8.2	— 5.3	— 5.1	— 6.2	— 4.5	—14.6
31	0.5	0.2	2.5	1.8	0	—	— 1.8	— 0.4	— 1.0	— 1.1	— 0.4	— 5.2
Средн. Moyen.	37.2 / 20	0.2	3.2	4.3	0.6	1.6	— 8.8	— 4.6	— 8.9	— 7.4	— 3.9	—12.9

Digitized by Google

Январь **Kiевъ** **1907**
Ianvier **Kiew**

Число Date.	Температура почвы на глубинѣ: Température de la terre à la profondeur de: 0.00m				0.10m				0.20m			
	7	1	9	Средн. Moyen.	7	1	9	Средн Moyen	7	1	9	Сред. Moyen
1	— 4.7	— 4.2	— 7.0	— 5.3	0.0	—0.1	—0.1	—0.1	0.5	0.6	0.5	0.5
2	— 7.7	— 6.0	— 8.8	— 7.5	—0.1	—0.2	—0.5	—0.3	0.5	0.5	0.6	0.5
3	— 7.0	— 1.3	— 1.0	— 3.1	—0.3	—0.2	0.0	—0.2	0.5	0.5	0.7	0.6
4	— 2.7	0.0	— 1.1	— 1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.7	0.7	0.7
5	— 0.6	0 7	0 0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.7	0 7	0.7	0.7
6	— 1.5	— 0.7	— 3 3	— 1.8	0.1	0.1	0.1	0.1	0.8	0.8	0.7	0.8
7	— 4.2	— 1.9	— 5.6	— 3.9	0.1	0.1	0.0	0.1	0.6	0.6	0.7	0.6
8	— 4.5	— 0.7	— 1.9	— 2.4	—0.1	—0.1	0.0	—0.1	0.7	0.7	0.7	0.7
9	— 2 8	— 0.2	— 6.8	— 3.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.7	0.7	0.7	0.7
10	— 2 7	0.2	— 0.3	— 0.9	0.0	0.1	0.1	0.1	0.6	0.7	0.7	0.7
11	— 2.7	— 3.2	4.7	— 3.5	0.0	0.1	0.0	0.0	0.7	0.7	0.6	0.7
12	— 5.8	— 4.0	7.0	— 5.6	0.0	0.1	—0.1	0.0	0.7	0.7	0 6	0.7
13	— 2.3	0.0	— 0.2	— 0.8	—0.1	0.0	0.0	0.0	0.6	0.7	0.7	0.7
14	— 2.0	0.0	— 2.3	— 1 4	0.1	0.2	0.1	0.1	0.7	0.7	0.7	0.7
15	— 2.3	0.2	0.0	— 0.7	0 1	0.1	0.1	0.1	0.7	0.7	0.7	0.7
16	— 2.0	— 0.1	— 4.0	— 2.0	0.1	0.2	0.1	0.1	0.8	0.8	0.7	0.8
17	— 3.1	— 4.2	—16.9	— 8.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.7	0.7	0.7	0.7
18	—11.5	— 7.3	—14.0	—10.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.7	0.7	0.7	0.7
19	—14.7	—10.2	—17.7	—14.2	0.0	0.0	—0 1	0.0	0.7	0.7	0.6	0.7
20	—21.5	—17.7	—26.8	—22.0	—0.1	—0.1	—0.3	—0.2	0.6	0.5	0.5	0.5
21	—22.3	—14.0	—21.6	—19.3	—0.5	—0.5	—0.8	—0.6	0.4	0.4	0.4	0.4
22	—27.2	—17.7	—25.4	—23.4	—1.1	—1.1	—1.2	—1.1	0 3	0.3	0 2	0.3
23	—25.6	—14.0	—25.3	—21.6	—1.5	—1.3	—1.2	—1.3	0.1	0.1	0.0	0.1
24	—24.2	—10.1	—20.5	—18.3	—1.5	—1.3	—1.3	—1.4	0.0	—0.1	0.0	0.0
25	—20.6	— 6.9	—14.6	—14.0	—1.5	—1.1	—1.1	—1.2	—0.1	—0.1	—0.1	—0.1
26	—15.6	— 2.1	— 5.9	— 7.9	—1.2	—1.0	—0.9	—1.0	—0.1	—0.2	—0.1	—0.1
27	— 5.7	— 1.3	— 3.7	— 3.6	—0.7	—0.6	—0.5	—0.6	—0.1	—0.1	0.0	—0.1
28	— 4.4	— 3.9	—10.2	— 6.2	—0.4	—0.4	—0.5	—0.4	0.0	0.1	0.0	0.0
29	—11.7	— 5.2	—14.1	—10.3	—0.7	—0.7	—0.6	—0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
30	— 8.1	— 4.8	— 4.8	— 5.9	—0.8	—0.7	—0.5	—0.7	—0.1	—0.1	—0.1	—0.1
31	— 1.7	— 0.3	— 1.0	— 1.0	—0.3	—0.3	—0.3	—0.3	0.1	0.0	0.1	0.1
Средн. Moyen.	— 8.8	— 4.5	— 8.9	— 7.4	—0.3	—0.3	—0.3	—0.3	0.4	0.4	0.4	0.4

Digitized by Google

Январь **Kіевъ**
Ianvier **Kiew** **1907**

Число Date.	Температура почвы на глубинѣ. Température de la terre à la profondeur de: 0.40m 7	0.40m 1	0.40m 9	0.40m Сред. Moyen	0.80m 1	1.60m 1	3.20m 1	Примѣчанія. Remarques
1	0.9	0.9	0.9	0.9	2.4	5.1	8.0	⁎n,a,2;⁎°p.
2	0.8	0.6	0.9	0.8	2.4	—	—	⁎a,p,3.
3	9.0	0.8	0.9	0.9	2.4	5.0	7.9	—
4	0.8	0.9	0.9	0.9	2.5	—	—	≡²p,3.
5	0.8	0.9	0.9	0.9	2.3	4.9	7.7	≡n,1,a,2:;⁎²p,3.
6	0.9	0.9	0.9	0.9	2.3	—	—	≡1,на горизонтѣ;⁎n.
7	0.9	0.9	0.9	0.9	2.3	4.7	7.7	⁎°n.
8	0.9	0.9	0.9	0.9	2.3	—	—	—
9	0.9	0.9	0.9	0.9	2.3	4.7	7.6	—
10	0.8	0.9	0.8	0.8	2.3	—	—	⁎°a;●°p.
11	0.8	0.8	0.8	0.8	2.2	4.6	7.5	⁎n,1;△°a,⁎°p.
12	0.8	0.8	0.8	0.8	2.3	—	—	⁎p;⁎°3.
13	0.8	0.8	0.8	0.8	2.2	4.6	7.4	⁎n,a,2,p.
14	0.8	0.9	0.8	0.8	2.2	—	—	⁎2;⁎°a,p,3.
15	0.8	0.8	0.8	0.8	2.2	4.5	7.3	⁎n,2,p.
16	0.8	0.8	0.8	0.8	2.2	—	—	⁎n;⁎°a.
17	0.8	0.8	0.8	0.8	2.2	4.3	7.2	⁎n,1,a;⁎°p;⌊p,3
18	0.8	0.8	0.8	0.8	2.2	—	—	⁎n,1,a,2,p.
19	0.8	0.8	0.8	0.8	2.2	4.1	7.1	⁎n;⁎°a,2.
20	0.8	0.8	0.7	0.8	2.2	—	—	⁎n,a;⁎°p.
21	0.7	0.8	0.7	0.7	2.2	4.1	7.3	⁎n,1,a;⁎°p,
22	0.7	0.6	0.6	0.6	2.0	—	—	⁎n.
23	0.6	0.5	0.5	0.5	2.0	4.1	7.0	--
24	0.4	0.4	0.4	0.4	2.0	—	—	—
25	0.3	0.3	0.3	0.3	1.8	4.2	6.9	⊥p,3.
26	0.2	0.2	0.2	0.2	1.8	—	—	—
27	0.2	0.2	0.2	0.2	1.7	4.1	6.8	⁎n,1,a,2,p,3.
28	0.0	0.2	0.2	0.1	1.7	—	—	⁎n,1,a,2,p;⁎°3.
29	0.2	0.2	0.2	0.2	1.6	4.0	6.7	⁎°n,a.
30	0.2	0.2	0.2	0.2	1.6	—	—	⁎a,2,p,3.
31	0.2	0.1	0.2	0.2	1.5	3.9	6.7	⁎n,a,p.
Средн. Moyen	0.7	0.7	0.7	0.7	2.1	4.4	7.3	

Digitized by Google

Январь
Ianvier

Кіевъ
Kiew

1907

Вѣтры. Vents.	Число. Nombre.	Сумма скор. Somme des vit.	Средн. скор. Vitesse moyen.
0	1	—	—
N	6	39	6.5
NNE	3	20	6.7
NE	9	47	5.2
ENE	1	7	7.0
E	3	16	5.3
ESE	—	—	—
SE	2	4	2.0
SSE	2	10	5.0
S	7	34	4.9
SSW	1	4	4.0
SW	10	33	3.3
WSW	5	18	3 6
W	7	24	3.4
WNW	3	11	3.7
NW	28	147	5.2
NNW	5	31	6.2

Температура. Température.	Maximum.	3.2
	День. Date.	4
	Minimum.	—28.1
	День. Date.	21
Барометръ. Baromètre.	Maximum.	776.2
	День. Date.	23
	Minimum.	730.9
	День. Date.	1
Отн. влажн. Humid. relat.	Minimum.	61
	День. Date.	26
Осадки. Précipitation.	Maximum въ сутки.	55
	День. Date.	5
Число дней съ: Nombre de jours avec:	Осадки. Précipitation.	20
	●	—
	*	20
	▲; ⊔	—;1
	△; ⌓	—;—
	≡; ⸗	2;—
	∽; V	—;—
	⊼; ✢	—;1
	Ясное небо. Ciel clair.	2
	Пасм. небо. Ciel couvert.	20
	Темпер. возд. Temp. de l'air Max. ≦0°	22
	Темпер. возд. Temp. de l'air Min. ≦0°	31
	Темп. пов. почвы. Tem. de la surf. de la terre Max ≦0°	22
	Темп. пов. почвы. Tem. de la surf. de la terre Min. ≦0°	31

Digitized by Google

Февраль **Киевъ** **1907**
Fevrier **Kiew**

Date. Число	Барометръ. Baromètre. 700 +				Температура воздуха. Température de l'air.						Абсол. влажность. Humid. absol.			
	7	1	9	Сред. Moyen	7	1	9	Сред. Moyen	Max.	Min.	7	1	9	Сред. Moyen
1	43.9	46.3	48.7	46.3	— 6.4	— 4.6	— 4.0	— 5.0	— 0.6	— 6.8	2.7	2.7	3.4	2.9
2	50.7	52.7	54.6	52.7	— 3.8	— 2.1	— 4.0	— 3.3	— 1.5	— 4.2	3.4	3.4	3.3	3.4
3	55.2	55.9	55.9	55.7	— 5.1	— 4.1	— 6.4	— 5.2	— 3.8	— 6.6	2.9	2.6	2.6	2.7
4	50.3	55.6	55.7	53.9	— 7.5	— 8.3	— 8.9	— 8.2	— 6.3	— 9.0	2.4	2.0	2.2	2.2
5	55.2	54.8	55.0	55.0	— 9.0	— 8.6	— 8.6	— 8.7	— 8.2	— 9.7	2.3	2.3	2.3	2.3
6	55.7	56.8	57.9	56.8	—10.5	—10.0	—11.2	—10.6	— 8.5	—11.4	2.0	2.1	1.9	2.0
7	58.3	58.6	58.9	58.6	—15.6	— 8.6	—12.6	—12.3	— 7.3	—16.2	1.2	1.4	1.4	1.3
8	59.5	59.5	59.7	59.6	—17.9	—11.2	—12.9	—14.0	—10.0	—18.2	1.0	1.4	1.4	1.3
9	58.5	58.5	57.9	58.3	—14.5	— 9.5	—12.6	—12.2	— 8.7	—15.4	1.4	1.7	1.6	1.6
10	57.7	58.8	59.4	58.6	—17.9	—12.3	—16.5	—15.6	—11.0	—18.2	1.0	1.1	1.1	1.1
11	58.3	57.9	57.3	57.8	—18.9	—12.4	—16.9	—16.1	—10.3	—20.3	0.9	1.1	1.1	1.0
12	54.7	52.8	51.8	53.1	—20.8	—14.3	—18.4	—17.8	—13.1	—20.9	0.8	1.1	0.9	0.9
13	50.6	49.8	49.4	49.9	—23.4	—16.4	—18.4	—19.4	—15.1	—23.9	0.6	1.0	0.9	0.8
14	50.3	50.9	52.0	51.1	—17.8	—11.5	—13.8	—14.4	— 9.7	—19.8	1.0	1.4	1.5	1.3
15	51.8	51.0	50.4	51.1	—17.2	—10.2	—14.7	—14.0	— 9.3	—18.6	1.1	1.6	1.4	1.4
16	49.0	47.6	45.6	47.4	—18.2	—13.2	—18.3	—16.6	—10.3	—20.8	1.0	1.2	1.0	1.1
17	41.6	40.1	39.0	40.2	—13.5	— 5.5	— 3.5	— 7.5	— 3.6	—19.2	1.4	2.7	3.4	2.5
18	34.4	33.0	33.5	33.6	— 3.3	— 3.7	— 1.5	— 2.8	— 1.7	— 4.6	3.6	2.6	3.9	3.4
19	36.8	38.6	38.7	38.0	— 2.7	0.1	— 3.7	— 2.1	0.2	— 4.7	2.5	2.8	3.3	2.9
20	37.6	37.2	32.8	35.9	— 0.1	2.9	1.1	1.3	3.5	— 3.7	4.4	4.4	4.0	4.3
21	28.2	27.0	25.6	26.9	— 1.1	2.3	1.9	1.0	2.7	— 1.2	3.7	4.4	4.7	4.3
22	26.0	27.9	29.7	27.9	0.9	2.2	— 0.2	1.0	2.7	— 0.3	4.9	4.8	4.5	4.7
23	34.5	37.0	39.5	37.0	— 5.6	0.3	— 3.9	— 3.1	1.4	— 5.9	2.8	3.8	2.7	3.1
24	40.8	41.2	42.2	41.4	— 7.2	0.0	— 5.5	— 4.2	0.7	— 7.8	2.3	2.8	2.4	2.5
25	43.8	43.7	46.6	44.7	—10.6	— 0.4	— 4.8	— 5.3	0.2	—11.0	1.9	3.0	3.1	2.7
26	50.0	49.8	44.9	48.2	— 8.6	— 1.4	— 5.5	— 5.2	— 0.4	— 9.3	2.3	3.2	2.9	2.8
27	36.7	36.1	36.2	36.3	— 1.8	3.1	— 0.9	0.1	4.1	— 5.6	4.0	4.8	3.8	4.2
28	38.0	38.5	42.3	39.6	— 5.0	— 0.6	— 4.7	— 3.4	— 0.4	— 6.0	2.4	2.2	1.9	2.2
Сред. Moyen	46.7	47.1	47.2	47.0	—10.1	— 5.6	— 8.2	— 8.0	— 4.4	—11.4	2.2	2.5	2.4	2.4

Digitized by Google

Февраль **Киевъ** **1907**
Fevrier **Kiew**

Число Date	Относит. влажн. Humid. relat.				Напр. и сила в. Dir. et vitesse du vent			Нап. обл. Dir. des nuages.	Облачность. Nébulosité.		
	7	1	9	Средн. Moyen	7	1	9	1	7	1	9
1	97	85	98	93	S_6	SE_5	SSE_4	Ровн. слой	10S	10S	10S
2	100	84	95	93	SE_4	SE_6	SE_3	Ровн. слой	10S	10N	10S
3	97	77	96	90	E_3	E_1	E_3	Ровн. слой	10S	10S	9S,Scu
4	96	84	96	92	E_3	E_3	NE_2	Ровн. слой	10N	10S	10S
5	100	100	100	100	NE_3	NE_1	NE_1	Ровн. слой	10	10S	10
6	100	100	100	100	E_2	SE_5	SE_4	SE(Frs)	10	7CcuFrS	0
7	92	62	82	79	SE_4	ESE_5	SE_7	—	0	0	0
8	94	73	92	86	SE_5	SE_4	SE_5	—	0	0	0
9	96	78	95	90	SE_5	SE_3	SE_3	?	2S,Scu	0FrCu	0
10	94	66	88	83	SSE_4	SE_3	SE_7	—	0	0	0
11	90	66	90	82	ESE_2	SE_3	ESE_3	—	0	0	0
12	91	76	85	84	NE_2	N_6	E_4	—	0	0	0
13	91	83	91	88	E_3	ENE_2	E_3	?	0	8°C	0
14	92	76	96	88	NE_3	NE_4	NE_3	—	2Scu	0	7°N
15	95	78	96	90	NNE_2	N_2	NE_2	Ровн. слой	10 N	10N	0
16	96	76	94	89	N_1	NNE_3	0	—	10	0	0
17	92	91	97	93	SW_4	NW_7	W_3	Ровн. слой	10S	10S	10S
18	100	77	96	91	SW_4	SW_6	W_5	Ровн. слой	10S	10N	10S
19	67	60	95	74	N_6	NW_4	SW_3	N	9S,Scu	3FrCu	10N
20	97	78	81	85	NW_3	W_3	S_5	—	9Scu	0	10S
21	88	80	90	86	SW_5	SSE_5	S_5	Ровн слой	10S	10AS	10S
22	100	89	100	96	SSW_2	NW_4	NW_2	Ровн. слой	10N	10N	10N
23	95	81	81	86	W_4	W_4	WSW_6	—	1Scu	0	0
24	91	61	81	78	WSW_1	WSW_3	0	?	1S	1ACu	0
25	98	67	99	88	W_1	0	0	?	10C,S	9C,Scu	2C
26	100	77	97	91	W_1	NNW_1	SSW_5	?	2S,Cu	3SCu	10AS,FrS
27	100	84	87	90	W_2	WNW_1	NNW_{10}	WNW(FrS)	10S	10S,Scu,FrS	8S,FrS,Sc
28	78	50	60	63	NW_3	NW_9	NW_5	NW(FrCu)	1SCu	9SCu FrCu,C	10S,FrS,SC
Сред. Moyen	94	77	91	87	3.2	3.7	3.6		5.9	5.4	5.2

Digitized by Google

Февраль **Kiевъ** **1907**
Fevrier **Kiew**

Число Date.	Осад. Précip. en mm 7	Кол. испар. Evap. 7	Актинометръ. Actinomètre. Черн. Noir.	Разн. Diff.	Солнце Soleil. (1 ч.)	Прод. солн. сіян. въ час.	Температура на пов. почвы. Temp. à la surface de la terre. 7	1	9	Средн. Moyen	Max.	Min.
1	—	0.0	2.1	3.6	0	—	— 5.6	— 2.7	— 4.2	— 4.2	— 1.0	— 6.3
2	0.3	0.2	6.3	4.5	0	—	— 3.7	— 0.3	— 4.0	— 2.7	— 0.2	— 4.6
3	0.0	0.1	1.5	3.0	0	—	— 5.1	— 2.5	— 6.4	— 4.7	— 2.5	— 6.7
4	—	0.1	— 2.4	2.8	0	—	— 7.5	— 6.1	— 8.7	— 7.4	— 5.8	— 9.1
5	0.0	0.0	— 3.3	2.4	0	—	— 9.1	— 6.4	— 8.4	— 8.0	— 6.4	— 9.7
6	0.3	0.1	13.3	5.3	2	0.7	—10.3	— 5.1	—16.5	—10.6	— 0.8	—17.1
7	—	0.2	20.7	14.2	2	5,8	—19.8	— 5.8	—15.8	—13.8	— 5.1	—21.8
8	—	0.0	15 5	12.8	2	5.8	—20.5	— 7.1	—15.7	—14.4	— 7.1	—21.1
9	—	0.1	20.1	14.0	2	5.8	—16.8	— 6.8	—16.7	—13.4	— 5.2	—18.9
10	—	0.1	17.7	14.8	2	4 2	—20.5	— 6 8	—19.8	—15.7	— 6.8	—22.2
11	—	0.1	17.1	13.6	2	6.7	—23.6	— 6.4	—20.7	—16.9	— 6.4	—24,6
12	—	?	14.9	13.7	2	6.3	—25.0	— 8.3	—21.3	—18.2	— 8.1	—25,6
13	0.1	0.1	4.3	9.8	1	1.0	—27.3	—11.1	—22 5	—20.3	— 9.4	—29.2
14	0.4	?	11.4	10 8	2	5.8	—21.0	— 8.3	—16.7	—15.3	— 4.9	—23.2
15	1.1	0.1	2.8	6.4	1	- -	—18.3	— 5.9	—18.0	—14.1	— 4.6	—24.2
16	0.2	0.1	15.7	13.0	2	4.1	-18.3	— 7.9	—25.5	—17.2	— 7.6	—25.9
17	0.5	0.0	— 0.4	2 7	0	—	—13.8	— 4 7	— 4 3	— 7.6	— 3.9	— 27.1
18	0.4	0.3	5.3	4.5	0	—	— 4.5	— 0.8	— 2.4	— 2.6	0.0	— 4.9
19	1.7	0.5	27.7	13 1	2	4.7	— 4.3	1.8	— 4.0	— 2.2	1.8	— 8.3
20	—	0 4	25.9	11.3	2	4.6	— 2.2	0.9	— 0.4	— 0.6	1.9	— 4.4
21	2.4	0.2	9.7	4.3	0	—	— 1.7	1.0	0.4	— 0.1	1.1	— 3.6
22	2.7	0.2	7.6	3.1	0	- -	0.2	0.5	0.0	0.2	0.5	— 0 4
23	—	0.7	27.3	14.0	2	8.9	- 7.1	2.7	— 6.2	— 3.5	2.7	— 7.5
24	—	0.3	24.9	12.8	2	8.6	—10.8	1.6	—10.6	— 6.6	1.9	—12.0
25	0.3	0.3	23.2	12.3	2	6.5	—16.2	2.4	—12.3	— 8.7	2.4	—17.4
26	1.7	0.1	25.5	13.3	2	6.6	—12.8	2.3	— 6.3	— 5.6	2.5	—14.5
27	0.7	0.4	10.5	4.2	0	—	— 2.3	1.2	- 2.0	— 1.0	1.2	— 7.0
28	0.5	0.7	24.7	12.9	2	6.3	— 8.4	0.7	— 6.6	— 4.8	2.8	— 9.5
Сред. Moyen	13.3 / 15	0.2	13.2	9.0	1.2	3.3	—12.0	— 3.1	—10.6	— 8.6	— 2.4	—14.5

Digitized by Google

Февраль **Kiевъ** **1907**
Fevrier **Kiew**

Число Date.	Температура почвы на глубинѣ: Température de la terre à la profondeur de: 0.00m				0.10m				0.20m			
	7	1	9	Средн. Moyen.	7	1	9	Средн Moyen	7	1	9	Сред. Moye
1	— 5.7	— 2.7	— 4.2	— 4.2	— 0.2	—0.3	—0.2	—0.2	0.2	0.1	0.1	0.1
2	— 3.7	0.2	— 3.8	— 2.4	—0.2	—0.2	—0.2	—0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
3	— 5.0	— 2.3	— 6.3	— 4.5	—0.2	—0.2	—0.1	—0.2	0.3	0.2	0.3	0.3
4	— 7.4	— 5.7	— 8.6	— 7.2	—0.3	—0.3	—0.4	—0.3	0.2	0.2	0.1	0.2
5	— 9.1	— 6.1	— 8.3	— 7.8	—0.4	—0.5	—0.5	—0.5	0.1	0.1	0.1	0.1
6	—10.0	— 5.3	—16.2	—10.5	— 0.6	— 0.6	—0.5	—0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
7	—19.6	— 6.3	—16.0	—14.0	— 0.7	— 0.7	—0.7	—0.7	0.0	0.1	0.1	0.1
8	—20.4	— 7.1	— 15.5	—14.3	—1.0	—1.1	—0.8	—1.0	—0.1	—0.3	—0.2	—0.2
9	—16.7	— 5.0	—16.7	—12.8	—1.0	—1.0	—0.9	—1.0	—0.1	—0.1	—0.1	—0.1
10	— 20.7	— 7.7	—19.6	—16.0	— 1.2	—1.0	—1.1	—1.1	— 0.2	—0.1	—0.2	—0.2
11	—23.5	— 7.3	—20.5	—17.1	—1.6	—1.3	—1.2	—1.4	—0.3	—0.3	—0.3	—0.3
12	—24.7	— 8.8	—21.5	—18.3	—1.4	—1.7	—1.3	—1.5	—0.4	—0.3	—0.3	—0.3
13	—26.7	—11.3	—22.6	—20.2	—1.8	—	—	—	—0.4	—0.3	—0.4	—0.4
14	—20.8	— 6.7	—16.7	—14.7	—2.0	—2.0	—1.9	—2.0	—0.4	—0.4	—0.5	—0.4
15	—18.3	— 5.8	—17.8	—14.0	—1.9	—1.7	—1.7	—1.8	—0.4	—0.5	—0.5	—0.5
16	—18.7	— 7.3	—25.0	—17.0	—2.0	—1.9	—1.9	—1.9	—0.4	—0.5	—0.5	—0.5
17	—14.0	— 5.0	— 4.5	— 7.8	—2.1	—1.9	—1.6	—1.9	—0.5	—0.5	—0.6	—0.5
18	— 4.4	— 0.8	— 2.6	— 2.6	—1.3	—1.2	—1.0	—1.2	—0.5	—0.5	—0.3	—0.4
19	— 4.4	0.0	— 4.1	— 2.8	—1.0	—0.9	—0.9	— 0.9	—0.2	— 0.3	—0.2	—0.2
20	— 2.2	0.2	— 0.4	— 0.8	—0.7	—0.7	—0.6	—0.7	— 0.2	—0.2	—0.1	—0.2
21	— 1.7	0.7	0.0	— 0.3	—0.6	—0.5	—0.4	—0.5	—0.1	—0.1	0.0	—0.1
22	0.0	0.2	0.0	0.1	—0.3	—0.3	—0.2	—0.3	0.0	0.1	0.1	0.1
23	— 5.9	0.8	— 6.0	— 3.7	— 0.2	—0.2	—0.2	—0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
24	—10.8	1.8	— 9.9	— 6.3	—0.2	—0.1	—0.2	—0.2	0.1	0.1	0.2	0.1
25	—15.5	0.7	—11.2	— 8.7	—0.2	—0.3	—0.4	—0.3	0.2	0.1	0.2	0.2
26	—11.7	— 2.0	— 6.0	— 5.2	—0.5	—0.5	—0.6	—0.5	0.1	0.1	0.1	0.1
27	— 2.7	— 1.0	— 1.7	— 1.1	—0.6	—0.5	—0.4	—0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
28	— 8.3	— 1.7	— 6.3	— 4.3	—0.4	—0.4	—0.5	—0.4	0.1	0.1	0.1	0.1
Сред. Moyen.	—11.9	— 3.3	—10.4	— 8.5	—0.8	—0.8	—0.7	—0.8	—0.1	—0.1	—0.1	—0.1

Digitized by Google

Февраль **Кіевъ**
Fevrier **Kiew** **1907**

Число Date.	Температура почвы на глубинѣ. Températ. de la terre à la profondeur de: 0.40m 7	0.40m 1	0.40m 9	0.40m Сред. Moyen	0.80m 1	1.60m 1	3.20m 1	Примѣчанія. Remarques
1	0.2	0.2	0.2	0.2	1.6	—	—	—
2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.5	3.8	6.5	⁎a,2,p.
3	0.2	0.2	0.2	0.2	1.5	—	—	—
4	0.2	0.2	0.2	0.2	1.5	3.8	6.5	⁎°1.
5	0.2	0.2	0.2	0.2	1.5	—	—	≡n,1,p,3;≡°a;⋁n,1;⋁²a,2,p,3.
6	0.2	0.2	0.2	0.2	1.5	3.7	6.4	≡n,1;≡°a;⋁²n,1,a,2;⋁p,3;⊔p,3.
7	0.2	0.2	0.2	0.2	1.5	—	—	⋁n,1,a,2,⊔n,1,p,3.
8	0.1	0.1	0.1	0.1	1.4	3.6	6.3	⊔n,1,p,3.
9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	—	—	≡n;⊔n,1.p,3.
10	0.1	0.0	—0.1	0.0	1.4	3.5	6.3	⊔²n,1;⊔p,3,
11	—0.1	—0.2	—0.1	—0.1	1.3	—	—	⊔a,p,3:⊔²n,1.
12	—0.1	—0.2	—0.2	—0.2	1.3	3.5	6.2	⊔²n,1,p,3.
13	—0.2	—0.3	—0.3	—0.3	1.2	—	—	⊔²n,1;⊔a.
14	—0.3	—0.4	—0.4	—0.4	1.2	3.5	6.1	≡°n,1;⁎°a;⁎n,p,3.
15	—0.4	—0.4	—0.4	—0.4	1.1	—	—	⊔°p,3;⁎n,1.a,2,p.
16	—0.4	—0.4	—0.4	—0.4	1.1	3.3	6.0	≡n,1;⊔p,3;⁎a.
17	—0.5	—0.5	—0.4	0.5	1.1	—	—	⁎a;⁎°p.
18	—0.4	—0.4	—0.4	—0.4	1.0	3.2	6.0	⁎a,2,p;⊕p.
19	—0.3	—0.3	—0.3	—0.3	1.0	—	—	⁎°n,p,3.
20	—0.3	—0.2	—0.2	—0.2	1.0	3.2	5.9	⁎n
21	—0.2	—0.2	—0.2	—0.2	1.0	—	—	●a.
22	—0.2	—0.2	—0.2	—0.2	1.0	3.2	6.0	●n,a.2;⁎a,2.p,3;⁎°1.
23	—0.1	—0.1	—0.1	—0.1	1.0	—	—	⁎°n.
24	—0.1	—0.1	—0.1	—0.1	1.0	3.1	5.8	⊔n.1.
25	—0.1	—0.1	—0.1	—0.1	1.0	—	—	⊔²n,1;≡3;⁎°p.
26	—0.1	—0.1	—0.1	—0.1	1.0	3.1	5.7	⁎n.
27	—0.1	—0.1	—0.1	—0.1	1.0	—	—	⁎n.a,p;✝p.
28	0.1	—0.1	—0.1	—0.1	1.0	3.0	5.7	△°a,⁎p.
Сред. Moyen	—0.1	—0.1	—0.1	—0.1	1.2	3.4	6.1	

Digitized by Google

Февраль
Fevrier

Кіевъ
Kiew

1907

Вѣтры. Vents.	Число. Nombre.	Сумма скор. Somme des vit.	Средн. скор. Vitesse moyen.
0	4	—	—
N	4	17	4.2
NNE	2	5	2.5
NE	9	21	2.3
ENE	1	2	2.0
E	9	23	2.6
ESE	3	10	3.3
SE	17	74	4.4
SSE	3	13	4.3
S	3	16	5.3
SSW	2	7	3.5
SW	5	22	4.4
WSW	3	9	3 0
W	8	24	3.0
WNW	1	1	1.0
NW	8	37	4.6
NNW	2	11	5.5

Температура. Température.	Maximum.	4.1
	День. Date.	27
	Minimum.	—23.9
	День. Date.	13
Барометръ. Baromètre.	Maximum.	759.7
	День. Date.	8
	Minimum.	725.6
	День. Date.	21
Отн. влажн. Humid. relat.	Minimum.	50
	День. Date.	2[illegible]
Осадки. Précipitation.	Maximum въ сутки.	2.7
	День. Date.	2[illegible]
Число дней съ: Nombre de jours avec:	Осадки. Précipitation.	15
	●	2
	*	13
	▲; ⊔	—;12
	△; ⌓	1;—
	≡; ↙	6;—
	∽; ∨	—;3
	⊼; ✢	—;1
	Ясное небо. Ciel clair.	8
	Пасм. небо. Ciel couvert.	10
	Темпер. возд. Temp. de l'air Max. ∠0°	20
	Темпер. возд. Temp. de l'air Min. ∠0°	28
	Темп. пов. почвы. Tem. de la surf. de la terre Max ∠0°	18
	Темп. пов. почвы. Tem. de la surf. de la terre Min. ∠0°	28

Digitized by Google

Мартъ **Киевъ** **1907**
Mars **Kiew**

Date. Число	Барометръ. Baromètre. 700 +				Температура воздуха. Température de l'air.						Абсол. влажность Humid. absol.			
	7	1	9	Сред. Moyen	7	1	9	Сред. Moyen	Max.	Min.	7	1	9	Сред. Moyen
1	42.1	42.2	43.5	42.6	— 5.7	— 2.5	— 2.9	— 3.7	— 1.0	— 5.8	2.4	1.9	1.9	2·1
2	46.0	46.0	46.0	46.0	— 5.0	— 1.6	— 4.5	— 3.7	— 0.4	— 5.5	2.4	2.5	2.4	2·4
3	46.6	48.1	51.3	48.7	— 5.0	— 2.1	— 6.7	— 4.6	— 0.6	— 6.8	2.3	2.4	1.6	2·1
4	54.6	55.1	55.8	55.2	—11.1	— 2.8	— 3.3	— 5.7	— 1.9	—11.4	1.8	3.1	2.9	2·6
5	57.6	57.0	54.2	56.3	— 3.7	1.6	— 1.6	— 1.2	3.4	— 3.9	2.9	3.7	3.3	3·3
6	52.5	51.4	50.0	51.3	— 5.7	0.9	— 3.2	— 2.7	1.6	— 6.4	2.4	3.2	2.3	2·6
7	48.7	49.3	49.4	49.1	— 9.4	0.6	— 3.6	— 4.1	2.0	— 9.6	2.1	3.3	3.0	2·8
8	48.9	49.0	48.5	48.8	—12.0	— 4.5	— 3.4	— 6.6	— 3.2	—12.3	1.8	3.1	3.1	2·7
9	46.4	45.3	41.2	45.3	— 4.2	— 1.3	— 0.9	— 2.1	— 0.9	— 4.7	3.3	3.8	4.3	3·8
10	42.7	41.1	39.1	41.0	— 1.9	0.1	— 1.3	— 1.0	0.6	— 2.2	4.0	3.8	3.2	3·7
11	37.4	37.7	39.7	38.3	— 5.1	1.2	— 1.9	— 1.9	1.4	— 5.5	2.9	3.9	3.9	3·6
12	40.3	41.1	44.1	41.8	— 2.9	0.2	— 4.5	— 2.4	0.5	— 4.7	3.7	4.0	2.5	3·4
13	46.2	46.4	44.9	45.8	— 8.8	— 2.1	— 5.3	— 5.4	0.6	— 9.2	2.2	2.6	2.0	2·3
14	42.1	42.3	44.0	42.8	— 8.2	— 1.9	— 5.4	— 5.2	0.3	— 8.5	1.9	2.5	1.9	2·1
15	47.0	48.5	50.1	48.5	— 8.8	— 3.8	— 7.0	— 6.5	— 3.4	—10.4	2.0	1.8	2.3	2·0
16	49.3	49.2	48.8	49.1	— 9.6	— 6.6	— 4.3	— 6.8	— 4.4	— 9.9	1.9	2.4	3.1	2·5
17	47.3	46.6	45.5	46.5	— 6.6	— 4.0	— 4.6	— 5.1	— 3.7	— 6.8	2.6	2.9	3.1	2·9
18	43.9	43.6	42.9	43.5	— 6.5	— 3.6	— 4.8	— 5.0	— 2.8	— 6.6	2.8	3.3	3.0	3·0
19	38.7	34.6	34.1	35.8	— 3.7	— 0.2	1.6	— 0.8	3.5	— 5.2	3.5	4.4	5.0	4·3
20	36.0	35.9	35.4	35.8	0.2	2.4	0.6	1.1	4.1	— 0.2	4.0	3.8	4.3	4·0
21	35.6	36.8	38.5	37.0	— 2.5	1.3	— 1.3	— 0.8	3.0	— 3.1	3.8	4.2	4.0	4·0
22	40.3	40.9	38.9	40.0	— 1.2	2.2	— 0.5	0.2	2.6	— 1.5	3.8	4.7	3.9	4·1
23	33.6	34.1	36.0	34.6	— 0.5	2.7	— 0.4	0.6	3.2	— 1.8	4.4	4.4	4.5	4·4
24	37.5	40.1	43.0	40.2	— 1.2	0.7	— 1.5	— 0.7	1.4	— 1.7	4.2	4.5	4.1	4·3
25	44.3	45.1	45.1	44.8	— 3.1	1.0	— 0.7	— 0.9	2.7	— 3.5	3.6	3.7	4.3	3·9
26	45.2	46.2	48.2	46.5	— 1.6	1.7	0.1	0.1	1.7	— 2.1	3.9	4.2	4.5	4·2
27	48.8	47.4	47.5	47.9	— 1.1	2.4	0.8	0.7	2.9	— 1.9	3.9	3.6	4.5	4·0
28	47.1	48.9	50.5	48.8	— 0.9	0.7	— 0.4	— 0.2	2.5	— 1.2	3.8	4.5	4.0	4·1
29	50.1	49.4	49.9	49.8	— 2.1	— 0.1	0.0	— 0.7	1.0	— 2.7	3.9	4.5	4.5	4·3
30	49.8	49.1	47.8	48.9	— 1.3	2.5	0.3	0.5	3.6	— 1.4	4.2	4.0	3.9	4·0
31	46.6	46.6	46.4	46.5	— 1.5	3.1	0.9	0.8	4.0	— 2.0	3.8	3.8	4.5	4·0
Сред. Moyen	44.9	45.0	45.3	45.1	— 4.5	— 0.4	— 2.2	— 2.4	0.8	— 5.1	3.1	3.5	3.4	3·3

Digitized by Google

Мартъ **Киевъ** **1907**
Mars **Kiew**

Число Date	Относит. влажн. Humid. relat. 7	1	9	Средн. Moyen	Напр. и сила в. Dir. et vitesse du vent 7	1	9	Наи. обл. Dir. des nuages. 1	Облачность. Nébulosité. 7	1	9
1	82	50	51	61	NW_1	NW_7	NW_3	NW(FrCu)	10N	[Fr,Cu 8S,FrS,SCu,	10N
2	77	62	75	71	NNW_4	NW_6	O	?	10S,Scu	2SCu,FrCu	10S
3	75	60	60	.65	NW_1	O	O	?	10CS,AS	9S,SCu	O
4	94	82	82	86	O	NW_1	NW_6	Ровн. слой	7S,Scu,C	10S	O
5	83	71	79	78	NNW_1	WSW_1	NW_1	?	7SCu,CS	6C	O
6	83	65	65	71	O	N_2	O	?	9SCu,Cs.C	9,C,Ccu	O
7	97	70	87	85	O	WSW_1	O	?	O	OC	O
8	99	96	87	94	ESE_1	S_2	S_4	Ровн.слой	10	10S	10S
9	97	90	100	96	SE_2	SE_1	SE_4	Ровн слой	10S	10N	10N
10	100	81	77	86	S_1	S_1	S_4	?	10S	10S	10S
11	92	78	98	89	SW_1	ESE_2	SSE_1	Ровн. слой	8SCu,C	10AS	10S
12	100	87	76	88	ESE_2	SSW_3	WSW_3	?	10N	10N	O
13	94	64	69	76	NW_1	NNE_2	NNE_3	?	7C,CS,S,SCu	9 ACu,C,CS	10S
14	78	64	64	69	NNW_3	NNW_4	W_2	?	3FrS,CS	9SCu,S,FrCu	3SCu
15	88	52	85	75	O	NNE_1	NNE_6	SW	10°C	9ACu	10°CS
16	92	88	96	92	N_7	NNE_3	NNE_7	Ровн. слой	9S,SCu	10S	10S
17	96	84	97	92	NNE_2	NE_2	NE_3	?|	10S	10SCu.CS	10N
18	100	94	96	97	E_2	NE_2	ENE_1	Ровн. слой	10S	10S	10S
19	100	97	96	98	O	W_5	NW_4	Ровн. слой	10	10S	10N
20	85	72	90	82	WNW_5	W_6	SW_2	?	4FrCu	10SCu	9FrS
21	100	83	97	93	W_3	WSW_5	W_4	Ровн. слой	4FrCu,Acu	10FrS	2FrCu
22	90	87	88	88	NW_4	WSW_{5-6}	WNW_1	?	10N	10N	10S
23	99	79	100	93	SSW_1	SSW_1	SSE_1	Ровн. слой	10S	10S	10S
24	100	92	100	97	SE_1	ENE_4	N_2	Ровн. слой	10AS	10N	10
25	100	73	97	90	NNE_2	ENE_3	NNE_4	?	10	10FrCu	10N
26	96	82	98	92	NNW_3	NNW_6	N_1	?	9N	10SCu,S	10S
27	92	66	92	83	N_4	NNW_7	N_5	NE	10S,FrS	6FrCu	10S
28	88	92	90	90	NE_2	NNE_1	ESE_1	Ро н. слой	10N	10S	9SCu
29	100	97	99	99	NNE_6	ENE_2	E_7	Ровн. слой	10	10N	10N
30	100	72	83	85	NNE_5	NNE_1	N_5	Ровн. слой	10S	10AS	10S
31	92	66	90	83	NNE_1	NNE_3	NNE_1	?	10S,SCu,AS,FrS	OC	4C
Сред. Moyen	93	77	86	85	2.2	3.1	2.7		8 6	8.4	7.3

Digitized by Google

Мартъ **Кіевъ**
Mars **Kiew** **1907**

Число Date.	Осад. Précip on mm 7	Исп. Evap. 7	Актинометръ. Actinomètre. Черн. Noir.	Разн. Diff.	Солнце Soleil. 1 ч.	Прод. солн. сіян. въ час.	Температура на пов. почвы. Temp. à la surface de la terre. 7	1	9	Средн. Moyen	Max.	Min.
1	0.0	0.7	9.5	6.3	0	1.6	— 7.4	— 1.0	— 4.3	— 4.2	0.6	— 7.4
2	—	0.5	26.6	13.4	2	6.0	— 5.9	2.9	— 5.2	— 2.7	2.9	— 9.1
3	—	0.4	5.0	4.1	0	0.2	— 6.2	— 1.3	—12.5	— 6.7	1.4	—12.8
4	—	0.3	2.9	3.2	0	—	—15.5	— 2.0	— 7.5	— 8.3	— 1.9	—16.0
5	—	0.6	27.7	12.9	2	8.5	— 6.2	1.8	— 4.9	— 3.1	4.8	— 9.3
6	—	0.5	26.7	11.2	2	8.7	— 8.3	1.4	— 8.0	— 5.0	4.2	— 9.6
7	—	0.3	26.2	22.8	2	7.8	—12.7	4.3	— 6.3	— 4.9	5.5	—14.6
8	—	0.1	— 0.5	1.1	0	—	—13.4	— 1.7	— 4.0	— 6.4	— 1.7	—14.9
9	2.0	0.1	2.0	1.9	0	—	— 4.8	0.3	— 0.0	— 1.5	1.0	— 5.6
10	0.2	0.3	6.4	3.6	0	—	— 1.8	0.3	— 1.7	— 1.1	1.2	— 2.6
11	0.8	0.3	12.0	6.0	1	1.2	— 8.4	1.2	— 2.0	— 3.1	1.9	— 9.8
12	0.8	0.3	8.5	4.5	0	—	— 2.3	0.3	— 6.7	— 2.9	0.4	— 7.5
13	—	0.5	22.2	11.5	1	7.0	—12.5	1.8	— 5.4	— 5.4	1.8	—13.6
14	—	0.4	9.9	6.4	1	4.7	—10.9	0.4	— 8.1	— 6.2	3.9	—13.0
15	—	0.6	19.7	11.0	1	6.2	—14.2	1.2	— 7.9	— 7.0	2.3	—17.5
16	—	0.3	1.6	3.9	0	—	— 9.3	— 3.5	— 4.8	— 5.9	— 0.9	—12.1
17	0.5	0.2	7.9	6.3	0	—	— 6.6	— 0.3	— 4.5	— 3.8	0.0	— 7.0
18	—	0.1	2.3	2.9	0	—	— 5.3	— 0.3	— 4.3	— 3.3	0.1	— 5.7
19	2.7	0.1	4.0	2.3	2	1.0	— 3.3	0.0	0.0	— 1.1	2.3	— 4.5
20	—	0.4	9.5	3.8	0	6.0	— 1.3	0.3	— 0.5	— 0.5	5.8	— 2.7
21	0.6	0.5	10.3	4.8	0	4.5	— 4.0	0.2	— 2.1	— 2.0	6.6	— 7.0
22	2.9	0.3	18.6	8.8	0	1.5	— 1.4	1.3	— 1.2	— 0.4	1.6	— 3.9
23	5.6	0.1	9.5	3.8	0	—	— 0.2	0.2	0.0	0.0	1.5	— 3.5
24	2.2	0.3	11.5	5.6	0	—	— 0.2	0.3	— 1.5	— 0.5	1.8	— 1.5
25	1.0	0.5	22.6	10.0	1	2.0	— 1.4	0.8	0.0	— 0.2	3.3	— 2.2
26	—	1.0	13.3	6.0	0	1.6	— 0.8	1.2	— 1.2	— 0.3	4.6	— 1.7
27	0.0	1.2	29.0	12.4	1	—	— 1.3	0.8	0.5	0.0	4.3	— 3.6
28	0.2	0.2	4.1	1.6	0	—	— 1.3	0.6	— 0.2	— 0.3	0.6	— 1.7
29	4.6	0.0	3.7	1.9	0	—	— 1.6	0.2	— 0.1	— 0.5	0.2	— 6.6
30	0.1	0.6	12.3	5.1	0	1.3	— 0.2	0.8	0.6	0.4	0.8	— 1.1
31	—	0.5	28.7	12.1	2	7.6	— 1.5	1.2	— 1.8	— 0.7	4.3	— 3.5
Сред. Moyen	24.2 / 16	0.4	12.7	6.5	0.6	2.5	— 5.5	0.4	— 3.4	— 2.8	2.1	— 7.5

Digitized by Google

Мартъ **Киевъ** **1907**
Mars **Kiew**

Число Date.	Температура почвы на глубинѣ: Température de la terre à la profondeur de: 0.00m				0.10m				0.20m			
	7	1	9	Средн. Moyen.	7	1	9	Средн Moyen	7	1	9	Сред. Moyen
1	— 6.2	— 0.3	— 4.7	— 3.7	—0 7	—0.6	—0.6	—0.6	0.1	0.1	0.0	0.1
2	— 5.8	1.7	— 5.2	— 3.1	—0.7	—0 6	—0.6	—0 6	0.0	0.0	0.0	0.0
3	— 6.2	— 1.6	—12.3	— 6.7	—0.7	—0.7	—0.7	—0.7	—0.1	—0.1	—0.1	—0.1
4	—15.4	— 2 6	— 7 8	— 8.6	—1.0	—1.0	—0.9	—1.0	—0.1	—0.2	—0.2	—0.2
5	— 6.7	0 3	— 4 5	— 3.6	—1 0	—0.8	— 0.7	—0.8	—0.3	—0 2	—0.1	—0 2
6	— 8.2	1.4	— 7.5	— 4.8	- 0.8	— 0.7	—0.7	—0.7	—0.1	—0.1	—0.1	— 0.1
7	—13.1	1.8	— 6.0	— 5.8	— 0.9	— 0.9	—0.8	—0.9	—0.1	—0.2	—0.2	—0.2
8	—12.9	— 1.6	- 4.0	— 6.2	—0.9	—1.0	—0.9	— 0.9	—0.2	—0.2	—0.2	—0.2
9	— 4 9	0.5	0.0	— 1.5	—0.9	—0.8	—0.6	—0.8	—0.2	—0.2	—0.2	—0.2
10	— 1 8	0.0	— 1.3	— 1 0	— 0.6	—0.5	—0.5	—0.5	—0.2	—0.1	0.0	—0 1
11	— 1 2	1.3	— 1.2	— 0.4	—0.5	—0.5	—0.4	—0.5	0.0	—0.1	0.0	0.0
12	— 2.2	0 2	— 6.4	— 2.8	— 0.4	—0.3	—0.3	—0.3	0.0	0.1	0 1	0.1
13	—12 3	1.6	— 5.3	— 5.3	—0.7	— 0 5	—0.5	—0.6	0.1	0.1	0.1	0.1
14	—10.8	0.6	— 5.7	— 5 3	—0.6	—0.6	—0.6	—0.6	—0.1	—0.1	—0.1	—0.1
15	— 5 8	1.9	— 1.1	— 1.7	—0 9	—0.9	—0.9	—0.9	—0.1	—0.2	—0 2	—0 2
16	— 9.2	— 3.4	— 4 7	— 5.8	—1.1	—1.1	—1.1	—1.1	—0.3	—0.3	—0.3	—0.3
17	— 6.4	— 0.5	— 4.5	— 3.8	—1.3	—1.1	—1.0	—1.1	—0.3	—0.3	—0.2	—0.3
18	— 5.2	— 0.2	— 4.2	— 3.2	—1 0	—0.9	—1.0	—1.0	—0.3	—0.3	—0.2	—0.3
19	— 3.4	— 0.1	0.0	— 1.2	—0.9	—0.8	—0 7	— 0.8	—0.2	—0.3	—0 2	—0.2
20	— 1.2	0.3	— 0.8	— 0 6	—0 6	—0.5	—0.3	—0.5	—0.1	—0.1	0 0	—0.1
21	— 3.8	0 2	— 2.2	— 1.9	—0.3	—0.2	—0.1	—0.2	0.0	0.1	0.1	0 1
22	— 1.2	0.7	— 0.6	— 0.4	—0 1	—0.1	—0.1	—0.1	0 1	0.1	0 0	0.1
23	— 0.3	0.1	0.0	— 0.1	— 0.1	—0.1	—0.1	—0 1	0.2	0.2	0.2	0.2
24	— 0.2	0.0	— 1.3	— 0.5	—0.2	—0.1	—0.1	—0.1	0.2	0.2	0.3	0.2
25	— 1.7	0.3	— 0.2	— 0.5	—0.1	0.0	—0 1	—0.1	0.3	0.3	0.3	0.3
26	— 0.8	0.3	— 0.5	— 0.3	—0.1	0.0	—0.1	—0.1	0.3	0.3	0.3	0.3
27	— 1.3	0.4	0.3	— 0.2	—0.1	0.1	0.0	0.0	0.2	0.3	0.1	0 2
28	— 0.4	0.5	— 0.1	0.0	—0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0 1	0.1
29	— 0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0 0	—0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1
30	— 0.3	1.0	0.3	0.3	—0.1	0 0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1
31	0.2	2.8	- 1.7	0.4	—0.1	0.1	0.0	0 0	0.1	0.1	0.1	0.1
Сред. Moyen	— 4.8	0.3	— 3.0	— 2.5	—0.6	—0.5	—0.5	—0.5	0 0	0.0	0.0	0.0

Digitized by Google

Мартъ **Kiewъ** **1907**
Mars **Kiew**

Число Date.	Температура почвы на глубинѣ. Températ. de la terre à la profondeur de: 0.40m 7	1	9	Сред. Moyen	0.80m 1	1.60m 1	3.20m 1	Примѣчанія Remarques.
1	— 0.1	— 0.1	— 0.1	— 0.1	1.0	—	—	⁎n;⁎°3.
2	— 0.1	— 0.1	— 0.1	— 0.1	1.0	3.0	5.6	⁎°n.
3	— 0.1	— 0.1	— 0.1	- 0.1	1.0	—	—	—
4	— 0.2	— 0.1	— 0.2	— 0.2	1.0	2.9	5.5	⊔n,1.
5	— 0.2	— 0.2	— 0.2	— 0.2	1.0	—	—	—
6	— 0.2	— 0.2	— 0.2	— 0.2	1.0	2.9	5.4	—
7	— 0.2	— 0.2	— 0.2	— 0.2	1.0	—	—	⊔²n,1;≡на горизонтѣ n,1.;⊔a
8	— 0.2	— 0.2	— 0.2	— 0.2	1.0	2.9	5.4	≡n,1⋁²a,2.
9	— 0.2	— 0.2	- 0.2	— 0.2	1.0	—	—	⁎°a,2,p;●p,3;ᔕp,3.
10	— 0.2	— 0.2	— 0.2	— 0.2	1.0	2.9	5.4	ᔕn,1;◐n;⁎°n,p;⁎a.
11	— 0.2	— 0.2	— 0.1	— 0.2	1.0	—	—	⁎p;⁎°n.
12	— 0.1	— 0.1	0.0	— 0.1	0.9	2.8	5.3	⁎n,1,a;⁎°2,p.
13	— 0.1	— 0.1	0.0	- 0.1	1.0	—	—	⊔°n,1.
14	— 0.1	— 0.1	— 0.2	— 0.1	1.0	2.8	5.3	—
15	— 0.2	— 0.2	— 0.2	— 0.2	1.0	—	—	⊔n,1.
16	— 0.2	— 0.2	— 0.3	— 0.2	0.9	2.8	5.2	—
17	— 0.2	— 0.3	— 0.2	— 0.2	0.9	—	—	⁎p,3.
18	— 0.3	— 0.2	— 0.2	— 0.2	0.9	2.7	5.1	⁎n;≡°n,1,a
19	— 0.2	— 0.2	— 0.3	— 0.2	0.9	—	—	≡n,1;⁎●a,p,3.
20	— 0.2	— 0.2	— 0.2	— 0.2	0.8	2.7	5.1	⊔n,1.
21	— 0.2	— 0.1	— 0.1	— 0.1	0.9	—	-	⁎°a;⁎p.
22	— 0.1	— 0.1	— 0.1	— 0.1	0.9	2.6	5 0	⁎°n,1,a,2;⁎²p.
23	— 0.1	— 0.1	0.1	0.0	0.9	—	—	⁎n.a,p.
24	— 0.1	— 0.1	0 0	— 0.1	0.9	2.6	5.0	⁎n,a,2,p,3;≡p,3.
25	0 0	0.0	0.0	0 0	0.9	—	—	⁎°n;⁎p,3;≡n,1.
26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	2.6	5.0	⁎n,a.
27	— 0.1	0.0	0.0	0.0	1.1	—	—	-
28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	2 6	4 9	⁎°n;⁎1,a.
29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	—	—	≡²n,1;⁎a,2,p,3.
30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	2.6	4.9	⁎n,a.
31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	—	—	—
ред. oyen	— 0.1	— 0.1	— 0.1	— 0.1	0.9	2 8	5.2	

Digitized by Google

Мартъ
Mars

Кіевъ
Kiew

1907

Вѣтры. Vents.	Число Nombr.	Сумма скор. Somme des vit.	Средн. скор. Vitesse moyen
0	10	—	—
N	7	28	4.0
NNE	16	53	3.3
NE	4	10	2.5
ENE	4	11	2.7
E	2	9	4.5
ESE	4	6	1.5
SE	4	8	2.0
SSE	2	2	2.0
S	5	12	2.4
SSW	3	5	1.7
SW	2	3	1.5
WSW	5	15	3.0
W	5	20	4.0
WNW	2	6	3.0
NW	11	34	3.1
NNW	7	27	3.9

Температура Température.	Maximum.	4.1
	День. Date.	20
	Minimum.	— 12.3
	День. Date.	8
Барометръ. Baromètre.	Maximum.	757.6
	День. Date.	5
	Minimum	733.6
	День. Date.	23
Отн. влажн. Humid. relat.	Minimum.	50
	День. Date.	1
Осадки. Précipitation.	Maximum въ сутки	5.6
	День. Date.	23
Число дней съ: Nombre de jours avec:	Осадками. Précipitation.	—
	●	2
	*	14
	▲;⊔	—;5
	△;Ω	—;—
	≡;◢	6;—
	∽;∨	2;1
	⊠;✝	—;—
	Ясное небо. Ciel clair.	1
	Пасм. небо. Ciel couvert.	19
	Темпер. возд. Temp. de l'air Max. ∠0°	10
	Темпер. возд. Temp. de l'air Min. ∠0°	31
	Темп. пов. почвы. Tem.de la surf de la terre Max ∠0°	4
	Темп. пов. почвы. Tem.de la surf. de la terre Min ∠0°	31

Digitized by Google

Отклоненія среднихъ суточныхъ температуръ воздуха отъ таковыхъ же многолѣтнихъ.

Январь 1907.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
−1.0	−3.1	+3.0	+7.4	+6.8	+3.9	+1.1	+2.1	+3.0	+5.6	+2.1	+0.5	+6.4	+6.0	+6.8
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
+5.9	−1.3	−4.0	−8.5	−11.9	−11.6	−13.5	−13.6	−9.6	−5.1	−0.7	+3.8	+2.3	−2.9	−0.3
31														
+6.0														

Отклоненіе средней мѣсячной отъ нормальной мѣсячной = — 1.1

Февраль 1907.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
+0.8	+1.6	+0.8	−2.2	−2.4	−5.8	−7.1	−7.0	−4.5	−9.2	−9.5	−12.5	−13.6	−7 3	−6.7
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
−9.0	−0.5	+3.2	+3.8	+6.4	+6.0	+6.4	+1.5	+0.3	−1.0	−1.6	+4.2	+0.7		

Отклоненіе средней мѣсячной отъ нормальной мѣсячной = —2.3

Мартъ 1907.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
−1.0	−0.1	−1.0	−2.3	+2.1	+0.6	−1.7	−4.6	0.0	+0.4	+0.2	+0.2	−2.9	−3.0	−4.3
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
−4.9	−3.4	−3.8	+0.2	+1.4	−0.8	+0.3	+1.5	−0.5	−1.5	−1.2	−1.4	−2 4	−3.9	−3.1	−2. 4

Отклоненіе средней мѣсячной отъ нормальной мѣсячной = —1.4

Digitized by Google

Digitized by Google

Темп

Températ

Январь 1907

Число Date.	1h	2h	3h	
1	— 5.6	— 5.8	— 5.8	—
2	— 7.7	— 8.3	— 8.5	—
3	—12.2	—12.6	—11.9	—
4	0.1	— 0.1	— 0.4	—
5	— 1.3	— 1.7	— 2.1	—
6	— 0.9	— 1.1	— 1.1	—
7	— 3.7	— 4.0	— 4.6	—
8	— 8.1	— 8.1	— 7.5	—
9	— 2.0	— 2.2	— 2.3	—
10	— 5.5	— 5.0	— 4.0	—
11	1.0	0.9	1.0	
12	— 5.0	— 5.3	— 5.6	—
13	— 6.7	— 6.5	— 5.8	—
14	— 0.5	— 0.5	— 0.4	
15	— 1.9	— 1.3	— 1.1	—
16	— 0.0	— 0.1	0.0	—
17	— 3.6	— 3.7	— 3.7	—
18	—14.3	—14.3	—13.8	—
19	—14.9	—18.8	—15.7	—
20	—19.1	—19.2	—19.3	—
21	—27.4	—27.0	—26.7	—
22	—23.5	—24.0	—24.2	—
23	—23.2	—23.4	—23.4	—
24	—21.0	—18.8	—19.0	—
25	—19.0	—18.5	—18.9	—
26	—12.0	—12.2	—11.9	—
27	— 3.8	— 3.8	— 4.7	—
28	— 4.3	— 4.4	— 4.6	—
29	—11.0	—10.7	—10.8	—
30	— 9.2	— 9.3	— 9.3	—
31	— 2.1	— 2.0	— 2.0	—
Средн. Moyen	— 8.7	— 8.8	— 8.6	—

Digitized by Google

г. Кіевъ. Температура воздуха по термографу Гасслера.

4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	Полд. Midi.	1h	2h	3h	4h	5h	6h
- 6.0	— 5.8	— 6.5	— 7.2	— 6.5	— 6.7	— 6.3	— 6.3	— 6.2	— 6.5	— 6.3	— 6.5	— 6.7	— 7.2	— 7
- 8.5	— 8.7	— 8.9	— 8.0	— 9.3	— 9.3	— 9.8	—10.1	— 9.2	— 9.0	— 8.7	— 9.1	— 9.7	—10.0	—1
-11.2	—10.7	— 9.8	— 9.2	— 8.5	— 7.3	— 6.2	— 4.6	— 3.5	— 2.3	— 1.4	— 0.8	— 0.6	— 0.1	0
- 0.4	— 0.3	— 0.7	— 1.3	— 1.1	— 1.1	— 0.5	0.1	1.8	3.4	2.7	2.4	1.5	0.8	0
- 2.0	— 2.0	— 1.7	— 0.7	— 0.2	0.1	0.1	0.3	0.3	0.5	0.1	0.0	— 0.2	— 0.3	- 0
- 1.5	— 1.5	— 1.7	— 2.2	— 2.5	— 2.9	— 2.9	— 2.2	— 1.9	— 1.9	— 2.3	— 2.4	— 2.7	— 3.5	- 4
- 4.4	— 4.1	— 4.0	— 4.2	— 4.8	— 4.8	— 4.9	— 4.9	— 2.9	— 2.4	— 2.8	— 3.7	— 4.6	— 5.6	- 6
- 6.9	— 6.7	— 6.3	— 5.9	— 5.6	— 5.0	— 4.0	— 2.7	— 1.9	— 1.8	— 1.1	— 1.3	— 1.4	— 1.6	- 1
- 2.4	— 2.2	— 2.1	— 1.8	— 2.1	— 2.0	— 1.0	— 0.6	— 0.4	— 0.3	— 0.4	— 0.9	— 1.9	— 2.9	- 3
- 3.7	— 3.6	— 3.2	— 2.5	— 2.0	— 1.2	— 0.3	0.1	1.0	1.0	0.5	0.3	0.3	0.2	0
0.1	— 0.2	— 1.6	— 2.2	— 2.0	— 2.2	— 2.6	— 3.1	— 3.5	— 3.4	— 4.0	— 3.9	— 4.0	— 4.1	- 4
- 5.8	— 5.9	— 6.0	— 6.0	— 6.4	— 6.6	— 6.5	— 6.2	— 5.7	— 5.6	— 5.0	— 5.0	— 5.7	— 5.9	- 5
- 4.7	— 2.2	— 1.6	— 1.5	— 1.6	— 1.3	— 1.0	0.1	0.5	0.0	0.1	0.5	0.1	— 0.3	- 0
0.1	— 0.1	— 0.2	— 0.6	— 0.5	— 0.1	— 0.4	0.8	1.4	1.1	0.8	— 0.8	— 1.0	— 0.7	- 1
- 1.4	- 1.7	— 1.7	— 2.2	— 2.4	— 2.3	— 2.2	— 2.0	— 1.0	— 0.3	— 0.4	— 1.0	— 1.0	- 0.3	0
- 0.6	— 0.6	— 0.8	— 1.4	— 1.7	— 1.7	— 1.5	— 1.3	— 0.6	— 0.5	— 0.4	— 0.5	— 1.0	— 1.3	- 1
- 3.2	— 3.2	— 3.2	— 3.1	— 3.7	— 6.1	— 7.3	— 8.3	— 9.5	— 9.9	—10.8	—11.2	—11.4	—11.1	—1
-13.7	—13.5	—12.6	—12.4	—12.6	—12.7	—12.8	—12.8	— 9.5	—10.1	—10.9	— 9.4	—10.9	—11.1	—1
-16.0	—16.1	—16.1	—16.5	—16.5	—16.5	—16.4	—16.3	—16.4	—17.0	—17.1	—17.5	—19.0	—19.1	—1
-19.4	—19.6	—20.0	—20.9	—21.7	—20.8	—20.7	—21.2	—21.0	—20.6	—20.2	—20.4	—21.2	—22.6	—2
-26.2	—25.7	—24.0	—23.0	—21.0	—19.4	—18.3	—17.8	—17.9	—17.4	—17.5	—17.9	—18.4	—19.7	—1
24.6	—24.9	—25.3	—26.0	—26.1	—25.9	—25.6	—24.2	—23.0	—22.3	—22.0	—21.7	—21.6	—21.5	—1
-23.6	—23.8	—23.8	—23.8	—23.6	—23.3	—22.1	—20.7	—19.0	—17.7	—17.3	—16.9	—16.9	—17.7	—1
21.5	—21.7	—21.7	—21.9	—21.8	—21.6	—19.4	—17.1	—15.2	—13.3	—12.0	—12.1	—12.9	—14.7	—1
18.0	—17.3	—17.1	—16.4	—16.4	—16.4	—15.5	—13.9	—11.5	— 8.6	— 7.6	— 6.9	— 7.1	— 8.6	- 1
11.7	—11.7	—11.3	—11.7	—12.0	—11.9	— 9.3	— 6.6	— 4.7	— 2.9	— 2.6	— 1.8	— 2.9	- 4.3	—
- 5.0	— 5.5	- 6.0	— 6.0	— 6.1	— 5.8	— 4.3	— 3.2	— 2.6	— 2.0	— 0.8	— 1.3	— 2.0	- 3.0	—
- 4.3	— 5.0	— 5.0	— 5.0	— 4.8	— 5.2	— 5.4	— 5.6	— 5.3	— 5.5	- 6.0	— 6.3	— 7.2	— 8.2	—
-10.8	—11.0	—11.2	—11.9	—12.3	—13.0	—13.3	—13.2	—12.3	—10.8	— 9.5	— 8.5	— 9.4	—11.2	—1
- 9.2	— 9.0	— 8.5	— 8.0	— 8.1	— 7.7	— 6.5	— 5.6	— 5.7	— 5.7	— 5.9	— 6.0	— 6.2	— 6.1	—
- 1.8	— 1.0	— 0.6	— 0.8	— 1.1	— 1.6	— 1.6	— 1.1	— 1.1	— 0.5	— 0.2	0.1	— 0.3	— 0.1	—
8.6	— 8.6	— 8.5	— 8.5	- 8.5	— 8.5	— 8.0	— 7.4	— 6.7	— 6.2	— 6.1	— 6.1	- 6.6	— 7.1	— 1

Digitized by Google

7h	8h	9h	10h	1
7.4	— 7.8	— 8.1	— 8.0	—
0.6	—10.8	—10.8	—11.3	—
0 3	0.3	0.8	0.8	
0.1	— 0.6	— 1.1	— 1.1	—
0.3	— 0.4	— 0.4	— 0.6	—
4.0	— 3 9	— 4.0	— 4.0	—
6.5	— 6.2	— 5.8	— 5.7	—
1.7	— 1.7	— 1.8	— 1.8	—
4.3	— 4.5	— 4.7	— 5.5	—
0.5	0.9	1 2	1.1	
4.1	— 4.2	— 3.8	— 3.8	—
6.0	— 6.3	— 6.4	— 7.1	—
0.3	0.3	0.7	0.7	
1.3	— 1.7	— 1.7	— 2.2	—
0 6	0 6	1 0	0.8	
2.6	— 2.8	— 3.2	— 3.6	—
2 8	—13.5	—13.7	—13.9	—
2.9	—12.6	—13.1	—13.8	—
8.8	—18.5	—18.5	—18.6	—
4 8	—25.5	—26.3	—26.5	—
1.3	—21.6	—22.6	—23.0	—
1.9	—23.5	—23.2	—23.2	—
8.3	—19.1	—19.9	—20.3	—
6.4	—16.3	—17.7	—18.0	—
9.9	—10.5	—10 9	11.4	—
5.3	— 5.5	— 4.8	— 4.5	—
3.2	— 3.3	— 3.3	— 3.5	—
0.3	—10.7	—10.5	—10.6	—
1.5	—11.5	—10.6	—10.9	—
5.9	— 5.8	— 5.3	— 5.1	—
0.1	— 0.1	— 0.3	— 0.6	—
7.8	— 7.9	— 8.0	— 8.2	—

Digitized by Google

Digitized by Google

Февраль 1907

Темпера

Température

Число Date.	1h	2h	3h	
1	— 1.5	— 2.2	— 2.6	—
2	— 3.3	— 3.4	— 3.4	—
3	— 4.8	— 5.1	— 5.1	—
4	— 7.0	— 7.1	— 7.3	—
5	— 9.5	— 9.6	— 9.6	—
6	— 9.6	— 9.4	— 9.6	—
7	—13.3	—13.9	—14.7	—
8	—14.3	—14.5	—15.1	—
9	—14.1	—14.1	—14.5	—
10	—14.5	—15.0	—15.2	—
11	—17.8	—17.9	—18.1	—
12	—17.7	—18.1	—18.4	—
13	—18.8	—19.4	—20.3	—
14	—18.4	—18.1	—17.9	—
15	—15.4	—17.3	—18.3	—
16	—18.4	—18.9	—19.2	—
17	—18.5	—17.3	—17.0	—
18	— 3.1	— 3.8	— 4.0	—
19	— 0.9	— 1.1	— 1.3	—
20	— 1.5	— 0.6	0.2	
21	0.5	0.0	— 0.4	—
22	0.6	0.5	0.6	
23	— 1.0	— 1.5	— 2.0	—
24	— 5.9	— 7.0	— 7.0	—
25	— 7.3	— 8.1	— 8.5	—
26	— 5.7	— 5.6	— 5.9	—
27	— 4.5	— 4.6	— 3.8	—
28	— 2.4	— 2.8	— 3.1	—
Среди. Moyen	— 8.6	— 9.1	— 9.3	—

Digitized by Google

г. Кіевъ. Температура воздуха по термографу Гасслера.

4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	Полд. Midi.	1h	2h	3h	4h	5h	6h
2 9	— 3.2	— 5.5	— 6.2	— 6.6	— 6.4	— 6.1	— 5.6	— 5.3	— 4.7	— 4.8	— 4.2	— 5.0	— 5.1	— 4
4.1	— 4.3	— 4.4	— 4.2	— 4.1	— 4.0	— 3.5	— 2.8	— 2.5	— 1.9	— 2.1	— 2.2	— 2.6	— 3.2	— 3
5.2	— 5.3	— 5.3	— 5.3	— 5.4	— 5.3	— 5.2	— 5,1	— 4.9	— 4,0	— 4.7	— 5.2	— 5.3	— 5.8	— 6
7.4	— 7.7	— 7.7	— 7.7	— 8.2	— 8.3	— 8.2	— 8.1	— 8.2	— 8.4	— 7.8	— 7.7	— 8.0	— 8.3	— 8
9 6	— 9.6	— 9.6	— 9.8	— 9.7	— 9.8	— 9.6	— 9.2	— 9.0	— 9.0	— 8.8	— 8.8	— 9.0	— 9.0	— 9
10.1	—10.4	—10.4	—10.7	—10.7	—11.0	—10.8	—10.7	—10.4	—10.0	— 9.2	— 9.0	— 9.1	—10.0	—10
14.9	—15.5	—16.1	—15.5	—15,9	—15.0	—13.7	—11.3	— 9.8	— 8.3	— 7.3	— 7.2	— 7.7	—10.4	—11
15.9	—16.5	—16.8	—18.0	—18.2	—17.5	—15.5	—14.3	—13.7	—11.2	—10.4	—10.5	—10.8	—11.7	—12
14.9	—14.4	—14.9	—14.6	—14.6	—14.4	—13.3	—11.6	—10.0	— 9.0	— 8.4	— 9.1	— 9 3	—10.2	—10
15.7	—16.9	—17.7	—17.9	—18.3	—17.5	—16.4	—14.6	— 12.8	—11.5	—11.3	—10.9	—12.2	—13.5	—14
18.1	—18.6	—19,1	—19.2	—19.9	—18.2	—15.5	—15.0	—13.1	—11.4	—11 2	—10.4	—11.0	—12.7	—13
19.6	—20.1	—20,3	—20.8	—20.3	—19.9	—19.1	—17.6	—15.5	—14.3	—13.0	—12.9	—13.6	—14.9	—16
21.6	—21.5	—22,3	—23.4	—23.4	—23.1	—20.8	—19.1	—18.3	—16.3	—15.2	—15.0	—15.0	—15.7	—17
17.7	—17.6	—17.8	—18,0	—17.7	—17.1	—15.6	—14.3	—12.5	—11.2	—10.7	—10.7	—11.0	—12.8	—13
18.2	—18.0	—18,3	—17.4	—17.9	—17.6	—15.0	— 12.8	—10.1	— 9.8	—10.0	—10.9	—11.5	— 12.7	—13
19.9	—20.6	—20,1	—18.6	—17.5	—15.9	—13.8	—14.3	—13.5	—13.1	—12.0	—11.4	—10.9	—13.1	—14
15.4	—15.0	—15.1	—14.0	—13.3	—11.2	— 9.4	— 8.2	— 6.6	— 5.9	— 5.2	— 4.8	— 4.3	— 4.1	— 3
4.0	— 4.0	— 4.5	— 4.6	— 4.6	— 3.7	— 3.0	— 3.2	— 2.2	— 2.5	— 3.4	— 3.4	— 4.0	— 4.3	— 4
2.2	— 2'3	— 2.4	— 2.6	— 2.3	— 2.0	— 1,6	— 1.0	— 0.8	0.5	— 0.3	— 0.1	— 0.8	— 2.1	— 4
0.5	0.6	— 0.2	— 0.3	0.3	0.8	0.7	2.2	3.0	2.9	2.8	2.6	2.5	1.7	1
0.5	— 1.1	— 1.0	— 1.0	— 0.9	— 0.3	0.0	0.7	1.5	2.5	2.5	2.1	1.5	1.6	1
0'6	0.6	0.5	0.6	0.5	0.3	0.8	1.2	1.9	1.9	2.4	0.9	0.4	0.2	— 0
2.6	— 4.3	— 4.9	— 5.9	— 5.9	— 4.7	— 2.9	— 1.6	— 0.2	1.0	2.1	1.1	0.2	— 1.3	— 2
6.1	— 7.0	— 8.3	— 7.2	— 7.3	— 7.4	— 5.6	— 3.4	— 2.3	0.1	0.9	1.0	0.7	— 1.6	— 3
9.0	—10.0	—10.4	—10.6	—10.4	— 7.9	— 5.1	— 2.7	— 0.9	0.3	0,1	0,1	— 0.5	— 1.7	— 3
6.7	— 7.9	— 9.2	— 8.9	— 8.7	— 3.9	— 3.3	— 1.3	— 0.8	— 0.5	— 1.3	— 2.6	— 3.1	— 3.7	— 6
4.0	— 3.2	— 3.0	— 2.3	— 1.5	— 0.6	0.6	1.5	2.1	2.6	— 3.7	3.8	— 1.9	1.2	1
3.3	— 3.7	— 4.3	— 5.1	— 5.2	— 4.0	— 2.4	— 2.3	— 1.0	— 0.2	— 3.7	— 2.5	— 2.7	— 3.4	— 4
9.6	— 9.9	—10,3	—10.3	— 10.3	— 9.5	— 8.3	— 7.3	— 6.3	— 5.4	— 5.2	— 5.3	— 5.7	— 6.7	— 7

Digitized by Google

Fevrier, 1907.

7h	8h	9h	10h	1
4.5	— 4.5	— 4.4	— 4.0	—
3.8	— 4.0	— 4.0	— 4.2	—
6.4	— 6.5	— 6.7	— 6.7	—
8.5	— 8.6	— 8.8	— 9.2	—
9.0	— 8.9	— 9.0	— 9.0	—
0.6	—10.9	—11.4	—11.6	—
1.7	—12.1	—12.5	—13.2	—
3.1	—13.2	—12.9	13.5	—
1.4	—12.3	—12.7	—13.8	—
5.4	—15.6	—16.3	—17.1	—
4.0	—14.5	—16.5	—17.0	—
6.9	—17.5	—18.1	—18.9	—
8.2	—18.9	—18.6	—18.7	—
3.7	—14.2	—14.2	—14.2	—
3.9	—14.5	14.6	—15.7	—
6.4	—17.5	—18.1	—18.4	—
3.7	— 3.8	— 3.7	— 3.4	—
4.0	— 3.2	— 2.1	— 1.5	—
4.3	— 3.8	— 3.7	— 3.7	—
1.4	1.3	1.2	1.1	—
2.0	1.9	1.6	1.8	
0.3	— 0.5	— 0.4	— 0.6	—
2.9	— 3.6	— 4.1	— 3.9	—
4.0	— 4.7	— 5.5	— 6.9	—
3.8	— 3.9	— 4.4	— 5.5	—
6.5	— 6.4	— 6.0	— 5.5	—
1.0	0.7	— 1.2	— 0.6	—
5.1	— 5.0	— 4.3	— 4.3	—
7.8	— 8.0	— 8.3	— 8.5	—

Digitized by Google

Digitized by Google

Мартъ 1907

Число Date.	1h	2h	3h	
1	— 1.7	— 2.4	— 2.8	—
2	— 3.6	— 4.3	— 4.5	—
3	— 4.0	— 4.1	— 4.2	—
4	— 8.7	— 9.5	— 9.3	—
5	— 1.8	— 2.4	— 2.5	—
6	— 1.8	— 2.6	— 3.6	—
7	— 5.8	— 6.2	— 6.8	—
8	— 5.6	— 6.6	— 7.0	—
9	— 4.0	— 4.3	— 4.5	—
10	— 1.7	— 1.8	— 2.0	—
11	— 1.8	— 2.0	— 3.0	—
12	— 3.4	— 3.6	— 4.0	—
13	— 5.5	— 6.6	— 7.2	—
14	— 6.9	— 6.0	— 6.2	—
15	— 8.4	— 8.0	— 9.0	—
16	— 8.6	— 8.7	— 9.2	—
17	— 5.5	— 5.9	— 5.9	—
18	— 6.0	— 6.0	— 6.2	—
19	— 5.4	— 5.3	— 5.3	—
20	1.2	1.0	1.2	
21	— 0.5	— 1.1	— 1.2	—
22	— 1.1	— 0.8	— 1.0	—
23	— 2.2	— 2.0	— 1.9	—
24	— 1.0	— 1.1	— 1.6	—
25	— 2.3	— 2.4	— 2.6	—
26	— 2.0	— 2.0	— 2.2	—
27	— 0.7	0.0	— 1.1	—
28	— 0.2	— 0.5	— 0.3	—
29	— 2.1	— 2.4	— 3.0	—
30	— 1.1	— 1.1	— 1.4	—
31	— 0.8	— 1.3	— 1.6	—
Средн. Moyen	— 3.3	— 3.5	— 3.9	—

Темпер

Température

Digitized by Google

г. Кіевъ. Температура воздуха по термографу Гасслера.

4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	Полд. Midi.	1h	2h	3h	4h	5h	6h
3 0	— 3.3	— 5.6	— 5.8	— 5.6	— 4.8	— 3.4	— 2 0	— 2.2	— 2.0	— 1.8	— 1.3	— 2.0	— 2.0	— 2
5.3	— 5.0	— 5.1	— 5.0	— 5.1	— 4.3	— 4.2	— 2 8	— 2.1	— 1.4	— 1.0	— 1.2	— 2.6	— 4.3	— 4
4.2	— 4.4	— 4.8	— 4.8	— 3.9	— 3.2	— 2.7	— 2,4	— 1.7	— 1,7	— 0.8	— 0.8	— 0.5	— 1.7	— 2
9.6	—10.7	—10.7	—11.0	—10.2	— 8.4	— 6.3	— 4.9	— 4.0	— 3.4	— 2.6	— 2.4	— 2.0	— 1.8	— 2
2 8	— 3.2	— 3.4	— 3.6	— 3.0	— 2.3	— 0.6	1.6	2.3	1.8	3.2	2.6	3.3	1.8	0
4.2	— 5.2	— 6.0	— 6.0	— 5.9	— 4.8	— 2.7	— 0.3	1.0	1.8	1.4	1.9	1.8	1.2	— 0
7.7	— 7.8	— 9.2	— 8.8	— 8,7	— 6.8	— 4.2	— 1.8	0.8	0.9	1.3	1.4	1.2	0.4	— 1
8.7	— 9.8	—10.4	—11.4	—11.6	—10.5	— 9.0	— 6.6	— 5.7	— 4.8	— 4.5	— 3.7	— 3.2	— 3.3	— 3
4.5	— 4.5	— 4.6	— 4.7	— 4.5	— 4.0	— 2.8	— 1.8	— 1.2	— 1.6	— 1.5	— 1.1	— 1 8	— 2.0	— 1
2.3	— 2.4	— 2.6	— 2.6	— 2.4	— 2.3	— 2.3	— 1.7	— 1.2	0.3	0.5	0.4	0.1	— 0.1	— 0
3.6	— 4.4	— 5.1	— 5.3	— 5.0	— 3.2	— 1.4	0,7	— 0.6	1.3	1 5	1.4	0.0	— 0.6	— 1
4.5	— 4.4	— 3.9	— 3.6	— 3.1	— 2.6	— 1.4	— 1.0	— 0.4	0.2	0.1	0.0	— 0.2	— 0.4	— 1
8.0	— 8.9	— 8.9	— 9.1	— 8.9	— 6.8	— 3.6	— 2 6	— 1.7	— 1.7	— 1.1	— 1.4	— 1.9	— 2.6	— 3
6.8	— 7.0	— 7.1	— 8,0	— 8.2	— 5.6	— 4.8	— 3.3	— 2.0	— 1.9	— 0.6	— 1.4	— 2.4	— 2.6	— 3
9.2	—10.0	— 8.6	— 9.2	— 7.8	— 6.4	— 4.9	— 4.6	— 3.6	— 2.8	— 3.0	— 3.0	— 3.4	— 5.0	— 3
9.8	— 9.4	— 9.6	— 9.7	— 9.5	— 9.0	— 7.8	— 6.9	— 6.6	— 6.5	— 5.9	— 5.7	— 5.7	— 5.5	— 3
6.0	— 6.3	— 6.6	— 6.9	— 6.5	— 6.3	— 5.9	— 5.4	— 5.2	— 4.8	— 4.2	— 4.6	— 4.2	— 4.6	— 4
6.4	— 6.5	— 6.6	— 6.6	— 6.4	— 5.8	— 4.5	— 3.9	— 3.6	— 3.4	— 3.6	— 3.7	— 3.8	— 4.1	— 4
5.1	— 5.2	— 4.8	— 4.1	— 3.2	— 2.6	— 2,1	— 1.7	— 1.2	— 0.5	0.1	1.1	2.9	2.5	2
0.8	0.2	0.1	0.5	0.9	1.8	2.9	3.6	1.7	2.3	2 9	3.7	3.2	2.7	1
2.0	— 2.6	— 3.2	— 3.0	— 2.5	— 3.2	— 2.3	— 1.1	1.4	1.2	1.4	1.6	2.6	1.9	2
0.8	— 1.2	— 1.5	— 1.6	— 1.4	— 1.1	0.3	1.0	1.0	1.3	1.6	1.2	0.6	0.1	0
1.8	— 1.4	— 1.1	— 1.0	— 0.6	— 0.2	0.0	1.3	2.0	2.8	2.5	2.3	1.4	0.6	0
1.4	— 1.7	— 1.6	— 1.7	— 0.8	0.0	0.7	0.6	0.4	0.7	1.2	0.1	0.7	0.3	— 0
2.7	— 3.2	— 3.4	— 3.7	— 2.8	— 1.4	— 1.0	0.5	1.3	1.6	2,1	2,3	1.0	0 6	— 0
2.3	— 2.3	— 2.4	— 2.2	— 1.1	— 1.1	0.3	0.8	0.9	1.3	1.2	1.1	0.6	0.4	0
2.2	— 1.8	— 0.5	— 1.6	— 0.6	0.1	0.6	1.1	1.2	2.4	2.4	2.8	2.4	1.8	1
0.6	— 0.6	— 1.1	— 1.2	— 0.8	— 0.8	— 0.9	— 0.5	0.2	0.6	1.4	0.6	— 0.2	— 0.6	— 0
3.1	— 3.0	— 3.0	— 2,7	— 2.6	— 2.3	1.8	— 1.7	— 1.4	— 1.0	— 0.5	0.1	0.2	0.2	— 0
1.6	— 1.8	— 1.8	— 1 9	— 0.3	— 0.8	— 0.1	1.0	1.6	2.2	3.3	2.3	1.7	1.3	0
2.0	— 2.1	— 2.4	— 2.1	1 1	0.4	— 1.5	2,8	3.3	3.4	3.4	3.9	4.1	3.3	2
4.2	— 4.5	— 4,7	— 4.8	— 4.2	— 3.8	— 2.4	— 1.4	— 0.8	— 0.4	0.0	0.0	— 0.2	— 0.7	— 1

Digitized by Google

Mars, 1907.

h	8h	9h	10h	1
2.9	— 3.0	— 2.6	— 2.9	—
4.6	— 4.7	— 4.7	— 4.6	—
4.0	— 5.1	— 6.0	— 7.0	—
3.9	— 3.4	— 3.2	— 2.6	—
0.5	— 1.5	— 1.9	— 1.7	—
1.3	— 2.2	— 2.9	— 3.7	—
2.5	— 3.5	— 3.4	— 2.8	—
3.6	— 3.4	— 3.4	— 3.4	—
1.9	— 1.7	— 1.4	— 1.4	—
1.2	— 1.4	— 1.5	— 1.4	—
1.9	— 2.1	— 2.1	— 2.3	—
3.3	— 3.7	— 4.6	— 5.2	—
3.7	— 3.9	— 5.1	— 5.6	—
4.0	— 4.2	— 5.0	— 5.8	—
6.4	— 6.8	— 7.7	— 7.4	—
5.3	— 4.8	— 4.6	— 4.4	—
4.9	— 4.9	— 5.0	— 5.2	—
4.6	— 4.8	— 5.0	— 5.4	—
1.7	1.6	1.2	0.8	
0.6	0.7	0.4	0.2	
1.3	— 0.9	— 1.4	— 1.7	—
0.8	— 0.8	— 0.8	— 0.6	—
0.6	— 0.9	— 1.1	— 1.0	—
1.7	— 2.0	— 2.1	— 2.1	—
0.6	— 0.9	— 1.2	— 1.7	—
0.1	0.0	— 0.1	— 0.3	—
0.8	0.9	1.0	0.6	
0.8	— 0.8	— 0.7	— 0.8	—
0.5	— 0.6	— 0.6	— 0.7	—
0.4	0.3	0.1	— 0.2	—
2.0	1.6	0.6	0.7	
1.9	— 2.2	— 2.4	— 2.6	—

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

P Slav 302.10

Печатано по опредѣленію Совѣта Императорскаго Университета Св. Владиміра
Ректоръ Н. М. Цытовичъ.

Digitized by Google

СОДЕРЖАНІЕ.

—

Часть II—неоффиціальная.

I. Отношеніе творчества Гоголя къ западно-европейскимъ литературамъ.—Оконч. курсъ **Г. И. Чудакова** . . . . . 101—126

II. Пушкинъ и Гёте. Сочин., удостоенное Истор.-Филол. факультетомъ золотой медали.—**В. А. Розова** . . . . . 153—182

III. Разысканія въ области поэтики французскаго романтизма.—Прив.-доц. гр. **Ф. Э. де-Ла-Барта** . . . . . 353—400

IV. I. О вліяніи жаропонижающихъ на сердце. II. О вліяніи коффеина и теобромина на сердце.—Прив.-доц. **А. А. Тржецѣскаго** . . . . . 1—85

V. Къ вопросу о ростѣ и развитіи дѣтскаго организма.—Прив.-доц. **А. О. Карницкаго** . . . . . 427—446

VI. Къ вопросу о фибромiомахъ яичника и ихъ гистогенезѣ.—Д-ра **В. Л. Лозинскаго** . . . . . 447—456

VII. Одеревенѣлость позвоночника.—Д-ра **Я. Ф. Тулишковской**. 457—469

VIII. Лимфогонное дѣйствіе спирта и механическій лейкоцитозъ.—Д-ра **С. Л. Тимофѣева**. . . . . 470—484

Прибавленія.

I. Каникулярные курсы для преподавателей физики Кіев. Учеб. Округа въ 1907 году:

О постановкѣ практическихъ занятій по физикѣ въ среднеучебныхъ заведеніяхъ.—Проф. **Г. Г. Де-Метца** . . . . 1—14

Законъ центра инерціи и законъ моментовъ.—Проф. **Г. К. Суслова** . . . . . 1—16

Значеніе понятія о геометрической производной въ кинематикѣ точки.—Проф. **П. В. Воронца**. . . . . 1—16

II. Каталогъ книгъ, поступившихъ въ студенческій отдѣлъ библіотеки Университета св. Владиміра въ 1905 г. . . . 81—131

Digitized by Google

Digitized by Google

Отношеніе творчества Н. В. Гоголя къ западно-европейскимъ литературамъ.

У Гофмана есть еще нѣсколько повѣстей положительно проводящихъ ту самую идею, которая у Гоголя выражена отрицательно, именно: только любовь къ искусству, искреннее увлеченіе имъ могутъ создать счастье художника и дѣйствительный успѣхъ въ избранной области. Къ числу такихъ повѣстей можно отнесть „Состязаніе пѣвцовъ“, „Мейстеръ Мартинъ“, „Фаллунскіе рудники“. Первая изъ нихъ переноситъ насъ въ средневѣковье.

Мейстерзингеры при дворѣ одного герцога состязаются въ своемъ искусствѣ, чтобы заслужить одобреніе дамъ. Всѣ они благочестивы, чисты сердцемъ и любятъ свое искусство. Только одинъ изъ нихъ вошелъ въ сношеніе съ дьяволомъ, который далъ ему силу и красоту голоса; но этотъ даръ мало принесъ владѣльцу пользы. Герцогъ и другіе замѣтили, что нѣтъ благочестія въ его исполненіи, и награда была присуждена другому. Подобный эпизодъ встрѣчается и въ „Портретѣ“. Художникъ, написавшій портретъ, потерялъ нравственную чистоту, и выступилъ со своей картиной конкуррентомъ одному молодому художнику, писавшему на тотъ же сюжетъ. О первой картинѣ знатоки говорили такъ: „Въ картинахъ художника есть, точно есть много таланта, но нѣтъ святости въ лицахъ; есть даже, напротивъ того, что-то демонское въ глазахъ, какъ будто бы рукою художника водило нечистое чувство“ [1]). Пальма первенства была присуждена молодому художнику.

Мейстеръ Мартинъ, въ повѣсти того же имени, по профессіи бочаръ, былъ очень высокаго мнѣнія о своемъ ремеслѣ и считалъ его искусствомъ. Успѣхъ въ его дѣлѣ дѣйствительно замѣчался тогда, когда подмастерья его относились къ дѣлу съ любовью, съ

[1]) Гоголь „Сочиненія“, т. III, стр. 79.

Digitized by Google

увлеченіемъ. Молодые люди, которые поступили къ нему мастерья, только чтобы добиться руки его дочери, скоро жили свою несостоятельность. Только возвращеніе ихъ къ любимымъ, оставленнымъ ими, профессіямъ доставило имъ творение.

Въ повѣсти „Фаллунскіе рудники“ разсказывается, как гибъ рудокопъ Элисъ. Его погубилъ Торбернъ (духъ рудник за то, что онъ предался своему дѣлу не изъ любви къ самому д а по другимъ соображеніямъ. Въ повѣсти замѣчается такая двойственность, какъ и въ „Портретѣ“. Съ одной стороны, онъ гибъ, какъ будто бы вслѣдствіе того, что не любилъ своей п фессіи, съ другой—какъ будто его губитъ внѣшняя сила—Торберн

Вообще въ обработкѣ мотива о художникѣ, погубившемъ сво талантъ, Гоголь находился въ значительной степени подъ вліяніем Гофмана, который въ своихъ произведеніяхъ часто останавливал на сюжетахъ изъ жизни художниковъ и трактовалъ объ искусств вообще. Произведенія съ такими сюжетами преобладаютъ въ сбор никѣ разсказовъ „Серапіоновы братья“, который весь былъ перевед денъ и изданъ на русскомъ языкѣ въ 1835 году, а отдѣльные раз сказы изъ него въ разныхъ русскихъ журналахъ стали появляться съ 20-хъ годовъ. Что касается вопроса, для чего Гоголю понадо билось соединять въ одно цѣлое такіе трудно соединимые мотивы то намъ кажется, что главная причина была—желаніе усилить впе чатлѣніе.

Мотивъ о вредѣ дьявольскаго имущества, усвоенный Гоголемъ изъ народной поэзіи, есть болѣе конкретное выраженіе другого этического мотива о торжествѣ правды надъ кривдой, о томъ, что добро и зло заключаютъ въ себѣ и свою награду и свое наказаніе. Частнымъ выводомъ изъ этого общаго положенія въ послѣдней его формулировкѣ можетъ быть положеніе, что любовное, добросовѣстное отношеніе къ искусству заключаетъ награду и счастье художника, недобросовѣстное—заключаетъ въ себѣ источникъ несчастій художника.

Въ повѣсти „Невскій проспектъ“ также рѣчь идетъ о художникѣ. Герой повѣсти, художникъ, гуляя по Невскому проспекту, увидѣлъ очень красивую дѣвушку, которая произвела на него своей красотой глубокое впечатлѣніе. Желая узнать, гдѣ она живетъ, онъ направился вслѣдъ за нею. Передъ однимъ домомъ она сдѣлала

Digitized by Google

къ, чтобы онъ слѣдовалъ за нею. и вошла въ подъѣздъ. Онъ ѣлъ туда же, предполагая, что она нуждается въ какой-нибудь угѣ съ его стороны. Послѣ длиннаго путешествія по лѣстницѣ, , наконецъ, вошли въ комнату, гдѣ помѣщалось нѣсколько дѣшекъ; это были подруги красавицы: всѣ онѣ занимались прожей своей красоты. Оставшись наединѣ съ художникомъ, красавица начала съ нимъ вести довольно прозаическій разговоръ, послѣ котораго художникъ немедленно убѣжалъ отъ нея. Дома онъ предался тоскѣ. Его мучило сознаніе, что женщина, которая показалась ему съ перваго взгляда идеальной, въ дѣйствительности—существо далеко не идеальное. Это сознаніе было для него настолько мучительно, что онъ занемогъ. Нѣсколько оправившись, онъ рѣшилъ вырвать ее изъ когтей порока, жениться на ней и зажить новою разумной и трудовой жизнью. Но этому плану не суждено было осуществиться; красавица при упоминаніи о трудѣ сказала, что она не кухарка, и вообще весь планъ своего поклонника осмѣяла. Возвратившись домой, онъ зарѣзался. Дѣйствительность слишкомъ не соотвѣтствовала тѣмъ требованіямъ, которыя онъ предъявлялъ къ ней.

Нѣсколько приближаются къ этой повѣсти по идеѣ уже упомянутыя нами повѣсти Гофмана „Іезуитская церковь“ и „Примѣчательная музыкальная жизнь художника Іосифа Берлингера“ Тика. Въ первой изъ нихъ, какъ мы видѣли, художникъ долго не могъ придать „души“ своимъ картинамъ, одухотворить ихъ. Это ему стало удаваться лишь тогда, когда онъ увидѣлъ дѣвушку, которая ему показалась воплощеніемъ идеала. Вскорѣ послѣ этой встрѣчи онъ сталъ писать прелестныя картины религіознаго содержанія, что продолжалось до тѣхъ поръ, пока ему не удалось жениться на ней. Послѣ женитьбы обстоятельства измѣнились: идеалъ сдѣлался дѣйствительностью и „предъ его глазами всегда была не Божественная Дѣва Марія, но земная женщина“. Это опять лишило его вдохновенія, и онъ возненавидѣлъ жену, оказавшуюся всего лишь простой смертной и разошелся съ нею. Утративъ идеалъ, онъ бросилъ и искусство и занялся ремесломъ маляра. Проживъ нѣкоторое время безъ жены, имѣя возможность настолько отдалиться отъ нея, чтобы стали незамѣтными ея прозаическія стороны, онъ снова увидѣлъ въ ней воплощеніе идеала, снова вдохновился и дорисовалъ картину. Послѣ окончанія картины онъ лишилъ себя

Digitized by Google

жизни; онъ слишкомъ ясно сознаетъ, что идеалъ существуетъ лишь въ воображеніи, а въ дѣйствительной жизни ему нѣтъ никакого соотвѣтствія, и что даже та, которая казалась ему наиболѣе полнымъ воплощеніемъ идеала, на самомъ дѣлѣ—слабый, простой, прозаическій человѣкъ....

Конечно, притязанія Гоголевскаго художника къ дѣйствительности значительно уже, конкретнѣе, но въ общемъ страданія его того же рода, что и страданія Гофмановскаго, отличаются они скорѣе количественно, чѣмъ качественно. Однако въ разработкѣ этого сюжета Гоголь находился въ гораздо меньшей степени подъ вліяніемъ Гофмана, чѣмъ въ разработкѣ мотива о злополучномъ художникѣ въ повѣсти „Портретъ“.

Повѣсть Тика и Вакенродера „Примѣчательная музыкальная жизнь художника Іосифа Берлингера“ также рисуетъ намъ недовольнаго дѣйствительностью служителя искусства. Іосифъ былъ сынъ врача. Отецъ его въ молодости былъ добрый, кроткій человѣкъ, но подъ старость, лишась жены и отдавшись всецѣло изученію естественныхъ наукъ, огрубѣлъ и зачерствѣлъ. (Подобное же перерожденіе произошло послѣ смерти жены и исполненія портрета ростовщика и съ художникомъ, отцомъ героя, отъ имени котораго ведется разсказъ въ повѣсти „Портретъ“). Однажды родственникъ Іосифа, любившій музыку, взялъ его къ себѣ въ большой городъ на нѣкоторое время, и здѣсь Іосифъ пристрастился къ музыкѣ; но вскорѣ ему пришлось возвратиться въ домъ отца. По возвращеніи домашняя жизнь сдѣлалась для него несносной, и черезъ нѣкоторое время онъ оставилъ домъ отца и ушелъ въ столицу. Здѣсь онъ сдѣлался капельмейстеромъ епископскаго хора и вошелъ въ славу; но внѣшній успѣхъ не радовалъ его; противорѣчія между его возвышенными стремленіями и низкой дѣйствительностью вѣчно терзали его, и онъ умеръ, еще будучи молодымъ. Авторъ по этому поводу дѣлаетъ грустное замѣчаніе: „Для чего угодно было небу, чтобы непрестанное противорѣчіе между небеснымъ его восторгомъ и земными бѣдствіями на всѣ дни жизни низвергло его въ бездну несчастій, чтобы непримиримый разрывъ духа и тѣла вѣчно тревожилъ земное бытіе его...“ [1]).

[1]) „Московскій Телеграфъ“ 1826 г. № 9.

Digitized by Google

Изъ второй части повѣсти, гдѣ описываются похожденія поручика Пирогова, для насъ представляетъ интересъ такая фраза: „Глупость составляетъ особенную прелесть въ хорошенькой женѣ. По крайней мѣрѣ, я зналъ много мужей, которые въ восторгѣ отъ глупости своихъ женъ и видятъ въ ней всѣ признаки младенческой невинности. Красота производитъ совершенныя чудеса. Всѣ душевные недостатки въ красавицѣ, вмѣсто того, чтобы произвесть отвращеніе, становятся какъ то необыкновенно привлекательны; самый порокъ дышитъ въ нихъ миловидностью“ [1]). Можно предположить, что эта фраза навѣяна такимъ выраженіемъ у Мольера: „Все, что въ милой, дѣлается милымъ. Даже ошибки ея считаютъ совершенствами и умѣютъ истолковывать ихъ въ благопріятномъ смыслѣ. Если она блѣдна, то бѣлизною напоминаетъ жасминъ; если черна до того, что видѣть ея дѣлается страшно, то ее называютъ красавицей—брюнеткой; если худа, то ее именуютъ нѣжною и подвижною; если толста, то движенія ея полны достоинства: если нечистоплотна и отличается немногими привлекательными чертами, то ее выдаютъ за красавицу, чуждую тщеславія; если огромна, какъ великанъ, то кажется богинею; если она карлица, то ее величаютъ однимъ изъ маленькихъ чудесъ неба; если горда, то сердце ея достойно короны; если хитра, то умна; если глупа, то очень добра; если страшная болтунья, то веселаго нрава, а если нѣма, то отличается милою стыдливостью“ [2]).

„Записки сумасшедшаго“ можно сопоставить съ повѣстью Гофмана—„Жизненныя воззрѣнія Кота Мура.“

Повѣсть Гофмана написана въ формѣ записокъ, которыя ведутся параллельно Котомъ и капельмейстеромъ Крейслеромъ. Какъ будто бы благодаря типографскому недосмотру, листы тѣхъ и другихъ записокъ перемѣшиваются между собою. Отличительная черта записокъ Кота—благоразуміе, здравый смыслъ, которыми онѣ проникнуты. Отличительная черта записокъ Крейслера—ихъ мечтательность, вѣрнѣе—фантастичность.

---

[1]) Гоголь. „Сочиненія“. Т.

[2]) Мольеръ. „Собран. сочин.“, переводъ подъ ред. Трубачева. Спб., 1899 стр. 308.

Digitized by Google

Повѣсть Гоголя также написана въ формѣ записокъ, какъ это видно и изъ заглавія. На ряду съ дневникомъ Поприщина (сумасшедшаго) фигурируютъ отрывки изъ переписки собачекъ. Причемъ именно эти отрывки изъ переписки выгодно отличаются отъ всего остального дневника своимъ здравомысліемъ. На характерѣ переписки собачекъ, намъ кажется, сказалось вліяніе Гофмана въ ущербъ, можетъ быть, художественной и психологической правдѣ. Бѣдный, забитый чиновникъ Поприщинъ, какъ это видно изъ его дневника, склоненъ идеализировать лицъ, занимающихъ выдающееся общественное положеніе. Эти лица кажутся ему умными, могущественными, недосягаемыми. Самый ихъ образъ жизни представляетъ для него интересъ: „Хотѣлось бы мнѣ поближе разсмотрѣть жизнь этихъ господъ", думаетъ онъ, „всѣ эти экивоки и придворныя штуки: какъ они, что они дѣлаютъ въ своемъ кругу". Живя въ тяжелой нравственной и умственной атмосферѣ, онъ въ періодъ развитія болѣзни, путемъ ассоціаціи по противуположности приходитъ къ мысли, что онъ король испанскій. Все это психологически вполнѣ понятно. Но роль собачекъ представляется не совсѣмъ ясной. Вѣдь, разъ переписка собачекъ включена въ дневникъ, то очевидно, что все высказываемое въ этой перепискѣ есть ничто иное, какъ мысли того же самаго больного. Между тѣмъ высказанное въ перепискѣ собачекъ, идетъ въ разрѣзъ со всѣмъ остальнымъ дневникомъ. Изъ писемъ Меджи оказывается, что директоръ былъ далеко не умный, пустой и тщеславный малый; да и дочь его мало отличалась отъ папаши, такъ, что вниманія и уваженія къ себѣ они не могли возбуждать ни въ комъ. Если мы вспомнимъ, что фантазія даже и больного человѣка, ничего совершенно новаго, не бывшаго ранѣе въ сознаніи не создаетъ, а только болѣе или менѣе своеобразно распредѣляетъ матеріалы, уже имѣющіеся въ сознаніи и почерпнутые изъ наблюденій надъ дѣйствительностью, то окажется, что такъ смотрѣть на директора, какъ смотрѣла Меджи, Поприщинъ не могъ.

Здѣсь то, намъ кажется, оказалось вліяніе повѣсти Гофмана. Гоголю, который увлекся „Котомъ Муромъ", захотѣлось вѣроятно и своимъ собачкамъ придать такое благоразуміе, какимъ обладалъ Муръ, хотя по ходу повѣсти это оказалось невозжнымъ безъ ущерба для всей повѣсти.

Digitized by Google

5. Повѣсти изъ провинціальной и московской жизни.

Къ числу повѣстей, которыя имѣютъ своимъ предметомъ воспроизведеніе провинціальной и московской жизни, мы относимъ слѣдующія:

„Ив. Фед. Шпонька", „Старосвѣтскіе помѣщики", „Какъ поссорились Иванъ Ивановичъ съ Иваномъ Никифоровичемъ", „Носъ", „Коляска" и „Шинель". По своему характеру всѣ онѣ могутъ быть признаны реалистическими (сѣрая повседневная жизнь, мелкія чувства, безцвѣтныя лица—вотъ что описывается въ нихъ), но хронологически первыя четыре написаны въ тотъ періодъ творчества Гоголя, который скорѣе можетъ быть названъ романтическимъ (до появленія „Ревизора"). Это обстоятельство, между прочимъ, указываетъ, что и въ самый ранній періодъ своего творчества, Гоголь имѣлъ склонность къ тому направленію литературно-художественной дѣятельности, на которомъ впослѣдствіи такъ блестяще развернулся его талантъ, т. е. къ реальному; впрочемъ романтическая струя проходитъ и черезъ послѣдній періодъ его творчества.

Изъ всѣхъ этихъ повѣстей только „Носъ" носитъ слѣды нѣкотораго посторонняго вліянія. Въ „Молвѣ" за 1831 г. (ч. 2) былъ помѣщенъ переводъ коротенькаго шутливаго произведенія Цшокке „Похвала носу". Въ послѣднемъ указывается на несправедливое отношеніе къ носу со стороны поэзіи, не смотря на огромное значеніе носа для человѣка: „Отнимите носъ у самаго пріятнаго личика, и что останется?—Совершенный качанъ капусты" [1]). Далѣе въ отдѣльныхъ главахъ выясняется значеніе носа въ разныхъ возрастахъ и положеніяхъ жизни человѣка. Заканчивается „Похвала" такими словами: „Если сей опытъ дойдетъ до рукъ какого нибудь генія и породитъ въ немъ мысль посвятить свой талантъ и свое перо въ пользу носа и тѣмъ вознаградить несправедливость и неблагодарность человѣческаго рода къ сей части тѣла, то моя цѣль будетъ достигнута, а читатели, вѣроятно, простятъ за то, что я часто заставлялъ ихъ морщить носъ своимъ длиннымъ и скучнымъ разсказомъ [2])". Эти-то строки должно быть и вдохновили Гоголя приняться за разработку такого страннаго сюжета.

---

[1]) „Молва" за 1831 г. № 2, стр. 162.

[2]) „Молва" стр. 201.

Digitized by Google

6. Произведенія съ сюжетами изъ иностранной жизни.

Къ числу произведеній изъ иностранной жизни мы относимъ „Римъ“ и „Альфредъ“. Оба произведенія представляютъ, однако, немного матеріала для нашего изслѣдованія, „Римъ“ есть продуктъ непосредственныхъ впечатлѣній автора отъ заграничной жизни. Это противопоставленіе Рима Парижу и полное предпочтеніе, отдаваемое „вѣчному городу“ очень характерно для Гоголя. Можно однако отмѣтить, что такое же элегически-любовное отношеніе къ Риму, какимъ былъ проникнутъ князь (главное дѣйствующее лицо „Рима“) замѣчается и въ пространномъ стихотвореніи Августа Шлегеля „Римъ“. У Гоголя передъ умственнымъ взоромъ возвратившагося на родину князя протекаетъ исторія „Рима“. Пораженный разницей между величественнымъ прошлымъ Италіи и скромнымъ настоящимъ, князь замѣчаетъ: „И все это исчезло и прошло вдругъ, все застыло, какъ погаснувшая лава“ [1])... А вотъ настроеніе путешественника при взглядѣ на вѣчный городъ:

„Но путешественникъ, часто бродя въ лабиринтѣ развалинъ,
Чувствуетъ грусть на душѣ и замедляетъ свой шагъ,
Съ давнихъ и давнихъ временъ все заснуло здѣсь сномъ непробуднымъ,
Каждый здѣсь камень хранитъ прошлыхъ событій печать“ [2])...

Трудно сказать было ли здѣсь вліяніе одного поэта (Шлегеля) на другого (Гоголя) или же сходство въ сюжетахъ (и чувствахъ) нашло себѣ одинаковое выраженіе у обоихъ авторовъ.

Начало трагедіи изъ англійской исторіи „Альфредъ“ написано повидимому подъ вліяніемъ Шекспира. Какъ извѣстно, великій англійскій драматургъ сюжетами для своихъ драмъ любилъ брать различные эпизоды изъ англійской исторіи. Далѣе, у Шекспира въ качествѣ главныхъ дѣйствующихъ лицъ фигурируютъ обыкновенно короли, графы и т. п. титулованыя лица, но удѣляется также мѣсто и простоту народу, который изображаетъ изъ себя „толпу“.

Пьеса Гоголя также взята изъ англійской исторіи. Главное дѣйствующее лицо ея—король; народу, „толпѣ“ также отведено

---

[1]) Гоголь. „Сочиненія“, т. VI, стр. 275.

[2]) Цитируемъ переводъ „Рима“ изъ сборника Гербеля. „Нѣмец. поэты“ стр. 51.

Digitized by Google

мѣсто. Все это даетъ поводъ предполагать, что увлеченіе Шекспиромъ, котораго Гоголь усердно читалъ, какъ въ имѣвшихся русскихъ переводахъ, такъ равно и во французскихъ [1]), вдохновило его написать собственную трагедію изъ англійской жизни, которая, впрочемъ, не было доведена до конца. Пьесы *„Сганарель“* и „Дядька въ затруднительномъ положеніи“ представляютъ изъ себя переводы съ французскаго и итальянскаго языковъ. Онѣ лишній разъ подтверждаютъ что Гоголь очень свободно владѣлъ этими языками и зналъ литературу на этихъ языкахъ.

7. Комедіи.

Изъ драматическихъ сочиненій Гоголя наибольшій интересъ для насъ представляютъ: „Ревизоръ“, „Лакейская“, „Театральный разъѣздъ“ и „Развязка Ревизора“. Сюжетъ „Ревизора“ чисто мѣстнаго, русскаго характера. Анекдотъ, легшій въ основу его весьма характеренъ для русскихъ нравовъ дореформеннаго времени. Точно также и большая часть дѣйствующихъ лицъ, какъ напримѣръ, Сквозникъ-Дмухановскій, Ляпкинъ-Тяпкинъ, Хлоповъ, Земляника и др. прежде всего—русскіе чиновники опредѣленной эпохи. Въ виду этого, искать литературныхъ вліяній на выборъ сюжета или обработку характеровъ главныхъ дѣйствующихъ лицъ—трудъ мало вознаградимый. Однако, совершенно отрицать такое вліяніе также едвали представляется возможнымъ. Положеніе въ пьесѣ Хлестакова и женщинъ, Марьи Андреевны и Марьи Антоновны, очень напоминаетъ положеніе Маскариля и обѣхъ героинь въ комедіи Мольера „Смѣшныя жеманницы“. Содержаніе послѣдней таково: Молодыя дѣвушки Маделенъ и Катосъ, помѣшанныя на модномъ въ свое время „тонкомъ“ обращеніи и свѣтскомъ остроуміи, обходятся очень холодно съ своими поклонниками Лагранжемъ и Дюкруази, которые лишены этихъ качествъ. Послѣдніе, чтобы отомстить имъ, разрѣшаютъ своимъ лакеямъ Маскарилю и Жоделену явиться къ этимъ барышнямъ въ качествѣ свѣтскихъ молодыхъ людей. Лакеи (въ особенности Маскариль) своимъ quasi—галантнымъ обращеніемъ и остроумной бесѣдой, въ которой они не скупятся на ложь, располагаютъ къ себѣ жеманницъ. Въ честь мнимыхъ маркиза де-Мас-

[1]) У Гоголя имѣлся собственный экземпляръ Шекспира во французскомъ переводѣ См. приложеніе 3.

Digitized by Google

кариля и Виконта де-Жоделина затѣвается балъ, который однако, скоро прекращается вслѣдствіе появленія хозяевъ Маскариля и Жоделена. Мастификація открывается и обѣ дѣвушки оказываются въ очень неловкомъ положеніи. Пьеса, слѣдовательно, построена на томъ, что Маскариля и его товарища принимаютъ вовсе не за то, чѣмъ они являются въ дѣйствительности. То же самое мы видимъ и въ „Ревизорѣ“, гдѣ Хлестаковъ вообще очень напоминаетъ Маскариля.

Маскариль (какъ и его товарищъ Жоделенъ) довольно пустой, легкомысленный малый. Онъ недостаточно серьезенъ для того, чтобы понимать, что достоинство человѣка въ собственныхъ внутреннихъ качествахъ и что за эти-то качества онъ можетъ разсчитывать на уваженіе и вниманіе людей, съ которыми ему приходится сталкиваться. Наоборотъ—онъ достоинство человѣка полагаетъ во внѣшнихъ признакахъ: въ видномъ общественномъ положеніи, въ манерахъ и словахъ, свойственныхъ людямъ „высшаго круга“. Ничѣмъ этимъ (въ особенности первымъ) онъ въ дѣйствительности не располагаетъ, но при случаѣ не прочь сдѣлать видъ, что располагаетъ, похвастаться тѣмъ чего у него нѣтъ. На предложеніе своего барина выдать себя за маркиза онъ охотно соглашается, хотя могъ бы предвидѣть, что шутка окончится не особенно благопріятно для него. Словомъ, тщеславіе—главный стимулъ его дѣйствій. Тѣ же черты характера мы видимъ и у Хлестакова. Онъ также пустъ, легкомысленъ и главное тщеславенъ.

Жена и дочь городничаго также напоминаютъ своими характерами жеманницъ Мольера. Послѣднія наиболѣе цѣнятъ въ людяхъ внѣшность, манеры да способность произнесть нѣсколько общихъ фразъ, считающихся выраженіемъ образованности и хорошаго тона. Въ наказаніе за такое неглубокое отношеніе къ людямъ онѣ оказываются въ очень глупомъ положеніи, когда обнаруживается, что онѣ не могли отличить лакеевъ отъ „господъ“. Таковы же дочь и жена городничаго, и попадаютъ онѣ въ положеніе совершенно аналогичное тому, въ какомъ очутились Маделенъ и Катосъ Мольера. Сцены Хлестакова съ дамами очень напоминаютъ сцены Маскариля съ жеманницами. Десятое и двѣнадцатое явленія „Смѣшныхъ Жеманницъ“, даютъ яркіе образцы „литературной бесѣды“ жеманницъ съ Маскарилемъ и вообще наглой лжи и хвастовства послѣдняго. То же самое находимъ въ 6-мъ явленіи 3-го дѣйствія и 12-мъ—

Digitized by Google

4-го дѣйствія „Ревизора“ съ замѣною Маскариля Хлестаковымъ, а жеманницъ Марьей Антоновной и Марьей Андреевной. Даже въ отдѣльныхъ фразахъ замѣчается сходство.

Вотъ фраза Маскариля: „Всѣ эти господа посѣщаютъ меня; могу сказать, что рѣдкій день я встаю отъ сна безъ полудюжины визитеровъ изъ высшаго образованнаго общества“ [1]).

А вотъ слова Хлестакова: „А любопытно взглянуть ко мнѣ въ переднюю, когда я еще не проснулся: графы и князья толкутся и жужжатъ тамъ, какъ шмели“ [2])... Маскариль: „Знаете, я и самъ, когда приходитъ охота, упражняюсь въ стихотворствѣ. По улицамъ и переулкамъ Парижа теперь обращается сотни двѣ моихъ пѣсенокъ, столько-же сонетовъ, да сотни четыре эпиграммъ и не менѣе тысячи мадригаловъ; я не упоминаю о загадкахъ и портретахъ.— По настоящему, мнѣ не совсѣмъ прилично этимъ заниматься; да знаете книгопродавцы очень ужъ преслѣдуютъ меня, я и даю имъ иногда кое-что: пусть наживаются!“ [3]) Хлестаковъ: „Я вѣдь тоже разные водевильчики... Литераторовъ вижу. Съ Пушкинымъ на дружеской ногѣ... Моихъ, впрочемъ, много есть сочиненій: „Женитьба Фигаро“, „Робертъ дьяволъ“, „Норма“. Ужъ и названій даже не помню. И все случаемъ: я не хотѣлъ писать, но театральная дирекція говоритъ: „Пожалуйста, братецъ, напиши что-нибудь“. Думаю себѣ: „пожалуй, изволь, братецъ“ [4])...

Можно отмѣтить также вліяніе на „Ревизора“ комедій Мольера же—„Продѣлки Скапена“ и „Мизантропъ“.

Сходство съ первой заключается въ томъ, что Скапенъ, вообще плутоватый малый, когда увидѣлъ, что ему приходится плохо, такъ какъ баринъ его Леандръ подозрѣваетъ о его продѣлкахъ, самъ признается въ такихъ дѣяніяхъ, о которыхъ баринъ вовсе не догадывался, и совершенно напрасно выдаетъ себя. Нѣчто подобное происходитъ и съ чиновниками въ „Ревизорѣ“. Въ обоихъ комедіяхъ дѣйствіе происходитъ по пословицѣ —на ворѣ и шапка горитъ.

Въ комедіи „Мизантропъ“ эпизодъ съ письмомъ Селименые, въ которомъ заключаются нелестныя характеристики лицъ случайно

---

[1]) Мольеръ „Собраніе сочиненій“ стр. 100.
[2]) Гоголь „Сочиненія“ изд. XIV, т. III. стр. 237.
[3]) Мольеръ „Собраніе сочиненій“ стр. 101.
[4]) Гоголь „Сочиненія“ изд. XIV, т. III, стр. 235, 236.

Digitized by Google

читающихъ это письмо (дѣйствіе 5, явленіе 7), очень напоминаетъ въ „Ревизорѣ“ подобный-же эпизодъ чтенія чиновниками письма Хлестакова, адресованнаго Тряпичкину (дѣйствіе 5, явленіе 8).

Вліяніе Мольера сказывается въ отрывкѣ Гоголя „Лакейская“. Здѣсь изображается небрежность слугъ и невнимательное отношеніе ихъ къ своимъ обязанностямъ. Подобная-же сцена изображается во 2-мъ явленіи 1-го дѣйствія „Школы женъ“ Мольера.

Вотъ разговоръ слугъ по поводу раздавшагося звонка у Мольера.

— Алэнъ (слуга). Скорѣй открой-ка!
— Жоржета (служанка). Ты открой!
— Алэнъ. Нѣтъ ты
— Жоржета. Я не желаю
— Алэнъ. Я тоже

. . . . . .

— Жоржета. Поди жь, открой.
— Открой сама! Нетрудно прогуляться и т. д. [1]).

А вотъ разговоръ слугъ у Гоголя:

— Григорій. Ступай, отвори дверь! Звонятъ.

Петръ. Да ты что сидишь? На ногахъ у тебя пузыри, что-ли? Встать не можешь?

Иванъ. Ну, ужъ я пойду, такъ и быть, отворю! [2])..

Въ другомъ мѣстѣ:

Чужой лакей... Ступай! звонитъ баринъ.

Григорій. Подождетъ...

Чужой лакей. Ступай, ступай! звонитъ.

Григорій. Подождетъ [3]).

Комедіи „Театральный разъѣздъ“ и „Развязка Ревизора“ предметомъ своимъ напоминаютъ комедіи Мольера—„Критика на школу женъ“ и „Версальскій экспромтъ“ да и написаны по тому-же поводу, что и комедіи Мольера. Какъ извѣстно, лучшія комедіи Мольера при появленіи своемъ вызвали цѣлую бурю въ обществѣ и критикѣ. Авторъ обвинялся въ безнравственности, неприличіи, неумѣньи пользоваться литературнымъ языкомъ, незна-

[1]) Мольеръ, стр. 181.
[2]) Гоголь „Сочиненія“ изд. XIV. т. III, стр. 509.
[3]) Ibid., стр. 511.

Digitized by Google

комствѣ съ существующими литературными теоріями и т. д. Желая отвѣтить обвинителямъ, Мольеръ написалъ „Критику на Школу женъ“ и „Версальскій экспромптъ“, гдѣ одни дѣйствующія лица изображаютъ его критиковъ, а другія высказываютъ его собственныя мнѣнія и лицъ ему сочувствующихъ. Совершенно по тому-же поводу написаны „Театральный разъѣздъ“ и „Развязка Ревизора“. На Гоголя очень непріятно дѣйствовало неодобреніе его произведеній извѣстной частью публики и критики. Будучи человѣкомъ жаждущимъ подвига, страстно желающимъ видѣть осязательные плоды своей литературной дѣятельности, Гоголь съ напряженнымъ вниманіемъ слѣдилъ за впечатлѣніемъ, какое производили его сочиненія на общество. Всякое указаніе на вредъ или безполезность его произведеній, хотя-бы оно шло вовсе изъ неавторитетнаго источника, заставляло его мучительно сомнѣваться, правъ-ли онъ, нѣтъ-ли зерна истины въ нападкахъ критики? Плодомъ этихъ сомнѣній и думъ были разсматриваемыя комедіи. Гоголя обвиняли въ безнравственности, клеветѣ на Россію; указывали на слабость композиціи комедій и неудовлетворительность слога и т. д. Обвиненія шли со стороны Булгарина, Полевого, Сенковскаго и другихъ. Представителямъ всѣхъ отрицательныхъ взглядовъ на произведенія Гоголя въ „Театральномъ разъѣздѣ“ и „Развязкѣ Ревизора“ отводится очень много мѣста. Ихъ мнѣнія очень подробно разсматриваются представителями тѣхъ взглядовъ на комедію, которые раздѣлялъ самъ Гоголь. Взгляды самого Гоголя на комедію сводятся къ слѣдующему:

Комедія должна служить выраженіемъ общества: „Уже въ самомъ началѣ комедія была общественнымъ, народнымъ созданіемъ. По крайней мѣрѣ, такою показалъ ее самъ отецъ ея, Аристофанъ“ [1]). Указаніе отрицательныхъ сторонъ въ общественной жизни, „этого накопленія отступленій отъ законовъ и справедливости“ [2]), есть необходимый моментъ въ общественномъ самосознаніи, предупреждающій объ угрожающей обществу опасности, если не будутъ приняты предупредительныя мѣры. Комедія для общества должна играть ту же роль, что лазаретъ, куда привелъ отецъ своего сына „желая исторгнуть его изъ безпорядочной жизни“ [3]) безъ помощи „словъ

[1]) Гоголь „Сочиненія“, изд. XIV, т. III, стр. 537.
[2]) Ibid., стр. 538.
[3]) Ibid., стр. 546.

Digitized by Google

и наставленій“ [1]). Дѣйствующія лица, выведенные въ комедіи не должны быть портретами тѣхъ или иныхъ опредѣленныхъ личностей—„Это—сборное мѣсто: отовсюду, изъ разныхъ угловъ Россіи, стеклись сюда исключенія изъ правды, заблужденія и злоупотребленія, чтобы послужить одной идеѣ—произвести въ зрителѣ яркое, благородное отвращеніе отъ многаго, кое-чего низкаго“ [2]), „чтобы зритель не только не почувствовалъ желанья примириться съ выведенными личностями, но напротивъ желанье поскорѣй оттолкнуть ихъ отъ себя“ [3]) и заняться самосовершенствованіемъ, улучшеніемъ своего „душевнаго города“ [4]). Орудіемъ, при помощи котораго комедія достигаетъ своей цѣли, является смѣхъ, „котораго такъ боятся всѣ низкія наши страсти“ [5]) „который созданъ на то, чтобы смѣяться надъ всѣмъ, что позоритъ истинную красоту человѣка“ [6]), „тотъ смѣхъ, который весь излетаетъ изъ свѣтлой природы человѣка, излетаетъ изъ нея потому, что на днѣ ея заключенъ вѣчно бьющій родникъ его, который углубляетъ предметъ, заставляетъ выступить ярко то, что проскользнуло-бы, безъ проницающей силы котораго мелочь и пустота жизни не испугала-бы такъ человѣка“ [7]).

Интересно сопоставить взглядъ на комедію Гоголя со взглядомъ на тотъ-же предметъ Мольера.

Послѣдній находитъ, что „комедія—общественное зеркало“ [8]). Она черпаетъ свой матеріалъ въ недостаткахъ общества [9]), точно отражая всѣ отрицательныя стороны общественной жизни. Воспроизведеніемъ портретовъ опредѣленныхъ лицъ она не занимается: ея персонажи—собирательныя личности, типы, въ которыхъ сосредоточены черты, принадлежащія цѣлымъ сотнямъ лицъ [10]). „Задача комедіи состоитъ вообще въ томъ, чтобы бичевать пороки“ [11]). Ору-

---

[1]) Ibid., стр. 546.
[2]) Ibid., стр. 556.
[3]) Ibid. стр. 362.
[4]) Гоголь „Сочиненія“ изд. XIV стр. 366.
[5]) Ibid., стр. 368.
[6]) Ibid., стр. 368.
[7]) Ibid., стр. 566.
[8]) Мольеръ „Сочиненія“ пер. Трубачева, стр. 234.
[9]) Ibid., 234.
[10]) Мольеръ, стр. 234.
[11]) Ibid, стр. 397.

Digitized by Google

діе ея смѣхъ: „Чаще всего бываетъ такъ, что воздѣйствія самой возвышенной морали оказываются менѣе дѣйствительными, чѣмъ сатира: ничѣмъ такъ не проймешь людей, какъ изображеніемъ ихъ недостатковъ. Выставить пороки на всеобщее посмѣяніе—значитъ нанести имъ чувствительнѣйшій ударъ; упреки выслушиваютъ равнодушно, а насмѣшку не могутъ перенести. Дурнымъ человѣкъ соглашается быть, но смѣшнымъ не хочетъ быть“ [1]).

Изъ этихъ сопоставленій видно, что взгляды Гоголя и Мольера на комедію и ихъ возвышенныя теоріи смѣха весьма близки между собою. Несомнѣнно, что взгляды Гоголя на этотъ предметъ возникли и развилось подъ вліяніемъ основательнаго изученія, какъ художественныхъ произведеній Мольера, такъ равно и его теоретическихъ положеній, выраженныхъ преимущественно въ „Критикѣ на Школу женъ“, въ „Версальскомъ экспромптѣ“, „Предисловіи къ „Тартюфу“, „Предисловіи къ Смѣшнымъ женщинамъ“ и въ нѣкоторыхъ другихъ произведеніяхъ. Правда, и въ русской критической литературѣ, возникшей по поводу „Ревизора“, а потомъ и „Мертвыхъ душъ“, были высказываемы положительные взгляды на значеніе комедіи и смѣха для общества, сходные съ тѣми, которые приводятся у Гоголя въ „Театральномъ разъѣздѣ“ и „Развязкѣ Ревизора“. Такъ, Андросовъ указывалъ, что „комедія есть дѣло общественное“, своимъ смѣхомъ она готовитъ „казнь или угрозу для какого-нибудь постыднаго свойства нашей природы“ [2]). Бѣлинскій указывалъ на художественное значеніе этого рода произведеній и отстаивалъ ихъ право на существованіе. Другіе критики также высказывали немало глубокихъ мыслей по тому-же вопросу. Однако, мы ставимъ мысли Гоголя о комедіи и смѣхѣ въ непосредственную связь съ изученіемъ Мольера, знакомиться съ которымъ Гоголь началъ еще въ гимназіи, и полагаемъ, что приступая къ созданію „Ревизора“, Гоголь уже имѣлъ опредѣленный взглядъ на комедію, такъ что русская критика ничего новаго въ этомъ отношеніи ему не прибавила, хотя очень много дала обществу.

8. Мертвыя души.

Въ одномъ мѣстѣ „Записокъ“ Смирновой есть такая замѣтка: „Онъ (Пушкинъ) провелъ четыре часа у Гоголя и далъ ему сю-

[1]) Ibid., стр. 397.

[2]) „Моск. Наблюд.“ 1836 г., № 7.

Digitized by Google

жетъ для романа, который, какъ „Донъ-Кихотъ“, будетъ раздѣленъ на пѣсни. Герой объѣдетъ провинцію“ [1]). Въ самомъ дѣлѣ рамка поэмы Гоголя сходна съ рамкой „Донъ-Кихота“. Чичиковъ путешествуетъ подобно Донъ-Кихоту по всему своему обширному отечеству, приходитъ въ соприкосновеніе съ самыми разнообразными слоями общества, начиная отъ дяди Миная и дяди Митяя и кончая генералъ-губернаторомъ. Впрочемъ, какъ и подобаетъ человѣку его званія—отставному чиновнику изъ мелкихъ дворянъ—Чичикову приходится вращаться главнымъ образомъ среди такъ называемыхъ правящихъ классовъ — дворянъ (крупныхъ и мелкихъ) и чиновниковъ, преимущественно провинціальныхъ. Эти то сословія и встаютъ передъ читателемъ съ наибольшею яркостью и опредѣленностью. Самъ Чичиковъ, однако, очень мало похожъ на Ламанчскаго героя. Это не борецъ за идеалы правды и добра, готовый жертвовать собою для того, чтобы другимъ лучше жилось. Чичиковъ, наоборотъ, очень мало увлекается какими-бы то ни было идеалами; это — дѣлецъ, практикъ, прошедшій суровую школу жизни и убѣдившійся, что „отъ грудовъ праведныхъ не наживешь палатъ каменныхъ“; „палаты каменныя“ (матеріальное благосостояніе), однако, представляются его воображенію лакомымъ кускомъ, къ которому слѣдуетъ стремиться всѣми силами, и вотъ онъ, не особенно задумываясь надъ средствами, употребляетъ всю свою недюжинную энергію и терпѣніе для достиженія намѣченной цѣли. При узости его кругозора (образованіе получилъ плохое и къ чтенію вообще пристрастія не питалъ) наиболѣе доступнымъ идеаломъ для него является именно обладаніе богатствомъ; та же безыдейность заставляетъ его удовлетворяться лишь пошлыми интересами „существователя“—скопидома, а оправданіе и поддержку своимъ дѣйствіемъ—находитъ въ примѣрѣ окружающихъ и невѣжествѣ ихъ. Вообще своимъ характеромъ и приключеніями Чичиковъ больше приближается къ Жиль-Блазу Лесажа, чѣмъ къ Донъ-Кихоту. Жиль-Блазъ де-Сантильяна былъ сынъ бѣдныхъ и незнатныхъ родителей. Будучи не въ состояніи сами „вывести его въ люди“, они отдали мальчика на воспитаніе дядюшкѣ его, служившему каноникомъ въ одной изъ мѣстныхъ церквей. Каноникъ сначала самъ съ нимъ занимался, а затѣмъ пригласилъ учителя, который и приготовилъ юношу въ

[1]) „Записки А. О. Смирновой“ ч. I, стр. 45.

Digitized by Google

университетъ. Но въ это учебное заведеніе ему не удалось поступить: сначала онъ попалъ въ руки разбойниковъ, у которыхъ прожилъ довольно долго; затѣмъ, избавившись хитростью отъ своего плѣна. онъ раздумалъ заниматься наукой и отдался практической дѣятельности. Въ теченіе своей жизни ему пришлось быть лакеемъ у разныхъ господъ, докторомъ, управляющимъ, секретаремъ, чиновникомъ при первомъ министрѣ, а вмѣстѣ и фаворитомъ послѣдняго (такую роль онъ игралъ при двухъ министрахъ) и наконецъ мирнымъ помѣщикомъ, окруженнымъ любимою семьей. (Тотъ идеалъ, къ которому стремится и Чичиковъ). За это время ему приходилось соприкасаться съ самыми разнообразными классами и группами общества въ разныхъ частяхъ государства: онъ сталкивался съ дворянствомъ, духовенствомъ, буржуазіей, крестьянами, актерами, писателями, высшей и низшей администраціей и т. д. Ему пришлось также на собственномъ опытѣ убѣдиться въ неудовлетворительности многихъ сторонъ общественно-политическаго строя страны, который и ему лично открывалъ широкую возможность эксплоатировать и и тѣснить своихъ согражданъ да и его самого дѣлалъ не разъ объектомъ чужого произвола и беззастѣнчивой эксплоатаціи. Неудачный поворотъ колеса фортуны бросалъ его дважды въ государственную тюрьму. Послѣднее обстоятельство оказалось ему даже полезнымъ, когда онъ попалъ туда, будучи незадолго до этого секретаремъ министра и богатымъ человѣкомъ. Въ тюрьмѣ Жиль-Блазъ даетъ себѣ слово больше не плутовать, а если представится возможность, то жить честнымъ человѣкомъ. Выйдя изъ тюрьмы во второй разъ, онъ, дѣйствительно, началъ вести добропорядочную жизнь, чему немало способствовало то обстоятельство, что онъ и безъ всякихъ плутней могъ пользоваться значительнымъ благосостояніемъ. Вообще его поведеніе послѣ тюрьмы не было слѣдствіемъ какого-нибудь нравственнаго перерожденія—оно прямо вытекало изъ положенія, что плутовать—не всегда выгодно и потому, по возможности, слѣдуетъ избѣгать этого рода дѣйствій. Въ этомъ пунктѣ исторія Жиль-Блаза значительно отличается отъ исторіи Чичикова. Въ духовной жизни Чичикова послѣ увѣщаній Муразова въ тюрьмѣ произошелъ коренной переворотъ, заставившій его „подумать не о мертвыхъ душахъ, а о своей живой душѣ“, [1]) съ нравственной

[1]) Гоголь, „Сочиненія“, т. Ш. стр. 407.

Digitized by Google

точки зрѣнія осудить свою прежнюю жизнь: „Что-то странное, какія-то невѣдомыя дотолѣ, незнаемыя чувства, ему самому необъяснимыя, пришли къ нему: какъ будто хотѣло въ немъ что-то пробудиться, что-то подавленное съ дѣтства суровымъ, мертвымъ поученіемъ, безпривѣтностью скучнаго дѣтства, пустынностью роднаго жилища, безсемейнымъ одиночествомъ, нищетою и бѣдностью первоначальныхъ впечатлѣній". [1]) „Нѣтъ, полно! сказалъ онъ наконецъ: другую, другую жизнь! Пора въ самомъ дѣлѣ сдѣлаться порядочнымъ..... Вѣдь удовольствіе, дѣйствительно, въ трудѣ..... займусь трудомъ, поселюсь въ деревнѣ, поселюсь и займусь честно, такъ, чтобѣ имѣть доброе вліяніе и на другихъ..... Теперь только истинно и ясно чувствую, что есть какой то долгъ, который нужно исполнять человѣку на землѣ....." [2])

Изъ второй части „Мертвыхъ душъ" не видно, какимъ сдѣлался Чичиковъ въ дальнѣйшей жизни, послѣ тюрьмы, но по замыслу Гоголя жизнь его въ этотъ періодъ должна была являть примѣръ нравственнаго совершенства: еще въ первой части авторъ говоритъ по поводу Чичикова—„Можетъ быть, въ семъ же Чичиковѣ страсть, его влекущая, уже не отъ него, и въ холодномъ его существованіи заключено то, что́ потомъ повергнетъ въ прахъ и на колѣни человѣка передъ мудростью небесъ" [3]). Картина такой совершенной жизни совершеннаго человѣка должна была предстать передъ читателемъ въ 3-ей части „Мертвыхъ душъ." Въ этой части должно было изображаться „несмѣтное богатство русскаго духа... мужъ одаренный божескими почестями или чудная русская дѣвица, какой не сыскать нигдѣ въ мірѣ, со всей дивной красотой женской души, вся изъ великодушнаго стремленія и самоотверженія" [4]). Первая часть „поэмы" и сохранившіяся наброски второй свидѣтельствуютъ, что Гоголь не даромъ раздѣлилъ ее на три части. Такому дѣленію вполнѣ соотвѣтствало внутреннее содержаніе отдѣльныхъ частей. Въ первой части фигурируютъ отрицательныя явленія и типы русской жизни, „странные герои [5]), возбуждающіе въ авторѣ

---

[1]) Гоголь „Сочиненія" т. III, стр. 398
[2]) Ibidem стр. 399
[3]) Ibidem стр. 244
[4]) Ibid. стр. 223
[5]) Ibid. стр. 132

Digitized by Google

и другихъ чуткихъ людяхъ „видимый міру смѣхъ и незримыя, невѣдомыя ему слезы“ [1]). Во второй части, хотя встрѣчаются и отрицательныя явленія и отрицательные персонажи, но здѣсь уже зло содержитъ въ себѣ и частицу добра, герои этой части въ большинствѣ стоятъ на поворотѣ къ добру. Они какъ бы ждутъ только толчка, того могучаго „впередъ“, которое можетъ направлять ихъ къ новой лучшей жизни. Такъ Александръ Ивановичъ Тѣнтѣтниковъ „не то доброе существо, не то дурное“ [2]). Онъ и въ школѣ подавалъ надежды,“ и на службѣ сохранилъ свое человѣческое достоинство, наконецъ, въ деревнѣ, не смотря на сонную жизнь, былъ далекъ отъ того, чтобы унижаться и подличать передъ богатымъ, обижать крестьянъ и т. д. Немногаго не достаетъ, чтобы онъ повелъ иную жизнь. Такую новую жизнь могла бы вдохнуть въ него Улинька... Генералъ Бетрищевъ также „одаренъ многими достоинствами и недостатками“ [3]). Горячее слово Тѣнтѣтникова о значеніи 12-го года вызвало изъ глазъ его „слезу, какъ брилліантъ чистѣйшей воды“ [4]) и могло бы возвысить его надъ мелкимъ тщеславіемъ и пустотой, къ чему замѣченъ поворотъ даже въ словахъ его Чичикову—„не о холодахъ тутъ рѣчь“ [5])... Платоновъ, у котораго, „страсти, печали и потрясенія не прорѣзали морщины на дѣвственное, свѣжее лицо его“ [6]), въ свою очередь представляетъ существо еще не опредѣлившееся, заключающее въ себѣ возможность добра и зла. „Могучее“ слово и его могло бы вызвать къ жизни изъ его спячки. Чичиковъ, какъ мы уже отмѣтили выше, услышалъ отчасти это слово изъ устъ Муразова. Тотъ же Муразовъ подвинулъ на лучшую жизнь еще Хлобуева и Ивана Потаповича. Муразовъ и Скундрожогло (Костонжогло)—это силуэты лучшихъ людей. Къ числу ихъ можно отнесть и генералъ-губернатора, рѣчь котораго заставила и поблѣднѣть и встрепенуться многихъ чиновниковъ. Третья часть „Мертвыхъ душъ“ должна была дать цѣлую галлерею подобныхъ личностей и присоединить къ намъ возрожденныхъ отрицательныхъ героевъ первой части; о послѣднемъ замыслѣ можно судить по такому отрывку изъ

---

[1]) Гоголь „Сочиненія“, т. III, стр. 132.
[2]) Ibid. стр. 281.
[3]) Ibid. стр. 312.
[4]) Ibid стр. 559.
[5]) Ibid., т. III, стр. 328.
[6]) Ibid, стр. 328.

Digitized by Google

письма Гоголя: „О если бы ты могъ сказать ему то, что долженъ сказать мой Плюшкинъ, когда доберусь до третьяго тома «Мертвыхъ душъ»“ [1]). Въ основѣ произведенія лежитъ, слѣдовательно, идея нравственнаго совершенствованія человѣка, мысль, что „кто бы ни былъ человѣкъ, котораго мы называемъ мерзавцемъ, но вѣдь онъ человѣкъ“ [2]) и, какъ таковой, способенъ и къ жизни соотвѣтствующей своему достоинству.

Такимъ образомъ, идея и планъ „Мертвыхъ душъ“ очень сходный съ идеей и планомъ „Божественной комедіи“, гдѣ адъ, чистилище и рай соотвѣтствуютъ тремъ частямъ поэмы Гоголя

Теперь обратимъ вниманіе на обстоятельства, въ силу которыхъ „Мертвыя души“ приближаются съ одной стороны къ „Жиль-Блазу Лессажа, съ другой—и гораздо значительнѣе—къ „Божественной комедіи“ Данта. Чтобы понять это явленіе необходимо бросить взглядъ на исторію и особенности творчества Гоголя.

Какъ правильно указалъ еще Пушкинъ [3]), одной изъ наиболѣе характерныхъ сторонъ психической организаціи Гоголя было его необыкновенное чутье къ пошлому, къ тому, что противорѣчитъ „божественной природѣ человѣка“. Еще съ юношескихъ лѣтъ Николай Васильевичъ успѣлъ открывать пошлость тамъ, гдѣ ее другіе и не подозрѣвали. Конечно, обладаніе такимъ даромъ не могло быть источникомъ удовольствія для его владѣльца: печальная дѣйствительность передъ взоромъ Николая Васильевича открывалась во всей наготѣ. Чтобы избавиться отъ созерцанія печальныхъ картинъ „пошлости и прозы“ современной ему жизни, Гоголь съ юношескихъ лѣтъ сталъ переноситься временами въ иной чудный міръ—„міръ фантазіи“. Болѣе раннія его произведенія („Ганцъ Кюхельгартенъ“ и большая часть повѣстей изъ малороссійской жизни) были именно такой попыткой (какъ мы уже указывали выше) отдохнуть душой на созерцаніи иной жизни, иныхъ людей: недавнее прошлое родного народа являло примѣръ такой болѣе широкой. болѣе одухотворенный жизни, правда, не совсѣмъ идеальной, но все же гораздо болѣе достойной человѣка, чѣмъ жизнь какого-нибудь нѣжинскаго „существователя“ или петербургскаго Акакія Ака-

[1]) Гоголь, „Сочиненія“. т. IV, стр. 73.
[2]) Ibid. т. III, стр. 404.
[3]) Гоголь „Соч“. т. V (Авт. исповѣдь)

Digitized by Google

кіевича. И потому романтическимъ характеромъ наиболѣе проникнуты „Вечера“ [1]). Рядомъ съ такимъ способомъ „отдыхать отъ дѣйствительности“ у Гоголя былъ и другой тоже рано проявившійся—онъ состоялъ въ высмѣиваньи того, что недостойно человѣка, какъ разумнаго существа. Этотъ смѣхъ начинаетъ звучать и въ жизни и въ творчествѣ Гоголя тоже очень рано. Онъ ясно выраженъ уже въ малороссійскихъ повѣстяхъ, но гораздо сильнѣе проявляется въ комедіяхъ и апогея достигаетъ въ „Ревизорѣ“, которому, какъ мы видѣли, предшествовала сознательная выработка „теоріи смѣха“. Характерно, что комедіи были написаны на сюжеты изъ современной дѣйствительности, которая вообще вызывала къ себѣ лишь отрицательное отношеніе автора. Рядомъ съ комедіями, (въ 35-мъ году) по совѣту Пушкина, Гоголь затѣваетъ большую „поэму“ „Мертвыя души“ изъ той же современности, почему произведеніе это въ начальныхъ главахъ обладаетъ тѣми же чертами, что и комедіи—главнымъ образомъ отрицательнымъ отношеніемъ къ изображаемой дѣйствительности. Смѣхъ даетъ успокоеніе и отдыхъ страдающей душѣ писателя. Такъ обстояло дѣло до появленія на сценѣ „Ревизора“. Буря неодобреній поразила Гоголя. Его обвиняли въ клеветѣ на Россію, въ желаніи ниспровергнуть существующій строй; говорили, что онъ не любитъ Россіи, такъ какъ видитъ въ ней одно только дурное. Кромѣ того, и Пушкинъ, послѣ чтенія отрывка изъ первой части „Мертвыхъ душъ“, призналъ, что Россія подъ перомъ Гоголя дѣйствительно представляетъ печальную картину („Боже какъ грустна наша Россія“ [2]). Совокупность этихъ обстоятельствъ заставила Гоголя задуматься надъ вопросомъ—неужели, кромѣ „смѣха сквозь слезы“, современная Россія ничего не можетъ вызвать въ его душѣ? Неужели нѣтъ отрадныхъ явленій, или они почему-либо не могутъ имѣть мѣста при воспроизведеніи современной дѣйствительности? Вѣра „въ русскія силы, въ русской души красоту“ (выраженіе Надсона) заставила его допустить возможность и законность изображенія современной русской дѣйствительности не только въ печальномъ свѣтѣ, сквозь „видимый міру смѣхъ и невѣдомыя ему слезы“, но въ иномъ видѣ. Гоголю былъ извѣ-

[1]) Собственно можно разсматривать не только Тараса Бульбу, но и большую часть повѣстей въ „Вечерахъ“ и „Миргородѣ“, какъ историческія; сюжеты ихъ захватываютъ еще времена существованія Запорожья.

[2]) Гоголь „Сочиненія“, т. V., стр. 345.

Digitized by Google

стенъ примѣръ поэта, который въ современной этому поэту дѣйствительности сумѣлъ открыть не только „адъ", но и „чистилище" и даже „рай" и дать въ общемъ широкую картину нравственнаго возрожденія человѣка. Такимъ поэтомъ былъ Дантъ. Создать произведеніе подобное „Божественной комедіи" и сдѣлалось мечтой Гоголя съ конца тридцатыхъ годовъ. Отсюда и вліяніе „Божественной комедіи" на „Мертвыя души". Что же касается вліянія „Жиль-Блаза", то хронологически оно вѣроятно предшествовало вліянію „Божественной комедіи" и могло восходить къ тому времени, когда Гоголь имѣлъ въ виду просто изобразить картину родной дѣйствительности съ той ея стороны, которая ему бросалась въ глаза прежде всего, то-есть—съ отрицательной, и когда смѣхъ самъ по себѣ удовлетворялъ его не меньше, чѣмъ созерцаніе свѣтлыхъ образовъ прошлаго или „идеальныхъ" настоящаго [1]).

Вліяніе „Жиль-Блаза" сказалось и на вводной повѣсти о „капитанѣ Копѣйкинѣ". Ей соотвѣтствуетъ у Лесажа исторія о капитанѣ Шиншило. Послѣдній долго состоялъ на службѣ въ королевской арміи. Тамъ онъ потерялъ здоровье и имущество. Пріѣхавъ въ столицу хлопотать о пенсіи, онъ долго не могъ ничего добиться, пока счастливая случайность (встрѣча со старымъ слугой) не помогла ему достичь желаемой цѣли. Исторія Копѣйкина тоже изображаетъ жизнь капитана въ столицѣ во время хлопотъ (безполезныхъ) о пенсіи.

Въ „Жиль-Блазѣ" встрѣчается также выраженіе „наука жизни". Разбойникъ Роладно въ этомъ романѣ разсказываетъ о себѣ, что онъ рано „усовершенствовался въ наукѣ жизни" [2]). Подъ „наукой жизни" здѣсь нужно разумѣть тотъ жизненный опытъ, ту практическую сметку, которая даетъ возможность человѣку „хорошо устроиться" въ жизни, занять въ ней выгодную позицію. Гоголь также подъ „наукой жизни" [3]) разумѣлъ знаніе дѣйствительныхъ условій жизни, но эти знанія, по его мнѣнію, должны содѣйствовать

---

[1]) Замѣтимъ, что „коренного переворота" въ творчествѣ Гоголя (какъ и въ его міросозерцаніи), на нашъ взглядъ, все же не происходило послѣ 36-го года. Мы уже имѣли случай указать, что и комедіи (въ періодѣ выработки взгляда на нее, т. е. до 36-го года) Гоголь придавалъ также прежде всего значеніе моральное.

[2]) Лесажъ „Жиль—Блазъ". Петербургъ 1901 г. стр. 18.

[3]) Гоголь „Сочиненія" т. III стр. 284.

Digitized by Google

человѣку правильно прилагать свой силы на поприщѣ общественнаго служенія и тѣмъ избавлять отъ „донъ-кихотизма“, который, при всей добродѣтельности, иногда бываетъ смѣшонъ и рѣдко цѣлесообразенъ [1])...

На обработку характера Плюшкина могли повліять „Мельмотъ Скиталецъ“ Матюреня и „Скупой“ Мольера. Вліяніе „Мельмота“ было отмѣчено еще А. Д. Галаховымъ. Послѣдній указываетъ, что когда Мельмотъ пріѣхалъ къ больному дядѣ, то окна въ его квартирѣ онъ нашелъ заколоченными и долго не могъ достучаться. Когда нашелъ, наконецъ, ключницу и началъ разговаривать съ нею и другими женщинами, то разговоръ этотъ былъ прерванъ звонкомъ изъ комнаты больного. «Всѣ бросились къ нему. „Какой дьяволъ пригналъ васъ всѣхъ сюда?“ закричалъ онъ экономкѣ: „гони ихъ вонъ! Имъ не удастся пить водки, которую они тотчасъ украли бы если бы могли“. При этомъ онъ досталъ изъ подъ подушки ключъ и съ торжествующимъ видомъ показалъ его экономкѣ, давая тѣмъ знать, что онъ не позволитъ расточать его добро беззащитно.

—„О Господи! воскликнула экономка: да кто хочетъ васъ обворовать?“

„Ты, ты, старая чертовка. Развѣ ты не жжешь здѣсь четырехъ свѣчей и столько же навѣрное на кухнѣ?... Я отсюда чувствую запахъ мяса; я слышу, какъ ходятъ въ домѣ, говорятъ, отворяютъ двери... О, зачѣмъ я не могу встать!.. Но нѣтъ: видъ такого разорительнаго расхода убилъ бы меня“. Женщины хотѣли удалиться. ‚Куда?... опять на кухню объѣдать меня“.

Когда экономка предложила ему призвать священника для чтенія молитвъ, глаза Мельмота заблистали: „и для чего это священника? для того развѣ, чтобъ дать ему подарокъ послѣ похоронъ? читай сама старая вѣдьма: этимъ мы что-нибудь сбережемъ“.

Чтеніе, къ великому ужасу присутствововавшихъ, было прервано самимъ Мельмотомъ, который велѣлъ убавить въ кухнѣ огонь, истреблявшій много угля, и запереть входныя двери; „я не могу, сказалъ онъ, ни на что обращать вниманія, пока не услышу стука запираемыхъ дверей“.

---

[1]) Вліяніе на „Мер. души“ „Божеств. Комедіи“ и „Жиль-Блаза“ было отмѣчено также г. Веселовскимъ въ его статьѣ „Мертвыя души“, въ „Этюдахъ и характеристикахъ“.

Digitized by Google

Джонъ, стоявшій постели на колѣняхъ, хотѣлъ встать. „Какъ", сказалъ старикъ, усиливаясь приподняться, „ты хочешь оставить меня?"

—Нѣтъ, но я хотѣлъ бы вамъ дать какого-нибудь крѣпительнаго питья.

„Ахъ. да; но кому мнѣ довѣрить? меня пожалуй, отравятъ".

Мельмотъ схватилъ руку Джона, бросилъ боязливый взглядъ на окружающихъ: „мнѣ хочется стаканъ вина—это подкрѣпило бы мою жизнь на нѣсколько часовъ, но нѣтъ никого, у кого я могъ бы попросить: у меня украдутъ бутылку, раззорятъ меня".

—Дозвольте мнѣ, сказалъ Джонъ, принести вамъ.

„Развѣ ты знаешь, гдѣ вино?" —спросилъ старикъ съ выраженіемъ недовѣрія.

—Нѣтъ, вамъ хорошо извѣстно, что я здѣсь былъ какъ чужой.

„Ну, такъ возьми этотъ ключъ; въ кабинетѣ есть мадера. Я всегда говорилъ имъ (прислугѣ), что тамъ ничего нѣтъ; но они не вѣрили мнѣ и украли вино".

Джонъ взялъ у дяди ключъ и почувствовалъ пожатіе руки; сочтя это за выраженіе нѣжности, онъ отвѣчалъ тѣмъ же, но слѣдующія слова убѣдили его въ противномъ: „Особенно, Джонъ, когда ты тамъ будешь... не пей мадеры"...

Скупецъ умеръ, какъ жилъ—въ припадкѣ скупости... „меня считаютъ—бормоталъ онъ—богачемъ, но взгляни на мое ветхое одѣяло". Потомъ мечтая въ забытьи видѣть священника, обращался къ нему съ такой рѣчью: „поистинѣ, святой отецъ, я бѣднякъ; надобно похлопотать о покупкѣ гроба на счетъ прихода... я не оставляю ничего на похороны; я всѣхъ и каждаго увѣрялъ въ моей бѣдности, но чѣмъ больше говорилъ это, тѣмъ меньше мнѣ вѣрили" [1]). Какъ все это, дѣйствительно, нѣсколько напоминаетъ Плюшкина. У послѣдняго усадьба носила такую же мрачную печать ветхости и запустѣнія какъ у Мельмота: стѣны дома ощеливали мѣстами нагую штукатурную рѣшетку и, какъ видно, много потерпѣли отъ всякихъ непогодъ, дождей, вихрей и осеннихъ перемѣнъ. Изъ оконъ только два были открыты, прочія были заставлены ставнями или даже забиты досками. Эти два окна, съ своей стороны, были тоже подслѣ-

[1]) Галаховъ „О подражительности нашихъ первоклассныхъ поэтовъ". Рус. Ст. 1888 г., № 1, стр. 26—27.

Digitized by Google

поваты; на одномъ изъ нихъ темнѣлъ наклеенный треугольникъ изъ синей сахарной бумаги“ [1]). Плюшкинъ подобно Мельмоту старался избѣгать всякихъ расходовъ, выдавалъ себя за бѣдняка: „Я давненько не вижу гостей“, сказалъ онъ, „да признаться сказать, въ нихъ мало вижу проку. Завели пренеприличный обычай ѣздить другъ къ другу, а въ хозяйствѣ то упущенія... да и лошадей ихъ корми сѣномъ! Я давно ужъ отобѣдалъ, а кухня у меня низкая, прескверная, и труба то—совсѣмъ развалилась: начнешь топить еще пожару надѣлаешь“...

„И такой скверный анекдотъ, что сѣна хоть бы клокъ въ цѣломъ хозяйствѣ!“ продолжалъ Плюшкинъ. „Да и въ самомъ дѣлѣ, какъ прибережешь его? Землишка маленькая, мужикъ лѣнивъ, работать не любить, думаетъ, какъ бы въ кабакъ... того и гляди, пойдешь на старости лѣтъ по міру!

„Мнѣ, однакоже, сказывали“, скромно замѣтилъ Чичиковъ:„ что у васъ болѣе тысячи душъ“.

„А кто это сказывалъ? А вы бы, батюшка, наплевали въ глаза тому, который это сказывалъ! Онъ пересмѣшникъ, видно, хотѣлъ пошутить надъ вами. Вотъ, баютъ тысяча душъ, поди-тка сосчитай, а и ничего не начтешь! Послѣдніе три года проклятая горячка выморила у меня здоровенной кушъ мужиковъ“ [2]).

Подобно Мельмоту Плюшкинъ также очень боится, чтобы его не обворовали; во всякомъ человѣкѣ, а особенно въ слугѣ, онъ видитъ прежде всего претендента на свое имущество, вора:

„Вотъ посмотрите, батюшка, какая рожа!“ сказалъ Плюшкинъ указывая на лицо Прошки. „Глупъ вѣдь, какъ дерево, а попробуй что-нибудь положить—мигомъ украдетъ! Ну, чего ты пришелъ, дуракъ? скажи, чего?... Вотъ возьми ключъ, да отдай Маврѣ, чтобы пошла въ кладовую: тамъ на полкѣ есть сухаръ изъ кулича... чтобы подали его къ чаю... Да смотри ты, ты не входи, братъ, въ кладовую; не то—я тебя знаешь? березовымъ то вѣникомъ, чтобы вкуса-то! Вотъ у тебя теперь славный аппетитъ, такъ чтобы еще былъ получше! Вотъ попробуй-ка пойти въ кладовую, а я тѣмъ временемъ изъ окна стану глядѣть. Имъ ни въ чемъ нельзя довѣрить, сказалъ онъ, обратившись къ Чичикову“ [3]).

---

[1]) Гоголь, „Сочиненія“. т. III, стр. 109.

[2]) Гоголь, „Сочиненія“ т. III, стр. 118.

[3]) Гоголь, „ Сочиненія“ т. III, стр. 122.

Digitized by Google

На предложеніе Чичикова съѣздить вмѣстѣ въ городъ для совершенія купчей Плюшкинъ отвѣчаетъ:

„А домъ-то какъ оставить? Вѣдь у меня народъ—или воръ, или мошенникъ: въ день такъ оберутъ, что и кафтанъ не на чемъ будетъ повѣсить“ [1]).

Изъ приведенныхъ отрывковъ видно, что вліяніе Мельмота на типъ Плюшкина было несомнѣнное. Вѣроятность вліянія становится еще большею, если вспомнить, что вліяніе Матюреня замѣтно и на другомъ произведеніи Гоголя—„Портретѣ“.

Изъ другихъ произведеній западной литературы пьеса Мольера „Скупой“ также могла натолкнуть Гоголя на мысль изобразить скупца.

Итакъ, мы видимъ, что художественная дѣятельность Гоголя не осталась независимой отъ Западно-европейскихъ литературъ. Его произведенія, начиная отъ юношескихъ опытовъ и кончая трудами зрѣлыхъ лѣтъ, свидѣтельствуютъ о знакомствѣ нашего автора съ лучшими образцами этихъ литературъ. Знакомство съ ними не осталось безслѣднымъ для его поэтическихъ созданій: пройдя черезъ горнило творческой души писателя, запавшіе туда образы совершенно перерабатывались, и выходили одухотворенные новой жизнью, отражая ту душу, сквозь которую они прошли, какъ сквозь горнило, въ гораздо большей мѣрѣ, чѣмъ свой первоисточникъ.

Примѣръ Гоголя, этого родоначальника реально-національнаго направленія въ нашей литературѣ, лишній разъ подтверждаетъ справедливость той истины, что „геній народа, хотя бы и богато одареннаго, долженъ черпать свое вдохновеніе во всемірно-человѣческомъ опытѣ „(Брандесъ). Гоголь былъ писателемъ, который во всемірно-человѣческомъ опытѣ почерпнулъ все, что могъ, и потому то произведенія его дышутъ и будутъ дышать вѣчно юною силой и неувядаемой свѣжестью.

---

[1]) Ibid. стр. 123.

Digitized by Google

Пушкинъ и Гёте.

Гете и Пушкинъ, какъ поэты анакреонтизма.

Всюду въ мірѣ мы видимъ созиданіе и разрушеніе. Человѣкъ, какъ членъ его, также сталкивается въ жизни физической и духовной съ двоякаго рода явленіями. Одни способствуютъ его развитію и благосостоянію, другія причиняютъ ему страданія, мѣшаютъ его существованію, даже вовсе прекращаютъ его. Первыя являются для него благомъ, вторыя—зломъ. Для мыслящаго существа возможно различное отношеніе къ этимъ могучимъ, непреоборимымъ факторамъ жизни. Для иныхъ на передній планъ выступаетъ группа, несущая съ собою благо, болѣе или менѣе оттѣсняя зло назадъ, въ тѣнь. Это міровоззрѣніе называется оптимистическимъ. Умъ другихъ, наоборотъ, поражаютъ силы враждебныя, явленія страданія и разрушенія—такъ возникаетъ пессимизмъ. Въ самомъ чистомъ своемъ видѣ оптимизмъ вовсе не признаетъ дѣйствительнаго существованія зла. Между нимъ и благомъ разница лишь въ степени, а не по существу. Благая воля управляетъ всѣмъ ко всеобщему благу. „Все къ лучшему въ семъ лучшемъ изъ міровъ"—вотъ его исповѣданье (Лейбницъ). Въ свою очередь и крайній пессимизмъ совершенно уничтожаетъ благо и считаетъ его лишь прикрытымъ зломъ (Шопенгауэръ). Между этими крайними взглядами расположились всѣ оттѣнки оптимизма и пессимизма. Вѣра въ преобладаніе добра, въ достижимость счастья, отсюда любовь къ жизни и способность мириться по тѣмъ или инымъ мотивамъ съ ея бѣдствіями—таковы существенныя и необходимыя черты всякаго оптимистическаго міросозерцанія. Наоборотъ, пессимизмъ характеризуется увѣренностью въ торжествѣ зла, невозможности счастья, отвращеніемъ къ самому существованію и стремленіемъ погрузиться въ небытіе.

Digitized by Google

Замѣчательная черта, наиболѣе роднящая между собою Пушкина и Гете, — ихъ оптимизмъ. Каждый изъ этихъ поэтовъ въ своей жизни и развитіи пережилъ нѣсколько эпохъ, но всѣ онѣ были болѣе или менѣе оптимистичны. Настроенія безотрадныя у нихъ рѣдки и непродолжительны даже при самыхъ незавидныхъ обстоятельствахъ жизни. Вѣра въ силу добраго начала, въ возможность счастія, любовь къ жизни никогда не покидаетъ ихъ надолго.

Первыя серьезныя пробы творчества у обоихъ поэтовъ принадлежатъ къ анакреонтической поэзіи. Въ самомъ дѣлѣ, анакреонтизмъ наиболѣе способенъ увлекать юношество. Онъ не отпугиваетъ безпечную, легкомысленную молодость серьезными запросами и трудными обязанностями. Понятіе о жизни, какъ о долгѣ, чуждо ему. „Веселиться — твой законъ“ [1]) — вотъ важнѣйшая заповѣдь анакреонтизма своимъ адептамъ, заповѣдь, приходящаяся какъ нельзя болѣе по вкусу жизнерадостной, жадной до наслажденій молодежи. Для лучшаго успѣха въ этомъ дѣлѣ рекомендуется избѣгать сильныхъ чувствъ и глубокихъ размышленій, которыя могутъ своею серьезностью нарушить безпечную пріятность жизни, идеалъ анакреонтизма. Понятно поэтому, что удовольствія, предлагаемыя имъ своимъ послѣдователямъ, преимущественно матеріальнаго рода, хотя не избѣгаются и духовныя наслажденія. Высшее счастье, пріобрѣтаемое на высшихъ ступеняхъ умственнаго и нравственнаго развитія, достигаемыхъ труднымъ путемъ самоуглубленія и самоусовершенствованія, — остается чуждымъ адептамъ этого ученія. Но молодежь, еще не созрѣвшая умственно и нравственно, не замѣчаетъ этого. Блага матеріальныя, еще неизвѣданныя и потому вдвойнѣ заманчивыя, влекутъ ее къ себѣ съ непреодолимою силою и кажутся ей вполнѣ достаточными для успокоенія ея кипучей крови и удовлетворенія ея жажды наслажденій и счастья [2]).

И Гете и Пушкинъ въ ранней юности слѣдовали этому міровоззрѣнію. По крайней мѣрѣ, анакреонтизмъ въ извѣстную эпоху ихъ жизни является наиболѣе бросающеюся въ глаза чертой. Но причислять ихъ къ вполнѣ послѣдовательнымъ адептамъ этого

[1]) У Пушкина стоитъ „мой“.

[2]) Мы характеризуемъ здѣсь французскій анакреонтизмъ XVIII в., послѣдователями котораго были Пушкинъ и Гете.

Digitized by Google

ученія нельзя. У каждаго изъ нихъ была сфера интересовъ, которые болѣе глубоко ихъ затрогивали, требовали болѣе серьезности и работы, чѣмъ это допускалъ анакреонтизмъ.

Въ началѣ октября 1765 г. Гете прибылъ въ Лейпцигъ. Въ цѣлой Германіи не было города, болѣе способнаго привить юношѣ и укоренить въ немъ анакреонтическіе взгляды. Это былъ одинъ изъ важнѣйшихъ центровъ царившихъ тогда среди нѣмцевъ французской образованности и французскаго вкуса. Гете называетъ его „маленькимъ Парижемъ“ [1]). Литературные и художественные интересы лейпцигскаго общества, французскій вкусъ, парижскія моды, галантность обращенія, утонченность и легкость нравовъ—все это оправдывало сравненіе Гете. Чувство свободы и радость жизни охватили юношу, только-что освободившагося отъ тяжелаго отцовскаго надзора, едва онъ очутился въ этой атмосферѣ. Въ письмѣ къ Riese отъ 20 окт. 1765 г. онъ сравниваетъ себя съ птичкой,

„которая, вдыхая свободу,
Покачивается на вѣткѣ въ прекрасномъ лѣсу,
Которая безъ помѣхи наслаждается нѣжнымъ воздухомъ
И, распѣвая, перепархиваетъ на своихъ крылышкахъ
Съ дерева на дерево, съ куста на кустъ“ [2]).

Юноша сперва было усердно принялся за университетскія занятія. Но это продолжалось недолго. Вскорѣ лекціи профессоровъ показались ему безсодержательными, педантичными и даже просто глупыми. Выскажемъ, впрочемъ, впечатлѣнія поэта его собственными словами. „Свои лекціи,—говоритъ онъ,—посѣщалъ я сначала прилежно и аккуратно. Но философія никакъ не желала меня просвѣтить; въ логикѣ мнѣ казалось удивительнымъ, что тѣ самые процессы мысли, которые я съ величайшей легкостью совершалъ съ юности, я долженъ былъ, чтобы понять ихъ правильное употребленіе, отрывать одинъ отъ другого, уединять, какъ-бы разрушать. О вещи, мірѣ, Богѣ я, повидимому, зналъ приблизительно столько-же, сколько учитель, и мнѣ казалось, что дѣло (у него) частенько не шло на ладъ.... Съ юридическими науками скоро оказалось также плохо, такъ какъ я зналъ уже столько же, сколько нашъ учитель

[1]) Schröer. Faust. Leipzig. 1898. Ст. 2172.

[2]) Goethes-Werke, herausgegeben im Auftrage der Grossherzogin Sophie von Sachsen. Abt. IV, Briefe, Bd. 1, стр. 13–14.

Digitized by Google

считалъ за благо сообщать“ [1]). Мы видимъ несправедливость этихъ упрековъ. Логика и теперь занимается анализомъ операцій мысли, профессоръ философіи и теперь не знаетъ „о вещи, о мірѣ и Богѣ“. Тѣмъ не менѣе обѣ науки привлекаютъ серьезно-настроенныхъ молодыхъ людей. И познанія свои по юридическимъ наукамъ Гете нѣсколько преувеличилъ. Если-бы онъ такъ идеально удовлетворялъ требованіямъ профессоровъ, мы еще въ Лейпцигѣ увидѣли-бы его докторомъ правъ. Между тѣмъ его учебная карьера протекла далеко не блистательно.

Юношу увлекала тогда наука совершенно иного рода, сравнительно съ которой лекціи профессоровъ должны были казаться несносными и скучными. Журналистика того времени усердно ратовала противъ мертвенности школьнаго образованія и рекомендовала молодежи почерпать истинную образованность, воспитывая свой вкусъ на произведеніяхъ искусствъ и изучая психологію человѣческаго сердца въ водоворотѣ жизни. Вотъ тирада изъ Der allgemeinen deutschen Bibliothek, приводимая Гете для характеристики тенденцій той эпохи: „Сердце часто увлекаютъ различныя, преимущественно общественныя и утонченныя добродѣтели, и нѣжнѣйшія чувства движутся и развиваются въ немъ; особенно запечатлѣваются многія черты, которыя даютъ молодому читателю заглянуть въ сокровенный уголокъ человѣческаго сердца и его страстей, — единственное знаніе, которое стоитъ больше, чѣмъ вся латынь и греческій языкъ и котораго превосходнѣйшимъ знатокомъ былъ Овидій. Но не поэтому только собственно даютъ молодежи въ руки древнихъ поэтовъ, а слѣдовательно и Овидія. Отъ благого Творца мы получили массу душевныхъ силъ, которымъ неопустительно должно тотчасъ, въ первые же годы, дать надлежащую культуру и которыхъ однако нельзя культивировать ни логикой, ни метафизикой, ни латынью съ греческимъ языкомъ. У насъ есть воображеніе, которому, если оно само не овладѣваетъ первыми лучшими представленіями, мы должны предлагать наиболѣе умѣстные и прекрасные образы, упражняя такимъ образомъ духъ и пріучая его любить прекрасное и подмѣчать его вездѣ, и въ самой природѣ также, въ его опредѣленныхъ, истин-

[1]) Goethes-Werke. Abt. I. Bd. 27, стр. 58. „Aus meinem Leben. Dichtung und Wahrheit“. Въ дальнѣйшемъ изложеніи тамъ, гдѣ у меня не указано цифры отдѣла, нужно подразумѣвать отдѣлъ первый.

Digitized by Google

ныхъ, даже наиболѣе тонкихъ чертахъ; у насъ есть масса идей и общихъ понятій, необходимыхъ какъ для наукъ, такъ и для повседневной жизни, которыхъ нельзя изучить ни въ одномъ компендіи: наши чувства, склонности, страсти должны успѣшно развиваться и очищаться“ [1]).

Понятно, какъ должны были дѣйствовать на юношество подобные призывы. „Со многихъ страницъ“,—продолжаетъ Гете,—„объявлялись подобные принципы и такія мнѣнія. Они производили на насъ, живыхъ юношей, очень сильное впечатлѣніе, которое дѣйствовало тѣмъ рѣшительнѣе, что усиливалось еще примѣромъ Виланда: вѣдь произведенія его второй, блестящей эпохи ясно доказывали, что онъ образовался на такихъ принципахъ. Чего намъ еще можно было желать? Философія съ ея темными притязаніями устранялась, древніе языки, изученіе которыхъ сопряжено съ такимъ трудомъ, отодвигались, видимо, на задній планъ, компендіи, о недостаточности которыхъ намъ ужъ Гамлетъ шепнулъ на ухо свое критическое слово, становились все болѣе подозрительными; намъ указывали на изученіе бурной жизни, которую мы такъ охотно вели, на познаніе страстей, которыя мы частью чувствовали (уже) въ нашей груди, частью (еще) предчувствовали, и которыя, хоть нѣкогда ихъ и порицали, теперь уже должны были представляться намъ чѣмъ-то важнымъ и достойнымъ, такъ какъ онѣ теперь становились главнымъ предметомъ нашихъ изученій и знаніе ихъ восхвалялось какъ превосходнѣйшее средство образованія нашихъ духовныхъ силъ. Сверхъ того, такой образъ мыслей совершенно соотвѣтствовалъ моимъ собственнымъ убѣжденіямъ, да и моимъ поэтическимъ занятіямъ и творчеству“ [2]).

Въ этомъ-то и заключается, пожалуй, важнѣйшая причина охлажденія Гете къ университетскимъ занятіямъ. Къ чему тратить надъ ними столько труда и прилежанія, когда есть гораздо болѣе важная для насъ наука, изученіе которой къ тому же такъ пріятно? Вѣдь главное—изучить тайники человѣческаго сердца и научиться извлекать пользу изъ нашихъ чувствъ, склонностей и страстей. Высшей задачей этой науки было „пріятныхъ опытовъ придерживаться, а непріятные стараться по возможности отстранять“ [3]). Ру-

[1]) Goethes-Werke. Bd. 27, стр. 225—226.
[2]) Ib., стр. 226—227.
[3]) Ib., стр. 148.

Digitized by Google

ководителемъ и кумиромъ молодежи сдѣлался анакреонтическій поэтъ Виландъ [1]).

Гете часто цитируетъ Виланда въ своихъ письмахъ и альбомныхъ стихахъ того времени и жалуется на франкфуртскихъ дѣвушекъ, что онѣ не цѣнятъ его любимаго поэта. Самъ Гете не отваживается даже оцѣнивать его: „О великихъ людяхъ можетъ говорить лишь тотъ, кто такъ же великъ, какъ они“ [2]). Какъ высоко стоялъ въ его глазахъ Виландъ, показываетъ его письмо къ Reich'у. „Если Вы, пишетъ Гете, будете писать этому великому автору, Вашему другу, или говорить съ нимъ, сдѣлайте одолженіе, познакомьте его съ человѣкомъ, который, хотя недостаточно мужъ, чтобы оцѣнить его заслуги, но обладаетъ достаточно нѣжнымъ сердцемъ, чтобы чтить ихъ“ [3]). Его произведенія, писанныя во французскомъ вкусѣ, пересыпанныя остротами, легкомысленно вышучивавшія даже и достойное уваженія (напримѣръ, въ нравственной области), его слабые, сластолюбивые герои, казались Гете верхомъ совершенства [4]). Онъ сдѣлался усерднымъ подражателемъ Виланда. Всѣ стихотворенія молодого поэта за этотъ періодъ принадлежатъ къ анакреонтическому роду. Исключеніе — 4 оды въ духѣ Клопштока [5]).

Такъ же усердно слѣдовалъ Гете новому ученью и въ практической дѣятельности. Въ „Поэзіи и Правдѣ“ онъ не разъ вспоминаетъ „безуміе, съ которымъ онъ многоразличными способами безразсудно штурмовалъ свою физическую природу“ [6]), „безтолковый, упрямый нравъ“ [7]), „крайности распущенной веселости“ [8]). Какую бурную жизнь велъ Гете, показываетъ тотъ фактъ, что онъ пріобрѣлъ репутацію „опаснаго субъекта“ и что графъ Lindenau уволилъ Berhrisch'а, одного изъ воспитателей своего сына, за знакомство съ Гете [9]), а другому—Langer'у строжайше воспретилъ сно-

---

[1]) Ib., стр. 67 и 91.

[2]) Gœthes-Werke. Abt. IV, Briefe Bd. I, стр. 230. См. письмо къ Reich'у отъ 20 февр. 1770 г.

[3]) Ib., стр. 230—231.

[4]) Heinemann. Goethe. стр. 86.

[5]) Ib., стр. 87.

[6]) Gœthes-Werke. Bd. 27, стр. 112.

[7]) Ib., стр. 145.

[8]) Ib., стр. 186.

[9]) Ib., стр. 144.

Digitized by Google

шенія съ нимъ [1]). Но письма молодого поэта къ Berisch'у, какъ справедливо отмѣчаетъ біографъ Гете Heinemann, показываютъ, что его жизнь была еще болѣе бурною и разгульною, чѣмъ ее изображаютъ его воспоминанія [2]).

При такихъ условіяхъ нельзя было ожидать систематической работы. „Прилежаніе было не мое дѣло, признается Гете: только то доставляло мнѣ удовольствіе, что бралось съ налету“ [3]). Даже въ живописи, которой онъ такъ увлекался, не сдѣлалъ онъ значительныхъ успѣховъ. „Что касается меня, сообщаетъ онъ, то въ техникѣ искусства я ни въ какомъ случаѣ не подвинулся впередъ“ [4]). Гете ограничился тѣмъ, что—по его же словамъ—было значительно легче: усвоеніемъ взглядовъ своего учителя Oeser'a на это искусство“ [5]).

Главнымъ образовательнымъ средствомъ для юноши въ то время являлись бесѣды и сношенія съ образованными и одаренными людьми. Обѣдая у придворнаго совѣтника Людвига въ обществѣ молодыхъ врачей, онъ схватывалъ познанія въ области медицинскихъ и естественныхъ наукъ“ [6]). Профессоръ Morus“ [7]), жена профессора Böhme [8]), Schlösser [9]), Pfeil [10]), Berisch [11]), Langer [12]) именно своими разговорами и общеніемъ много способствовали его умственному и нравственному развитію.

Лишь въ области поэзіи работалъ Гете усидчивѣе, стремясь разобраться въ хаосѣ разнорѣчивыхъ мнѣній авторитетовъ того времени. Онъ тщательно отдѣлывалъ свои произведенія [13]) съ цѣлью достигнуть „значительности содержанія и сжатости изложенія“ („das

---

[1]) Ib., стр. 190—191.
[2]) Heinemann. Gœtne. Стр. 77.
[3]) Gœthes-Werke. Bd. 27. Стр. 159.
[4]) Ib., стр. 157.
[5]) Ib., стр. 157—159.
[6]) Ib., стр. 67–68.
[7]) Ib., стр. 65.
[8]) Ib., стр. 64.
[9]) Ib., стр. 85.
[10]) Ib., стр. 88 и 109.
[11]) Ib., стр. 132.
[12]) Ib., стр. 194.
[13]) Ib., стр. 135.

Digitized by Google

Bedeutende des Stoffs und das Concise der Behandlung“ [1]). Какъ заботливо относился молодой поэтъ къ этому, показываетъ его піеса: „Капризы влюбленныхъ“, которую онъ началъ въ апрѣлѣ 1767 года и не окончилъ еще въ апрѣлѣ слѣдующаго года, при чемъ по много разъ переработывалъ написанное.

Съ такимъ анакреонтическимъ направленіемъ юноши не очень то мирилось полученное имъ религіозное воспитаніе. Его смущала строгость моральныхъ требованій христіанства, при которыхъ „никто не могъ признать себя достойнымъ, а прощеніе грѣховъ, которое въ концѣ концовъ должно все изгладить, находили обусловленнымъ столькими условіями, что нельзя было быть увѣреннымъ въ свободномъ достиженіи его. Это мрачное сомнѣніе мучило меня такимъ образомъ, а свѣдѣнія, котрыя мнѣ стремились представить удовлетворительными, казались мнѣ такими пустыми и ничтожными, что это страшилище благодаря имъ лишь пріобрѣтало еще болѣе ужасный видъ, и я, какъ только попалъ въ Лейпцигъ, сталъ стараться совершенно освободиться отъ путъ церкви. Какъ тягостны должны были поэтому стать мнѣ увѣщанія Геллерта, котораго я, при его къ тому же лаконическомъ способѣ обращенія, которымъ онъ вынужденъ былъ сдерживать нашу навязчивость, не рѣшался обременять такими диковинными вопросами, тѣмъ болѣе, что я самъ стыдился ихъ въ свѣтлые часы. Но въ концѣ концовъ эти странныя терзанія совѣсти вмѣстѣ съ церковью и алтаремъ остались цѣликомъ позади меня“ [2]). Мы видимъ, Гете совершенно въ духѣ анакреонтизма отдѣлывается отъ серьезнаго вопроса о христіанской нравственности и религіи, разъ онъ мѣшаетъ наслажденію жизнью.

Тоже легкомысліе анакреонтизма царитъ и въ вопросахъ нравственности. Правда, Гете еще впослѣдствіи называлъ свои стихотворенія этой эпохи „пѣснями нравственной чувственности“ [3]), а въ главныхъ піесахъ того времени: „Капризы влюбленныхъ“ и „Совиновники“ видѣлъ „очень высокую точку зрѣнія“ [4]), „это истинно-христіанское правило: кто чувствуетъ себя безъ грѣха, пусть первый броситъ камень“ [5]). Но его слова только показываютъ, какъ

[1]) Ib., стр. 109.
[2]) Gœthes-Werke. Bd. 27, стр. 127.
[3]) Heinemann. Стр. 87.
[4]) Gœthes-Werke. Bd. 27, стр. 114.
[5]) Ib., стр. 114

Digitized by Google

дороги оставались эти произведенія его сердцу, какую часть своей души вложилъ онъ нѣкогда въ нихъ. Даже и наиболѣе горячіе поклонники Гете не могутъ такъ снисходительно отнестись къ его творчеству Лейпцигскаго періода. Heinemann характеризуетъ ихъ слѣдующими словами: „это, конечно, еще не пѣсни, достойныя нашего величайшаго поэта. Онѣ не хуже, но и не лучше многихъ шаловливыхъ произведеній анакреонтики. Юношѣ нравится острить надъ женщинами и помощью распущенныхъ и фривольныхъ намековъ на развращенность женскаго пола изображать изъ себя знатока его и пресыщеннаго эпикурейца". Критикъ видитъ въ нихъ „безсодержательную болтовню, кокетливое хвастовство опытностью, которой не было, родомъ жизни, который былъ мало извѣстенъ" [1]). Какъ видимъ, мораль не только не „высоко-христіанская", а довольно таки легковѣсная.

Но главныя произведенія этого времени—„Капризы влюбленныхъ" и „Совиновники". Мы знаемъ, что Гете долго и усердно работалъ надъ ними [2]), что піесы эти и много позже оставались ему дороги. Мы въ правѣ поэтому видѣть въ нихъ не легкую шутку, а выраженіе дорогихъ автору убѣжденій. Первая изъ нихъ явно бьетъ на назидательность [3]). Въ ней поэтъ выводитъ двѣ пары влюбленныхъ. Одна—Амина и Эридонъ—несчастна вслѣдствіе ревности и горячности своего чувства [4]). Другая—Эгла и Ламонъ—представляетъ идеальную чету. Какими же чертами изображена ея любовь? Наиболѣе положительными являются протестъ противъ эгоистической, ревнивой тиранніи однимъ изъ любящихъ другого и требованіе свободы въ любви.

„Позволь же мнѣ спросить тебя,
Какое ты имѣешь право запрещать ей танцы?"

обращается Эгла къ Эридону, раздраженному тѣмъ, что Амина ушла танцовать на праздникъ.

„Хочешь ли ты, чтобы сердце, полное любовью къ тебѣ,
Не чувствовало другого счастья, кромѣ блаженства съ тобой?

[1]) Heinemann. Стр. 87—88.
[2]) Ib., стр. 90—92.
[3]) См. „Поэзія и правда". Gœthes-Werke. Bd. 27, стр. 112.
[4]) Gœthes-Werke. Bd. 9, стр. 15, 19 и много другихъ мѣстъ.

Digitized by Google

Ты думаешь, что, какъ только нѣжность наполнитъ сердце дѣвушки,
Въ немъ затихаетъ стремленіе ко всякимъ удовольствіямъ?
Достаточно, что она даритъ тебѣ лучшіе часы,
Охотнѣе всего проводитъ время съ тобой, въ отсутствіи думаетъ о тебѣ.
Поэтому глупо, мой другъ, вѣчно огорчать ее,
Она можетъ любить танцы, игры, но и тебя также“ [1]).
„Скажи мнѣ, неужели ты вѣришь, что это любовь—
Держать её (постоянно) при себѣ? Нѣтъ, это невольничество.
Ты приходишь—она должна видѣть на праздникѣ тебя, только тебя;
Ты уходишь— она должна сейчасъ же уйти оттуда съ тобою.
Она медлитъ—твой взоръ тотчасъ омрачается;
Тогда она слѣдуетъ за тобою, но сердце ея частенько остается назади“ [2]).
„Гдѣ нѣтъ свободы, тамъ умираетъ всякая радость“ [3]).
„Вѣдь лишь нѣжное сердце, побуждаемое собственнымъ огнемъ,
Можетъ быть неизмѣннымъ, лишь оно можетъ дѣйствительно любить.
Признайся, знаешь-ли ты, вѣрна-ли тебѣ птичка,
Которую ты держишь въ клѣткѣ?... А если она на волѣ
Летаетъ по саду и по полямъ и все-же возвращается назадъ?
....Развѣ не умножается твоя радость
При видѣ животнаго, которое такъ нѣжно тебя любитъ.
Знаетъ свободу и все же предпочитаетъ тебя?“ [4]).

Но рядомъ съ этими симпатичными чертами встрѣчаются гораздо менѣе почтенныя. Эгла вообще противъ глубокаго, сильнаго чувства: его страстность можетъ нарушить спокойную пріятность жизни, идеалъ анакреонтизма.

[1]) Ib., Bd. 9, стр. 30, стихи 402—411.
[2]) Ib., стр. 31, стихи 412—417.
[3]) Ib., стр. 31, стихъ 319.
[4]) Ib., стр. 31—32, стихи 426—433.

Digitized by Google

„Милая,—увѣряетъ она Амину,—повѣрь мнѣ, меньше муки
Быть не очень сильно любимой, чѣмъ черезчуръ сильно.
Я готова хвалить вѣрность: но она должна намъ,
Кромѣ полной увѣренности, дать и полное спокойствіе жизни“ [1]).

Она не одобряетъ самопожертвованія своей подруги, ея уступчивости ревнивцу Эридону, видя тутъ лишь сентиментальность, навѣянную чтеніемъ романовъ, и глупость юности:

„Берегись, онъ лишитъ тебя въ концѣ концовъ всего, что ты любишь“,

предостерегаетъ она Амину:

Видно, что ты любишь еще недавно.
Вначалѣ (всегда) бываетъ такъ; отдавъ свое сердце,
Не думаютъ ни о чемъ, кромѣ своего милаго.
Сентиментальный романъ (Ein seufzender Roman), прочитанный въ это время,
О томъ, какъ нѣжно любилъ тотъ, какъ вѣренъ былъ этотъ,
Какъ чувствителенъ былъ такой-то герой, какъ былъ великъ въ опасности,
Какъ могучъ въ борьбѣ благодаря любви,
Кружитъ намъ голову, мы находимъ въ немъ себя,
Мы хочемъ страдать, хочемъ терпѣть.
Молодое сердце легко поддается впечатлѣніямъ романа;
А сердце, которое любитъ, воспринимаетъ ихъ еще легче.
Мы любимъ до тѣхъ поръ, когда наконецъ узнаемъ,
Что вмѣсто того, чтобы быть вѣрными, мы были просто глупы“ [2]).

Эгла непрочь обмѣняться поцѣлуями съ кѣмъ либо и помимо Ламона [3]). Ламонъ непрочь даже и отъ бо́льшаго [4]). Вообще они не любятъ стѣснять себя:

„Испытываютъ лишь половину радости,
Если ее испытываютъ благонравно и подолгу соображаютъ,
Переноситъ-ли нашъ милый то-то, а приличіе это“.

[1]) Ib., стр. 7—8, стихи 79—82.
[2]) Ib., стр. 16—17, стихи 208, 210—222.
[3]) Ib., стр. 32—33, стихи 447—450; стр. 34, стихи 474—477.
[4]) Ib., стр. 18, стихи 234—236.

Digitized by Google

Это слова Ламона, но и Эгла соглашается съ ними [1]). У нихъ составилась даже своя „философская“ теорія въ защиту такой вѣтренности:

„Пусть сердце не обуздываетъ шаловливости;
Легкомысліе должно предохранить насъ отъ непостоянства“ [2])

Эту теорію любви усваиваетъ себѣ наконецъ и ревнивецъ Эридонъ. Увлеченный сладострастными рѣчами и притворной любовью къ нему Эглы, онъ цѣлуетъ ее... и постигаетъ всю мудрость такого взгляда на любовь [3]). На ея напоминаніе объ Аминѣ, онъ отвѣчаетъ:

„Да, она стала бы браниться. Ты не должна выдавать меня.
Я тебя поцѣловалъ, но чѣмъ это можетъ повредить ей,
И если Амина меня такъ точно плѣнительно цѣлуетъ,
Развѣ я не могу чувствовать, что и твой поцѣлуй плѣнителенъ?“ [4]).

Огорченную его измѣной Амину онъ утѣшаетъ:

„Амина! Дорогая! Жизнь моя!
Сердись на нее (т. е. Эглу)! Она постаралась быть такой прекрасной;
Я былъ такъ близко отъ ея устъ и не могъ устоять.
Но ты знаешь мое сердце, ты можешь дозволить мнѣ это;
Это маленькое удовольствіе не похититъ у тебя моего сердца“ [5]).

Къ удивленію, эта тирада дѣйствуетъ на Амину вполнѣ успокоительно, и всѣ вмѣстѣ отправляются на праздникъ. Не нужно ничего прибавлять.

Приведенные отрывки говорятъ сами за себя. Мы видимъ, какъ не высокъ этотъ идеалъ любви и какъ легковѣсна мораль піесы.

---

[1]) Ibid., стр. 4, стихи 17—18.
[2]) Ibid., стр. 4, стихи 17—18.
[3]) Ibid., стр. 33—34, стихи 460—470.
[4]) Ibid., стр. 35, стихи 479—482.
[5]) Ibid., стр. 37, стихи 508—512.

Digitized by Google

Но въ совершенно душную атмосферу попадаемъ мы въ „Совиновникахъ“, въ атмосферу самыхъ неблаговидныхъ поступковъ, даже преступленій. Герои отталкиваютъ своей пошлостью и нравственной неустойчивостью: Зеллеръ — мотъ, кутила [1]) картежникъ [2]), воръ [3]); Софія—невѣста 24-хъ жениховъ [4]), женщина, нравственный уровень которой чрезвычайно некрасиво рисуютъ разговоръ съ мужемъ во второмъ явленіи [5]) и монологъ въ третьемъ [6]); Альцестъ -человѣкъ, пользующійся пропажей денегъ изъ его шкатулки, чтобы дѣлать Софьѣ назойливыя и безстыдныя предложенія [7]); наконецъ, самъ хозяинъ трактира—жадный, ворчливый старикъ, клевещущій на дочь ради удовлетворенія своего любопытства [8]). Длинный рядъ сценъ, бьющихъ на комизмъ, но только утомляющихъ пошлостью героевъ и ихъ поступковъ, заключается наконецъ счастливо взаимнымъ примиреніемъ, вслѣдствіе котораго „на этотъ разъ никто не будетъ повѣшенъ“ [9]). Это счастливое заключеніе вдвойнѣ замѣчательно. Очевидно, авторъ не чувствовалъ необходимости строже взглянуть на нравственное состояніе своихъ героевъ и не предполагалъ такой потребности у читателя. Онъ не пытается искупить чѣмъ-либо въ глазахъ зрителя ихъ поведеніе. Онъ не даетъ даже гарантіи, что подобное не повторится. Нахальное „Ну! на этотъ разъ никто изъ насъ не будетъ повѣшенъ“ Зеллера, сказанное на предупрежденіе Альцеста не красть болѣе, скорѣе намекаетъ на противное. Во-вторыхъ, поэтъ подозрѣвалъ въ зрителяхъ сочувствіе къ своимъ героямъ, иначе счастливая развязка, не производя никакого эффекта, была бы безполезна для піесы. Все это показываетъ въ авторѣ безразличіе къ нравственнымъ вопросамъ.

Какъ истаго послѣдователя анакреонтизма, Гете мало интересовали и политическіе вопросы. Подъ вліяніемъ нелюбви саксонцевъ къ Фридриху Великому онъ легко охладѣлъ къ этому столь люби-

---

[1]) Gœthes-Werke, Bd. 9, стр. 41—42.
[2]) Ib., стр. 50.
[3]) Ib., стр. 63—64.
[4]) Ib., стр. 51.
[5]) Ibid., стр. 45—50.
[6]) Ib., стр. 51—52.
[7]) Ib., стр. 99.
[8]) Ib., стр. 85—94.
[9]) Ib., стр. 115.

Digitized by Google

мому имъ прежде монарху [1]). Отъ очевидцевъ великихъ событій той эпохи юноша интересовался разузнать „о придворныхъ отношеніяхъ Августа II-го, казавшихся совершенно сказочными“, о „походной жизни, схваткахъ и битвахъ“ [2]). Нигдѣ на страницахъ „Поэзіи и правды“, относящихся къ лейпцигскому періоду, мы не встрѣчаемъ болѣе глубокаго интереса къ политической и государственной жизни Германіи. Кажется, отношеніе къ этимъ вопросамъ Гете можно характеризовать словами лейпцигскихъ студентовъ въ Фаустѣ:

„Политическая пѣсня!
Дрянная пѣсня! Благодарите Бога каждое утро,
Что вамъ не нужно заботиться о римской имперіи!
Я по крайней мѣрѣ считаю огромной выгодой,
Что я не императоръ или канцлеръ“ [3]).

Насколько равнодушенъ былъ Гете къ нимъ, показываетъ его намѣреніе ѣхать въ Парижъ, съ цѣлью изучить французскую литературу и стать элегантнымъ французскимъ писателемъ [4]). Этого не могло бы быть при болѣе любовномъ и внимательномъ отношеніи къ родной землѣ.

Бурная жизнь Гете закончилась тяжелой болѣзнью, едва не приведшей поэта къ могилѣ и тянувшейся около полутора года. Эта болѣзнь придала болѣе серьезное направленіе мыслямъ молодого поэта. До сихъ поръ онъ усидчиво занимался лишь нѣмецкой литературой и своими стихами. Теперь онъ получилъ отъ Лангера классическихъ авторовъ, за изученіе которыхъ принялся съ новымъ удовольствіемъ. Тотъ же Лангеръ возвратилъ юношу къ религіи и изученію Библіи [5]). Затѣмъ по пріѣздѣ во Франкфуртъ Гете подпадаетъ еще болѣе сильному вліянію Катарины фонъ Клеттенбергъ, подруги его матери, женщины религіозно-мистическаго склада души, послѣдовательницы секты гернгутеровъ. Эти личности и тяжелая болѣзнь настроили поэта на болѣе серьезный ладъ. Онъ читаетъ классиковъ: Овидія, Ювенала, Проперція, Катулла, Тацита, изъ но-

---

[1]) Gœthes-Werke. Bd. 27. Стр. 130—131.
[2]) Ib., стр. 147 -148.
[3]) Faust. Schröer. ч. I, стихи 2092—2096.
[4]) Heinemann. Стр. 101.
[5]) Gœthes-Werke. Bd. 27, стр. 191—194.

Digitized by Google

выхъ—Вольтера и Шекспира[1]); увлекается таинственными вопросами вѣры, отъ мистика и спирита Сведенборга переходитъ къ средневѣковой алхиміи и каббалистикѣ, къ сочиненіямъ Парацельса, Василія Валентина, къ „Opus Mago-Cabbalisticum“ Веллинга, „Aurea Catena“ Герверда фонъ Форшенбруннъ[2]). Наконецъ Гете самъ съ жаромъ отдается алхимическимъ опытамъ. Исторія церкви и ересей Арнольда побуждаетъ его къ созданію собственнаго ученія о божествѣ, „основаннаго на нео-платонизмѣ съ примѣсью мистики и каббалистики“[3]). Такъ завершился первый періодъ поэтической дѣятельности Гете.

Первые опыты Пушкина также принадлежатъ къ анакреонтическому роду. И онъ читалъ и цѣнилъ Виланда[4]), но главными его учителями явились непосредственно французскіе эротическіе авторы: Шолье, Шапель, Берни, Грессе, Грекуръ и Парни[5]). Нельзя забыть здѣсь и эротическія произведенія Вольтера.

Подъ вліяніемъ этихъ писателей и своей страстной природы нашъ поэтъ дѣлается адептомъ анакреонтизма. Жизнь представляется ему „пиромъ“[6]). Онъ называетъ ее „дорогой“[7]), „милой“[8]), „безцѣнной“[9]) и т. п. Особенно цѣнится имъ юность—эпитетъ „златая“ почти неразлученъ съ нею[10]). Онъ называетъ ее „блистательной“[11]),

---

[1]) Heinemann, стр. 98.

[2]) Ib., стр. 98.

[3]) Gœthes-Werke, Bd. 27, стр. 217—222.

[4]) Сочиненія. Изд. Ак. Наукъ (2-ое). Т. I, стр. 126. „Посланіе къ Юдину“, 1815 г.

[5]) Анненковъ. Матеріалы. Т. I, стр. 37. См. и т. I, П. Акад. изд. соч. Пушкина, примѣчанія.

[6]) Сочиненія. Изд. Ак. Наукъ (2-ое). Т. I, стр. 187. „Посланіе къ князю А. М. Горчакову“, 1816 г.

[7]) Ibid., стр. 274. „Н. И. Кривцову“, 1817 г.

[8]) Ib., стр. 137. „Мечтатель“, 1815.

[9]) Ib., стр. 198. „Любовь одна—веселье жизни хладной“, 1816 г.

[10]) Ib., стр.11. „Къ сестрѣ“, 1814 г.; ib., стр. 69. „Городокъ“, 1814 г.; ib., стр. 137. „Мечтатель“, 1815 г.; ib., стр. 118. „Батюшкову“, 1815 г.; ib., стр. 144. „Посланіе къ А. И. Галичу“, 1815 г.; ib., стр. 124. „Посланіе къ Юдину“, 1815 г.; ib., стр 186. „Посланіе къ князю А. М. Горчакову“, 1816 г.; ib., т. II, стр. 59. „Но я не тотъ! Мои златые годы“, 1819 г.

[11]) Ib., т. I, примѣчанія, стр. 372. Первоначальная редакція стих. „Къ П. П. Каверину“, 1817 г.

Digitized by Google

„прелестной“ [1]), ея дни — „отрадными“ [2]), „красными“ [3]) „счастливыми“ [4]) и т. д.

Любовь и вино, друзья—собутыльники, свѣтская жизнь съ ея развлеченіями [5]), слава, красота природы, искусства, сладость вдохновенія—вотъ украшеніе жизни, по мнѣнію Пушкина того времени, и предметы его лирики. Выше всего цѣнитъ юноша любовь. „Любви нѣтъ болѣ счастья въ мірѣ“, восклицаетъ онъ въ посланіи „Батюшкову“ 1814 г. [6]). „Любовь одна—веселье жизни хладной, любовь одна—мученіе сердецъ!“ находитъ онъ двумя годами позднѣе:

„Стократъ блаженъ, кто въ юности прелестной.
Сей быстрый мигъ поймаетъ на лету,
Кто къ радостямъ и нѣгѣ неизвѣстной
Стыдливую преклонитъ красоту“ [7]).

Но эта любовь, столь цѣнимая, имѣетъ неглубокій характеръ. Не духовный, а физическій моментъ ея преимущественно привлекаетъ вниманіе поэта. „Груди“ [8]), „прелести“ [9]), „красы“ [10]), „ножки“ [11]),

---

[1]) Ib., Т. I, стр. 198. „Любовь одна—веселье жизни хладной“, 1816.

[2]) Ib., т. I, примѣчанія, стр. 357. Первоначальная редакція „Стансовъ“, 1817 г.

[3]) Ib., т. I, стр. 113. „Мое завѣщаніе друзьямъ“, 1815 г.

[4]) Ib., стр. 35. „Stances“, 1814 г.

[5]) Ib., стр. 58—59. „Mon portrait“. Относительно прочихъ чертъ см. прекрасную работу Сиповскаго: „Пушкинъ, жизнь и творчество“. Спб. 1907. Стр. 31—154.

[6]) Ib., стр. 50.

[7]) Ib., стр. 198. Стих. 1816 г. Другія подобныя мѣста см. т. I, стр. 4. „Делія“, 1812 г.; стр. 146. „Князю А. М. Горчакову“, 1815 г.; стр. 203. „Надпись къ бесѣдкѣ“, 1816 г.; стр. 207, „Къ ней“, 1816 г.; стр. 240. „Стансы“, 1817 г.; т. II, примѣчанія, стр. 173. „Все призракъ, суета“, 1819 г.

[8]) Ib., т. I, стр. 7. „Измѣны“, 1812 г.; стр. 23. „Кольна“ 1814 г.; стр. 29. „Леда“, 1814 г.; стр. 34. „Красавицѣ, которая нюхала табакъ“, 1814 г.; стр. 37. „Къ Натальѣ“, 1814 г.; стр. 51. „Къ Батюшкову“, 1814 г.; стр. 70. „Городокъ“, 1814 г.; стр. 112. „Мое завѣщаніе друзьямъ“, 1815 г, стр. 129. „Посланіе къ Юдину“, 1815 г.; стр. 138. „Къ Живописцу“. 1815 г.; стр. 146. „Князю А. М. Горчакову“, 1815 г.; стр. 163. „Усы“, 1816 г.; стр. 227. „Къ молодой вдовѣ“, 1816 г.; и т. I, примѣчанія, стр. 329. См. первоначальную редакцію посланія „А. А. Шишкову“, 1816 г.

[9]) Ib., т. I, стр. 29. „Леда“, 1814.

[10]) Ib., т. I, стр. 208. „Мѣсяцъ“, 1816 г.; и примѣч. Стр. 329. См. первоначальную редакцію посланія „А. А. Шишкову“, 1816 г.

[11]) Ib., стр. 129. „Посланіе къ Юдину“, 1815 г.; отр. 100. „Бова“, 1815 г.; т. I, примѣчанія, стр. 315. См. первоначальную редакцію стих. „Осеннее утро“, 1816 г.

Digitized by Google

интимнѣйшія мгновенія любви [1]) — почти исключительное содержаніе его любовныхъ грезъ. Особенной фривольностью отличаются „Вишня“ [2]), „Красавицѣ, которая нюхала табакъ“ (въ первой редакціи) [3]), „Фавнъ и пастушка“ [4]), „НаденькѢ“ [5]), „Всеволожскому“ [6]), „П. Б. Мансурову“ [7]).

Временами, въ упоеніи чувственности, поэтъ готовъ поставить голое сладострастіе выше любви: настоящее чувство можетъ нарушить душевное равновѣсіе и причинить страданія (это напоминаетъ боязнь Эглы передъ слишкомъ сильной любовью). Въ „Посланіи Щербинину“ читаемъ:

„Житье тому, любезный другъ,
Кто страстью глупою не боленъ,
Кому влюбиться не досугъ...
Кто Наденьку подъ вечерокъ
За тайнымъ ужиномъ ласкаетъ,
И жирный Стразбургскій пирогъ
Виномъ душистымъ запиваетъ;
Кто, удаливъ заботы прочь,
Какъ вѣрный сынъ Пафосской вѣры,
Проводитъ набожную ночь
Съ младой монашенкой Цитеры“ [8]).

Этому идеалу Пушкинъ слѣдовалъ и въ дѣйствительной жизни, особенно по окончаніи лицея. Только что приведенное посланіе продолжаетъ:

„Весь день веселью посвященъ,
А въ ночь вновь царствуетъ Киприда!

---

[1]) Ib., стр. 3. „Пѣсня“, 1812 г.; стр. 24. „Эвлега“, 1814 г.; стр. 27. „Огаръ“, 1814 г.; стр. 30. „Леда“, 1814 г.; стр. 37. „Къ НатальѢ“, 1814 г.: стр. 51. „Батюшкову“, 1814 г.; стр. 69—70 „Городокъ“, 1814 г.; стр. 163. „Усы“, 1816 г.; стр. 203. „Надпись къ бесѣдкѣ“, 1816 г.; стр. 207. „Къ ней“, 1816 г.; стр. 208. „Мѣсяцъ“, 1816 г.; стр. 227. „Къ молодой вдовѣ“, 1816 г.; стр. 241. „Письмо къ ЛидѢ“, 1817 г.; т. II, стр. 31. „Къ Ѳ. Ф. Юрьеву“, 1819 г.; стр. 198. „Дорида“, 1820 г.

[2]) Сочиненія. Изд. Ефремова. Т. VIII, стр. 43—45; стих. 1815 г.

[3]) Сочиненія. Изд. Ак. Наукъ (2-ое). Т. I, примѣчанія, стр. 53; стих. 1814 г.

[4]) Ib., т. I, стр. 165—172; стих. 1816 г.

[5]) Ib., т. II, примѣч, стр. 54. Редакторы, впрочемъ, высказываютъ сомнѣніе относительно принадлежности этого стихотворенія Пушкину.

[6]) Ib., т II, стр. 63 - 65; стих. 1818 г.

[7]) Ib., стр. 37; стих. 1819 г.

[8]) Ib., стр. 47; стих. 1819 г.

Digitized by Google

И мы не такъ-ли дни ведемъ,
Щербининъ, рѣзвый другъ забавы,
Съ Амуромъ, шалостью, виномъ?" [1]).

Дѣйствительно, товарищи Пушкина свидѣтельствуютъ, что онъ „любилъ также и разгульную жизнь служителей Марса, дѣвъ веселья и модныхъ женщинъ" [2]). Не говоримъ ужъ о преувеличеніяхъ Корфа [3]), религіозный и нравственный Карамзинъ высказываетъ опасеніе, что „если Пушкинъ и теперь не исправится, то будетъ чертомъ еще до отбытія своего во адъ" [4]). Письмо это относится къ 17 мая 1820 г. и имѣетъ въ виду ближайшимъ образомъ событія вызвавшія ссылку поэта, но несомнѣнно, на этотъ приговоръ повліяло и все вообще поведеніе Александра Сергѣевича. Вигель находилъ юношу „шаловливымъ и необузданнымъ" [5]). А. Тургеневъ приходитъ въ отчаяніе отъ своего сверчка. 28 августа 1818 г. онъ жалуется Вяземскому, что Пушкинъ „излѣнился и исшалился" [6]). Недѣлю спустя опять жалоба: „Лѣность паритъ надъ Жуковскимъ, Пушкинымъ... Пушкинъ по утрамъ разсказываетъ Жуковскому, гдѣ онъ всю ночь не спалъ; цѣлый день дѣлаетъ визиты б—, мнѣ и княгинѣ Голицыной, а ввечеру иногда играетъ въ банкъ... Вотъ что дружба говоритъ вслухъ также одной дружбѣ и проситъ ея помощи противъ лѣни друзей и преступной праздности генія [7]). Жалобы не прекращаются до самой высылки поэта изъ Петербурга [8]). Даже нажитыя такимъ поведеніемъ болѣзни [9]) не заставили поэта измѣнить его. „Здѣсь возобновилъ онъ прежній родъ жизни", сообщаетъ А. Тургеневъ Вяземскому о выздоровленіи Пушкина отъ послѣдней его болѣзни. „Волосъ уже нѣтъ и онъ ходитъ блѣдный, но не унылый" [10]). О разгульной жизни Александра Сергѣевича свидѣтельствуютъ его письмо Мансурову [11]) и посланія „Кривцову" [12]),

[1]) Ib., стр. 47.
[2]) Я. Гротъ, „Пушкинъ etc. Записка Комовскаго, стр. 221.
[3]) Ib., стр. 250—251.
[4]) „Собраніе сочиненій князя П. П. Вяземскаго". Спб. 1893, стр. 478.
[5]) „Записки Филипа Филиповича Вигеля", т. V, стр. 51.
[6]) Остаф. Арх., т. I. Спб. 1899, стр. 117.
[7]) Ib., стр. 119.
[8]) Ib., т. I, стр. 174, 191, 253, 350; т. II, стр. 23—24, 37.
[9]) Ib., т. I, стр. 191, 253, 280.
[10]) Ib., т. I, стр. 296.
[11]) Переписка, т. I, стр. 10—11.
[12]) Сочиненія. Изд. Ак. Наукъ (2-ое). Т. I, стр. 274.

Digitized by Google

„Всеволожскому“ [1]), „Юрьеву“ [2]). Спустя всего полгода послѣ ссылки, поэтъ стоя уже на болѣе высокой ступени развитія, такъ характеризовалъ свое недавнее прошлое:

„Я васъ бѣжалъ, питомцы наслажденій,
Минутной младости минутные друзья;
И вы, наперсницы порочныхъ заблужденій,
Которымъ безъ любви я жертвовалъ собой,
Покоемъ, славою, свободой и душой,
И вы забыты мной“ [3]).

Итакъ самъ поэтъ призналъ поведеніе и сладострастныя произведенія своей ранней юности „порочными заблужденіями“.

Разсмотримъ религіозныя воззрѣнія нашего поэта въ то время. Энгельгардтъ, какъ извѣстно, считалъ Пушкина безбожникомъ [4]). Такой взглядъ врядъ-ли справедливъ. Его скорѣе можно упрекать въ *равнодушіи* къ вопросамъ религіи, чѣмъ въ *сознательномъ атеизмѣ*. Имя Божіе часто срывается съ устъ поэта, слишкомъ часто для убѣжденнаго атеиста. Онъ видитъ въ Богѣ создателя природы [5]) себя самого [6]), другихъ людей [7]), устроителя судьбы человѣческой [8]), допускаетъ безсмертіе души [9]), призываетъ Господнее благословеніе на друзей, притомъ въ мѣстахъ, дышащихъ нѣжностью [10]). Большею частью все это говорится вскользь, часто шутя, но иныя изъ этихъ фразъ трудно приписать сознательному безбожнику. А навѣянное Жуковскимъ стихотвореніе: „Боже, Царя Храни“! дышитъ прямо ре-

[1]) Ib., т. II, 1905 г, стр. 63—65.

[2]) Ib., стр. 34.

[3]) Ib., стр. 201.

[4]) „Его сердце холодно и пусто; въ немъ нѣтъ ни любви, ни религіи“. Венкштернъ. „Альбомъ Московской Пушкинской Выставки 1880 г.“. М. 1882 г. стр. 26.

[5]) Сочиненія. Изд. Ак. Наукъ (2-ое). Т. I, стр. 258. „Посланіе В. Л. Пушкину“, 1817 г.; т. II, стр. 103. Вторая часть „Руслана и Людмилы“ по изд. 1820 года.

[6]) Ib., т. I, стр. 59. „Mon portrait“, 1814 г.

[7]) Ib., стр. 39. „Къ молодой актрисѣ“, 1814 г.

[8]) Ib, стр. 71, 72—73. „Городокъ,“ 1814 г.; стр. 222. „Боже, Царя Храни“!, 1816 г.; стр. 257. „Посланіе В. Л. Пушкину“. 1817 г.; стр. 253. „Разлука“, 1817 г.

[9]) Ib., стр. 251. „Въ альбомъ Илличевскому“, 1817 г.

[10]) Ib., стр. 54. „Къ Н. Г. Ломоносову“, 1814 г.; стр. 122. „Къ И. И. Пущину“, 1815 г.

Digitized by Google

лигіознымъ чувствомъ [1]). Принимая во вниманіе любимое чтеніе Пушкина, французскихъ философовъ XVIII в., вѣроятно, слѣдуетъ видѣть въ немъ деиста.

Ко внѣшнимъ-же проявленіямъ религіи Александръ Сергѣевичъ, въ силу тѣхъ-же вліяній, долженъ былъ относиться отрицательно. Онъ не терпитъ ханжества [2]), не любитъ духовенства, подсмѣивается надъ нимъ, особенно надъ монахами [3]). Изъ посланія Пущину становится понятной и причина этой нелюбви:

„Ты въ бесѣдѣ грацій
Не зная черныхъ бѣдъ,
Живешь, какъ жилъ Горацій.
Хотя и не поэтъ.
Подъ кровомъ небогатымъ
Ты вовсе не знакомъ
Съ зловѣщимъ Гиппократомъ,
Съ нахмуреннымъ попомъ;
Не видишь у порогу
Толпящихся заботъ;
Нашли къ тебѣ дорогу
Веселость и Эротъ;
Ты любишь звонъ стакановъ
И трубки дымъ густой“ [4]).

„Попъ“ ставится рядомъ съ „Гиппократомъ“, врачъ духовный съ врачемъ тѣлеснымъ. Оба они — представители умѣренности и воздержности, ненавистной юношѣ. Пушкинъ насмѣхается надъ

---

[1]) Ib., стр. 222.

[2]) Ib., стр. 34. „Красавицѣ, которая нюхала табакъ“, 1814 г.; т. II, стр. 38. „На А. С. Стурдзу“, 1819 г.; ib., стр. 61. „На кн. А. Н. Голицына“, 1819 г.; ib., стр. 62. „На Фотія“, 1819 г.; ib., стр. 58. „Князю А. М. Горчакову“, 1819 г. Сюда, можетъ быть, слѣдуетъ отнести еще два стихотворенія, принадлежность которыхъ Пушкину не доказана: „Благочестивая жена“ и „Разговоръ Фотія съ Орловой“. См. т. II, примѣчанія, стр. 154.

[3]) Ib., т. I, стр. 17. „Къ другу стихотворцу“, 1814 г.; стр. 72—73. „Городокъ“. 1814 г.; стр. 269. „Е. С. Огаревой“, 1817 г.; т. II, стр. 47. „Въ альбомъ М. А. Щербинину“, 1819 г., сюда-же можно отнести „Посланіе Лидѣ“. 1816 г., см. т. I, стр. 177.

[4]) Ib., т. I, стр. 122.

Digitized by Google

аскетизмомъ [1]), хвастаетъ будто-бы незнаніемъ общеупотребительнѣйшихъ молитвъ:

Прочитала скорымъ шопотомъ
то, что вовъкъ не могъ я выучить
Отче Нашъ и Богородицу [2]).

Такимъ образомъ, хотя нигдѣ не видно, чтобы Пушкинъ отказался совершенно отъ вѣры въ Бога, но также не видно, чтобы между этой вѣрой и нравственной жизнью поэта существовала какая-либо связь. Лишь одно стихотвореніе намекаетъ на болѣе глубокія религіозныя размышленія. Вполнѣ отождествлять настроеніе поэта съ настроеніемъ этого произведенія мы, впрочемъ, не имѣемъ основаній. „Безвѣріе" писано для выпускного экзамена, торжества оффиціальнаго. Рѣчь идетъ всегда въ третьемъ лицѣ, а не о самомъ авторѣ. Между чертами много не пережитыхъ поэтомъ. Ни друга, ни милой, ни матери онъ не хоронилъ; нельзя о немъ также сказать, будто

„его зоветъ къ пустынѣ гробовой"
и что „тамъ лишь видитъ онъ покой" [3]).

Поэтому видѣть въ пьесѣ изображеніе собственнаго безвѣрія поэта рискованно. Скорѣе она указываетъ на интересъ Пушкина къ этому вопросу и на безпокоившія временами его душу сомнѣнія, но въ этомъ смыслѣ она стоитъ совершенно одиноко. Можно указать только на посланіе Энгельгардту [4]).

Чтобы безпрепятственно предаваться радостямъ и наслажденіямъ жизни, нужно быть свободнымъ отъ всяческихъ безпокойствъ, заботъ и напряженныхъ усилій. Отсюда у анактреонтическихъ поэтовъ выработался культъ dolce far niente. Пресловутая лѣнь, ея синонимы и производныя частенько фигурируютъ въ стихахъ Батюшкова и Пушкина [5]). „Сонъ" является настоящимъ апоѳео-

---

[1]) Ib., т. II, стр. 28—30. „Русалка", 1819.

[2]) Ib., т. I, стр. 95, и примѣчанія, стр, 120. „Бова", 1815 г.

[3]) Ib., стр. 261.

[4]) Ib., т. II, стр. 46.

[5]) Ib., т. I, стр. 18. „Къ другу стихотворцу", 1814 г.; стр. 61. „Городокъ", 1814 г.; стр. 131, 133. „Къ А. И. Галичу", 1815 г; стр. 122. „Къ И. И. Пущину", 1815 г.; стр. 116. „Воспоминаніе", 1815 г.; стр. 136. „Мечтатель" 1815 г; стр. 140, 143. „Посланіе къ А. И. Галичу". 1815 г.; стр. 148, 149. „Моему Аристарху",

Digitized by Google

зомъ [1]). Естественно, что систематическія занятія хромали. Аттестатъ Пушкина не свидѣтельствуетъ объ особенныхъ успѣхахъ его въ лицейскихъ наукахъ. Подобно Гете, Александръ Сергѣевичъ гораздо болѣе вынесъ для себя изъ бесѣдъ и общенія съ выдающимися людьми. Дельвигъ, Кюхельбекеръ, Пущинъ, Галичъ [2]), Карамзинъ [3]), Жуковскій, Тургеневы, Катенинъ, Чаадаевъ своею личностью и бесѣдами гораздо болѣе содѣйствовали умственному и нравственному развитію поэта, чѣмъ оффиціальная школа или самостоятельный трудъ его.

Въ двухъ только случаяхъ Пушкинъ возвышался надъ анакреонтическими воззрѣніями. Во-первыхъ, если дѣло касалось поэзіи. Поэзія была его страстью. По словамъ товарищей, ей онъ отдавалъ все свободное время, предавался ей даже въ классахъ и церкви. „Кромѣ любимыхъ разговоровъ своихъ о литературѣ и авторахъ... Пушкинъ былъ вообще не очень сообщителенъ... и отвѣчалъ обыкновенно лаконически", вспоминаютъ они [4]). Вся русская литература не только въ лицѣ лучшихъ своихъ представителей, но и самыхъ третьестепенныхъ, совершенно позабытыхъ теперь, была хорошо извѣстна поэту еще въ лицеѣ. Французская литература также была ему родной. Не только эротическіе поэты: Шолье, Вертье, Парни, Грекуръ, Шапель, Грессе, Лафоръ, Жильберъ, Буфлеръ, являются его друзьми и учителями. „Пушкинъ... зналъ на память *всѣ лучшія творенія* французскихъ поэтовъ" [5]). Не забудемъ, что подъ этимъ

1815 г; стр. 151. „Моя эпитафія", 1815 г.; стр. 90. „Къ Дельвигу", 1815 г.; стр. 112, 113. „Мое завѣщаніе друзьямъ", 1815 г.; стр. 124, 127. „Посланіе къ Юдину", 1815 г.; стр. 166. „Фавнъ и пастушка". 1816 г.; стр. 220. „А. А. Шишкову", 1816 г.; стр. 250. „Дельвигу", 1817 г.; стр. 258. „Посланіе къ В. Л. Пушкину". 1817 г.; стр. 254. „Товарищамъ", 1817 г.; т. II, стр. 16. „Юрьеву", 1818 г.; ib., стр. 45. „В. В. Энгельгардту", 1819 г. и мн. др.

[1]) Ib., т. I, стр. 191—197. Не могу согласиться со Стоюнинымъ (Истор. Сочин., т. II, стр. 40—41), что Пушкинъ здѣсь воспѣвалъ „артистическій покой и уединеніе", потребность которыхъ ошибочно принимать за лѣнь. Не вижу здѣсь и шуточной похвалы, какъ намекаютъ редакторы Академ. изданія. (См. т. I, примѣч., стр. 277—278). „Отсутствіе юмора и серьезность тона", которые ихъ такъ „поражаютъ", и „вовсе не идеальный оттѣнокъ", который придаетъ въ этомъ стихотвореніи лѣни, показываютъ, что мы тутъ имѣемъ дѣло съ обычнымъ у анакреонтическихъ поэтовъ восхваленіемъ dolce far niente, безмятежнаго отдыха и покоя тѣла и души.

[2]) Я. Гротъ. „Пушкинъ etc." стр. 19.

[3]) Анненковъ. Матеріалы; Т. I, стр. 48—49.

[4]) Я. Гротъ. „Пушкинъ". Записка Комовскаго. Стр. 219.

[5]) Ib., стр. 219. Курсивъ нашъ.

Digitized by Google

отзывомъ находится подпись и такого постояннаго хулителя Пушкина, какъ гр. Корфъ. Дѣйствительно, изъ стихотвореній поэта видно, что ему извѣстны Вольтеръ, Руссо, Лафонтенъ, Расинъ, Корнель, Буало, Мольеръ, Лагарпъ, Маронъ и др. Основательность знакомства подтверждается мѣткими эпитетами и удачными сопоставленіями ихъ съ русскими подражателями. Изъ классиковъ Пушкинъ въ то время упоминаетъ какъ читанныхъ, Гомера, Виргилія, Апулея, Горація, Ювенала, Тибулла. Ему знакомы Тассъ, Аріостъ, Виландъ; даже Клопштока и Шиллера знаетъ онъ не только по наслышкѣ.

Чтеніе поэтовъ, общеніе съ ними—для Пушкина высшее наслажденіе [1]).

Творчество для лицеиста и потребность [2]) и отрада [3]).

„Блаженъ, кто съ юныхъ лѣтъ увидѣлъ предъ собою
Извивы темные двухолмной высоты,
Кто жизни въ тайный путь съ невинною душою
Пустился *пѣвцомъ мечты* [4]).

Въ этихъ словахъ намекъ на подчиненность поэта внутреннему побужденію творить. А вотъ прелестное стихотвореніе о радостяхъ творчества:

Дана мнѣ лира отъ боговъ,
Поэту даръ безцѣнной,
И муза вѣрная со мной:
Хвала тебѣ, богиня!
Тобою красенъ домикъ мой
И дикая пустыня.
На слабомъ утрѣ дней златыхъ

---

[1]) Соч. Пушкина. Изд. Ак. Наукъ (2-ое). т. I, стр. 62—67. „Городокъ", 1814 г.; стр. 96. „Бова", 1815 г.; стр. 124–125. „Посланіе къ Юдину", 1815 г., стр. 16–17. „Къ другу стихотворцу", 1814 г.; стр 264. „Къ Жуковскому", 1817 г.; т. II, стр. 10—11. „Жуковскому", 1818 г.; ib., стр. 13. „Къ портрету Жуковскаго", 1818 г.

[2]) Ibid., стр. 16, 264, 124,

[3]) „Измѣны", 1812 г. (Изд. 2-ое Ак. Наукъ, т. I, стр. 6); „Къ сестрѣ", 1814 г. (ib., стр. 13): „Городокъ", 1814 г. (ib., стр. 62, 67—68); „Къ А. И. Галичу", 1815 г. (ib., стр. 131 и примѣчанія, стр. 165); „Батюшкову", 1815 г. (ib., стр. 118), „Посланіе къ князю А. М. Горчакову", 1816 г. (ib., стр. 188), „Разлука", 1817 г. (ib., стр. 253 и примѣчанія, стр. 387).

[4]) Ib., примѣчанія, стр. 381, „Дельвигу".

Digitized by Google

Пѣвца ты осѣнила,
Вѣнкомъ изъ миртовъ молодыхъ
Чело его покрыла
И, горнимъ свѣтомъ озарясь,
Влетала въ скромну келью
И чуть дышала, преклонясь
Надъ дѣтской колыбелью.
О будь мнѣ спутницей младой
До самыхъ вратъ могилы!
Летай съ мечтаньемъ надо мной,
Расправя легки крылы“ [1])!

Но мало того, что поэзія для Пушкина и страсть, и необходимость, и отрада, она для него *и долгъ*. Къ поэту предъявляются извѣстныя нравственныя требованія. „Другу-стихотворцу“ лицеистъ напоминаетъ:

„Дмитріевъ, Державинъ, Ломоносовъ
Пѣвцы безсмертные, и честь, и слава россовъ,
Питаютъ здравый умъ и вмѣстѣ учатъ насъ“ [2]).

Батюшкова онъ убѣждаетъ:

„Вдохновенный Ювеналомъ,
Вооружись сатиры жаломъ;
Подъ часъ прими ея свистокъ,
Рази, осмѣивай порокъ;
Шутя, показывай смѣшное
И, если можно, насъ исправь;
Но Тредьяковскаго оставь
Въ столь часто рушимомъ покоѣ...
Довольно въ мірѣ есть предметовъ
Пера достойныхъ твоего“ [3]).

Отрокъ напоминаетъ зрѣлому поэту о достойномъ употребленіи своего дара! Въ посланіи „Моему Аристарху“ Пушкинъ не признаетъ безсмертія за своими анакреонтическими піесами [4]). Въ по-

[1]) Ibid., т. I, стр. 136—137.
[2]) Ib., т. I, стр. 16.
[3]) Ibid., стр. 52.
[4]) Ib., стр. 147.

Digitized by Google

сланіи Шишкову поэтъ извиняется въ томъ, что недостойно употреблялъ свой талантъ:

„И даже—каюсь я—пустынникъ согрѣшилъ:
Я первой пѣлъ любви невинное начало,
Но такъ таинственно, съ такимъ разборомъ словъ,
Что, не краснѣя боязливо,
Меня бы выслушалъ и дѣвственный К***.
Простятъ мнѣ страшный грѣхъ поэты:
Я написалъ придворные куплеты,
Кадиломъ дерзостнымъ я счастію кадилъ“ [1]).

Въ посланіи къ „Лицинію“ поэтъ восклицаетъ:

„Свой духъ воспламеню жестокимъ Ювеналомъ,
Въ сатирѣ праведной порокъ изображу
И нравы сихъ вѣковъ потомству обнажу“ [2]).

Мы видимъ, поэтъ долженъ играть роль исторической Немезиды. Это обычный взглядъ сатирическихъ писателей XVIII вѣка. Серьезнымъ и благороднымъ воззрѣніемъ на поэтическую дѣятельность отличается и „Посланіе Жуковскому“. Въ началѣ поэтъ признается въ непреодолимости творческой потребности:

„Мнѣ жребій вынулъ Фебъ—и лира мой удѣлъ.
Страшусь, неопытный, безславнаго паденья,
Но пылкаго смирить не въ силахъ увлеченья“ [3]).

Въ концѣ-же излагаются цѣли и задачи поэта:

Онъ—„отмститель генія, другъ истины“. Поэзія лѣтъ „съ небесъ и жизнь, и вѣчный свѣтъ“; задача ея служителей бороться съ „врагами наукъ“, „разить дерзостныхъ друзей непросвѣщенья“. Такимъ образомъ, имъ предназначается высокая просвѣтительная роль, борьба за приносимое съ запада образованіе противъ защитниковъ

---

[1]) Ib., т. I, примѣчанія, стр. 329—330.

[2]) Ib., т. I, стр. 94.

[3]) Ib., т. I, стр. 264. Первоначальный текстъ у насъ возстановленъ при помощи „Примѣчаній“, стр. 399.

Digitized by Google

доморощеннаго невѣжества. Для этого мало природнаго дарованія, нуженъ и упорный „трудъ“. Чтобъ стать на уровнѣ европейской мысли, поэтъ долженъ „дать руку ученью“; „ученіе“ и „знанія“ ему необходимы. Но и этого мало—онъ долженъ быть готовъ на самопожертвованіе, на „гоненія“ и страданья за „истину“. Мысль эта далеко оставляетъ за собою себялюбіе анакреонтизма [1]).

Другимъ жгучимъ интересомъ для Пушкина являлись вопросы политическіе и соціальные.

Уже съ дѣтства исторія наряду съ поэзіей была любимымъ предметомъ его занятій [2]). Знакомство съ Карамзинымъ [3]), великія событія времени еще болѣе усиливали интересъ Пушкина къ ней. Онъ отзывается на нихъ своею юной музой. Сперва въ его стихахъ встрѣчаемъ тоже благоговѣйное отношеніе къ Александру и гордость его успѣхами, какія находятся и въ произведеніяхъ Жуковскаго, посвященныхъ тѣмъ же событіямъ. Впрочемъ, таковы были тогда чувства всего русскаго общества [4]). Въ этомъ духѣ написаны „Воспоминанія въ Царскомъ Селѣ“ [5]), „Бова“ [6]), „Наполеонъ на Эльбѣ“ [7]), „Принцу Оранскому“ [8]), „На возвращеніе государя императора изъ Парижа“ [9]), „Боже, Царя храни!“ [10]), даже „Къ баболовскому дворцу“ [11]). Но близкое знакомство лицеистовъ съ придворною жизнью и связи съ офицерствомъ, проникшимся заграницей свободными идеями, мало по малу дѣлали свое [12]). Уже въ „Лицинніи“ мы слышимъ возмущеніе поэта „развратностью“ столицы и ничтожествомъ всесильныхъ любимцевъ:

„О, Ромуловъ народъ, скажи: давно-ль ты палъ?
Кто васъ поработилъ и властью оковалъ?...

---

[1]) Ib, т. I, стр. 267.

[2]) Анненковъ. Матеріалы. Т. I, стр. 18; Я. Гротъ. „Пушкинъ“. См. записку Комовскаго, стр. 219.

[3]) Анненковъ. Матеріалы. Т. I, стр. 48.

[4]) Международная Библіотека, т. IV. См. Записки Ивана Дмитріевича Якушкина. Лейпцигъ. 1874. Стр. 2.

[5]) Сочиненія. Изд. Ак. Наукъ (2-ое). Т. I, стр. 77—82.

[6]) Ib., стр. 96—97.

[7]) Ib., стр. 104 - 106.

[8]) Ib., стр. 189—190.

[9]) Ib., стр. 152—154.

[10]) Ib., стр. 222.

[11]) Ib., стр. 242.

[12]) Остаф. Арх. Т. I, стр. 280. Письмо Тургенева отъ 5 августа 1819 г.

Digitized by Google

Отчизны стыдъ моей,
Развратный юноша возсѣлъ въ совѣтъ мужей;
Любимецъ деспота сенатомъ слабымъ править,
На Римъ простеръ яремъ, отечество безславитъ“ [1]).

Это направленіе встрѣтило сочувствіе и поддержку у близкихъ къ поэту людей. Извѣстно, что „Лицинній“ заставилъ ихъ впервые признать его талантъ [2]). Въ 1818 году Свиньинъ написалъ льстивые стихи къ Аракчееву. Вяземскій возмущается: „Свиньинъ полоскается въ грязи и пишетъ стихи, да еще какіе... Да чего-же смотритъ сверчокъ, полуночный бутошникъ? При каждомъ такомъ безчинствѣ долженъ онъ крикнуть эпиграмму. На меня надежда плоха. Старъ становлюсь“ [3]). Очевидно, требуется эпиграмма на Аракчеева. Николай Тургеневъ желаетъ отъ Пушкина „Описанія нравственной зимы“, царящей въ Россіи „среди азіатской тьмы“ ея [4]). Даже самая „Ода на вольность“ была по свидѣтельству Вигеля, правильность котораго нѣтъ основаній заподозривать, обязана своимъ существованіемъ обществу Николая Тургенева и написана въ комнатѣ послѣдняго [5]). Еще болѣе сочувствія находилъ поэтъ у Чаадаева. Немудрено, что пылкій юноша безъ оглядки пошелъ по этой дорогѣ. Посыпались свободолюбивыя стихотворенія и эпиграммы: „Къ портрету Чаадаева“ [6]), „Княгинѣ Голицыной“ [7]), „Чаадаеву“ [8]), „Noël“ [9]), „на Карамзина“ [10]), „на кн. Голицына“ [11]), „на Фотія“ [12]), „Энгельгардту“ [13]), „Орлову“ [14]), „на Стурдзу“ [15]), „Де-

---

[1]) Сочиненія. Изд. Ак. Наукъ (2-ое). Т. I, стр. 93.
[2]) Анненковъ. Матеріалы Т. I, стр. 38.
[3]) Остаф. Арх. Т. I, стр. 130. Письмо отъ 30 октября 1818 г.
[4]) Остаф. Арх. Т. II, стр. 22. Письмо отъ 18 февраля 1820 г.
[5]) Воспоминанія Ф. Ф. Вигеля. Ч. VI, стр. 84.
[6]) Соч. Пушкина. Изд. Ак. Наукъ (2-ое). Т. I, стр. 367.
[7]) Ib., т. II, примѣчанія, стр. 113 и 496.
[8]) Ib., т. II, стр. 18.
[9]) Ib., т. II, примѣчанія, стр. 4—5.
[10]) Ib., т. II, стр. 60.
[11]) Ib., т. II, стр. 61.
[12]) Ib., т. II, стр. 62. Можно указать и еще двѣ эпиграммы на Фотія, приписываемыя Пушкину въ нѣкоторыхъ изданіяхъ: „Благочестивая жена“ и „Разговоръ Фотія съ Орловой“. См. ib., примѣчанія, стр. 154.
[13]) Ib., т. II, стр. 45—46.
[14]) Ib., т. II, стр. 39—40.
[15]) Ib., т. II, стр. 38.

Digitized by Google

ревня“ [1]), „Ода на Вольность“ [2]), „на Аракчеева“ [3]). Ими Александръ Сергѣевичъ думалъ сослужить службу Россіи; преувеличивая, можетъ быть, ихъ значеніе, онъ видѣлъ въ нихъ орудіе для достиженія свободолюбивыхъ замысловъ:

„Подъ гнетомъ власти роковой
Нетерпѣливою душой
Отчизны внемлетъ призыванья...
Мой другъ, отчизнѣ посвятимъ
Души прекрасные порывы.
Товарищъ, вѣрь; взойдетъ она,
Заря плѣнительнаго счастья,
Россія вспрянетъ ото сна,
И на обломкахъ самовластья
Напишетъ наши имена“ [4]).

Изъ другихъ особенно замѣчательны: посланіе „Орлову“, ратующее противъ жестокаго обращенія съ солдатами [5]), и „Деревня“, піеса, возстающая противъ крѣпостного права [6]). Интересно также письмо Пушкина къ Мансурову, показывающее враждебное отношеніе поэта къ Аракчееву и военнымъ поселеніямъ [7]). Все это, впрочемъ, были предметы, возбуждавшіе общее негодованіе сколько-нибудь благородной молодежи. Жестокое обращеніе съ солдатами, крѣпостное право, военныя поселенія, Аракчеевъ были предметомъ всеобщаго недовольства лучшей части общества [8]). Пушкинъ являлся поэтому въ своихъ стихотвореніяхъ на эти темы лишь „гласомъ русскаго народа“. Взгляды его были общи всему юношеству. Поэтому, можетъ быть, и не безъ основанія Анненковъ [9]) и Вигель [10]) видѣли

---

[1]) Ib., т. II, стр. 52—54.
[2]) Ib., т. II, примѣчанія, стр. 491—494.
[3]) Ib., т. II, стр. 196.
[4]) Ib., т. II, стр. 18.
[5]) Ib., т. II, стр. 39.
[6]) Ib., т. II, стр. 52—54.
[7]) Переписка. Т. I, стр. 10—11.
[8]) Записки Якушкина, стр. 8, 10, 12—13, 24, 34.
[9]) Матеріалы, т. I, стр. 69—70; см. также „Пушкинъ въ Александровскую эпоху“. Спб. 1874. Стр. 82—83.
[10]) Записки, ч. V, стр. 51, ч. VI, стр. 9, 11.

Digitized by Google

въ нихъ не серьезныя, опредѣляющія жизнь человѣка убѣжденія зрѣлаго мужа, а отзывы впечатлительнаго юноши на вѣянія эпохи и вліянія окружающихъ, отзывы несистематичные и преходящіе. Подтвержденіе можно найти въ томъ, что наряду съ „Одой на вольность" и враждой къ „самовластію" („Чаадаеву") встрѣчаемъ „Деревню", гдѣ освобожденіе народа ожидается именно отъ неограниченной власти самодержца („по *манію* царя"), и восторженный гимнъ отъ лица русскаго народа Императрицѣ Елизаветѣ Алексѣевнѣ [1]).

Къ тому-же главное произведеніе эпохи—„Русланъ и Людмила" чуждо всякихъ политическихъ намековъ [2]). Полное легкомысленной юношеской жизнерадостности, шутливыхъ, частью фривольныхъ намековъ, не претендующее на серьезность содержанія или глубину мыслей, оно представляетъ истинное порожденіе анакреонтизма и соотвѣтствуетъ вполнѣ словамъ поэмы:

„Любовь и жажда наслажденій
Однѣ преслѣдуютъ мой умъ" [3]).

Пушкинъ, повидимому, никогда не былъ знакомъ съ Гете, какъ анакреонтическимъ поэтомъ. Вообще онъ въ эту эпоху не обнаруживаетъ слѣдовъ вліянія Гете, если не считать двухъ-трехъ случаевъ, пожалуй, сомнительныхъ. Такъ, насмѣшку Гете надъ „питомцами разборчивой мудрости, учеными, строгими" [4]) можно, пожалуй, считать первообразомъ насмѣшекъ Пушкина надъ мудрецами и философами въ „Посланіи къ Лидѣ" [5]) и „Истинѣ" [6]). Въ „Русалкѣ" можно усматривать вліяніе „Рыбака" [7]). Быть можетъ, и многочисленныя восхваленія Пушкинымъ фантазіи и мечты явились не безъ вліянія „Моей Богини" Гете [8]), хотя они естественно

---

[1]) Соч. Пушкина. Изд. Ак. Наукъ. Т. II, стр. 27.

[2]) Развѣ лишь въ выраженіи Финна: „Я.. спѣшилъ въ объятія свободы въ уединенный мракъ лѣсовъ" можно увидѣть модныя стремленія къ свободѣ и природѣ. См. Соч. Пушкина. Изд. Ак. Наукъ, т. II, стр. 95.

[3]) Соч. Пушкина. Изд. Ак. Наукъ. Т. II, стр. 175. См. начало 6-ой пѣсни.

[4]) Жуковскій. Сочиненія, т. I, стр. 107.

[5]) Соч. Пушкина. Изд. Ак. Наукъ (2-ое). Т. I, стр. 177—178.

[6]) Ib, т. I, стр. 183.

[7]) Соч. Жуковскаго. Т. II, стр. 82.

[8]) Соч. Жуковскаго. Т. I, стр. 107.

Digitized by Google

должны бы были возникнуть и сами собою [1]). Наконецъ, и стихи „Наслажденія“:

„Златыя крылья развивая,
Волшебной, нѣжной красотой,
Любовь явилась молодая
И полетѣла предо мной“ [2])

вызываютъ въ памяти изображеніе фантазіи у Жуковскаго:

„Одѣтая ризою,
Сотканной изъ нѣжнаго
Денницы сіянія
По долу душистому,
По холмамъ муравчатымъ,
По облакамъ утреннимъ
Малиновкой носится;
На ландышъ, на лилію,
На цвѣтъ—незабудочку,
На травку дубравную
Спускается пчелкою“ [3]).

---

[1]) См. „Къ сестрѣ“, 1814 г. (Сочиненія. Изд. Ак. Наукъ (2-ое). Т. I, стр. 13); „Городокъ“, 1814 г. (ib., стр. 69); „Мечтатель“, 1815 г. (ib., стр. 137); „Посланіе къ Юдину“, 1815 г. (ib., стр. 130); „Окно“, 1816 г. (ib., стр. 200); „Дельвигу“, 1817 г. (ib., примѣчанія, стр. 381) etc.

[2]) Соч. Пушкина. Изд. Ак. Наукъ (2-ое). Т. I, стр. 202.

[3]) Соч. Жуковскаго. Т. I, стр. 107—108.

Digitized by Google

Разысканія въ области поэтики французскаго романтизма.

IV.

Идея универсальной эпопеи, которая объяла бы всю исторію человѣчества отъ сотворенія міра до новѣйшихъ временъ, занимала и Ламартина, и Гюго.

Въ 40-хъ годахъ Ламартинъ возвращается къ идеѣ, возникшей у него еще въ юношескіе годы,—изобразить всю исторію человѣчества и мірозданія. „Я тѣмъ легче могу понять планъ *„Божественной Комедіи“*, говоритъ Ламартинъ, что я самъ задумалъ въ дни своей юности эпопею, которая стала мечтой всей моей жизни... Эпопея эта была задумана по плану аналогичному тому, по которому построена поэма Данте. Я спросилъ себя: что въ наши дни представляется самымъ интереснымъ въ человѣческой жизни? Битвы, завоеванія, возвышенія и паденія царствъ? Нѣтъ. Міръ такъ насмотрѣлся на все это и такъ хорошо позналъ тѣ жалкія пружины, которыми судьба то возвеличиваетъ, то низвергаетъ завоевателей, что его не болѣе интересуетъ судьба царствъ, чѣмъ волны вздымающіяся или разбивающіяся на лонѣ океана. А вотъ, что́ дѣйствительно интересуетъ человѣка: это *человѣкъ*; а въ этомъ послѣднемъ интересна та часть его существа, которая вѣчна—*его душа*. Въ самой же душѣ интересна прошедшая, настоящая, будущая, вѣчная судьба начала невещественнаго, мыслящаго, любящаго, страждущаго, добродѣтельнаго или преступнаго, которое само караетъ себя своими пороками и само вознаграждаетъ себя своими добродѣтелями; это начало, то приближается къ божеству, то отда-

Digitized by Google

ляется отъ него, въ зависимости отъ того, подымается ли оно вверхъ или опускается внизъ, слѣдуя по своему вѣчному пути до того дня, когда оно, отождествившись со своимъ Создателемъ, посредствомъ все возрастающей вѣры и любви, сольется съ Высшимъ Существомъ, высшей истиной, высшей красотой, высшимъ благомъ [1]).

Ламартинъ хочетъ объять въ своей поэмѣ не только исторію этого начала, но и судьбу всего міра; въ нее должны войти: „твореніе, теогонія, исторія, жизнь и смерть, первоначальныя, послѣдовательныя и послѣднія фазы развитія духа, судьба всѣхъ живыхъ существъ, человѣческой души, души насѣкомыхъ (sic), души свѣтилъ, души тѣхъ миріадъ духовъ невидимыхъ, но ощущаемыхъ, которые заполняютъ пустоту между Божествомъ и нирваной, которые кишатъ въ Его лучахъ и которые, несомнѣнно, такъ же разнообразны и многочисленны, какъ атомы, носящіеся въ воздухѣ, которые мы видимъ въ солнечномъ лучѣ“ [2])...

Современная культура требуетъ отъ поэта такого универсализма. „Въ пору обновленія и труда, говоритъ Ламартинъ, надо содѣйствовать сооруженію общей пирамиды, даже если бы она стала вавилоновой башней. Но она не станетъ вавилоновой башней! Она станетъ новой ступенью славнаго алтаря, на которомъ будетъ прославляема идея Бога... Поэтъ, мыслитель должны слиться во едино: „въ наши дни общественнаго кризиса всякій, кто живетъ полной жизнью, долженъ воздать дань современности и будущему: современности служатъ безвѣстныя дѣянія гражданина, будущему—идеи философа или пѣсни поэта. Нѣкоторые утверждаютъ, что эти двѣ функціи мысли несовмѣстимы. Древніе, наши наставники и учителя, думали иначе. Они не раздробляли человѣка, а напротивъ стремились его сдѣлать болѣе совершеннымъ. Въ ихъ глазахъ человѣкъ былъ тѣмъ болѣе пригоденъ къ исполненію той или другой спеціальной умственной задачи, чѣмъ большій опытъ онъ пріобрѣлъ во всѣхъ прочихъ проявленіяхъ умственной дѣятельности. Философы, политики, поэты, граждане,—всѣ жили одной духовной пищей; отъ этой духовной пищи, болѣе существенной и укрѣпляющей

[1]) „Poésies inédites“, Hachette, 1881, pp. 135—136.
[2]) Ibid., pp. 140—141.

Digitized by Google

(чѣмъ наша) возникали тѣ великіе таланты и характеры, которые съ одной стороны касались идеи, съ другой—дѣйствія [1])...

Имъ и долженъ уподобиться поэтъ-мыслитель нашего времени. Онъ долженъ содѣйствовать возникновенію новой, универсальной литературы, не похожей на поэзію прежнихъ временъ: „всѣ мы инстинктивно чувствуемъ, что прошло время героическихъ эпопей. Это та поэтическая форма, которая отвѣчаетъ періоду младенчества народовъ, когда критики еще не существуетъ и вымыселъ смѣшивается съ истиной, исторія съ басней, когда поэты являются чудодѣйственными лѣтописцами народовъ. Въ ту пору народы, которые для того, чтобы сформироваться и окрѣпнуть, нуждаются въ опекѣ со стороны великихъ людей, естественно отождествляютъ свои интересы съ судьбой этихъ могучихъ индивидуальностей, къ которымъ они кромѣ того чувствуютъ благодарность; эти сильныя личности ихъ освободили и цивилизовали. Память о нихъ сохраняется въ народныхъ пѣсняхъ, которыя впослѣдствіи, когда онѣ будутъ записаны, превратятся въ поэмы; такъ возникаетъ личная, героическая эпопея, но впослѣдствіи, какъ, напр., въ наше время, индивидуальности либо исчезаютъ, либо дѣйствуютъ со всей правдой въ драмѣ, создаваемой исторіей... Тамъ ихъ слѣдуетъ искать. Жизнь движется столь быстро, драма, создаваемая исторіей, вызываетъ на сцену столько лицъ, критика анализируетъ всѣ эти лица данной эпохи съ такой детальностью и проницательностью, что престижъ, созданный воображеніемъ, быстро исчезаетъ; у великихъ людей остается только престижъ ихъ могущества или ихъ генія; они лишены престижа поэзіи. Впрочемъ человѣческій кругозоръ расширился, благодаря тому, что возникла болѣе высокая и многосторонняя культура, благодаря вліянію такихъ учрежденій, которыя требуютъ соучастія большинства или всѣхъ гражданъ въ общественныхъ дѣлахъ, наконецъ благодаря религіямъ или философскимъ ученіямъ, которыя открыли человѣку, что онъ лишь едва—замѣтная часть огромнаго и солидарнаго цѣлаго, что его совершенствованіе было дѣломъ коллективнымъ и вѣчнымъ. Люди уже не интересуются индивидуальностями такъ, какъ интересовались они ими раньше. Они считаютъ ихъ тѣмъ, что они представляютъ собой въ дѣйствительности—препятствіями или орудіями общаго дѣла... Поэзія дѣлается свя-

[1]) „Chute d'un ange", Avertissement, IV.

Digitized by Google

щенной своею правдой, какъ нѣкогда ее дѣлалъ священной вымыселъ; она становится религіозной, благодаря разуму, дѣлается популярной, благодаря философіи. Эпопея уже не является ни національной, ни героической; *она становится чѣмъ то большимъ, она—гуманитарна*" [1]).

Инстинктивно понявъ очень рано переворотъ, совершающійся въ поэзіи... я сталъ искать такого эпическаго сюжета, который отвѣчалъ-бы требованіямъ нашей эпохи, нашихъ нравовъ и нашего будущаго, который позволилъ-бы поэту быть одновременно *національнымъ и универсальнымъ*, изображать *реальное и чудесное, быть всеобъемлющимъ и цѣльнымъ*. Такой сюжетъ напрашивался самъ собой, другого и не можетъ быть—это исторія человѣчества, судьба человѣка и тѣхъ фазизовъ, которые долженъ пройти его умъ, чтобы дойти до своей конечной цѣли, слѣдуя по стезѣ, начертанной рукой Всевышняго" [2]).

Ламартинъ успѣлъ исполнить только часть этого обширнаго замысла. Изъ задуманныхъ имъ десяти „*Видѣній*" онъ успѣлъ цѣликомъ написать только два („*Жоселинъ*" и „*Паденіе ангела*"). Кромѣ того до насъ дошло два отрывка этой поэмы („*Le Chevalier*" и *Invocation*"). О томъ, какой видъ хотѣлъ придать Ламартинъ своей эпопеѣ, мы можемъ судить по слѣдующему плану [3]):

Видѣніе первое: картина послѣднихъ дней міра. Дѣйствіе происходитъ въ Римѣ. Элоимъ, возмущенный развратомъ, въ которомъ погрязло человѣчество, бѣжитъ въ горы, гдѣ встрѣчаетъ пророка Еноха. Увидѣвъ у него таинственную книгу, которую онъ можетъ разбирать, такъ какъ на него писшелъ Предвѣчный Духъ, Элоимъ читаетъ въ ней исторію своей души во всѣ времена. Онъ повѣствуетъ о ней Епоху и его воспитанницѣ (это и есть первоначальный замыселъ поэмы „*Паденіе ангела*").

Видѣніе второе. Элоимъ повѣтствуетъ о томъ, что онъ павшій ангелъ, полюбившій Адду и погибшій во время всемірнаго потопа.

Видѣніе третье. Жизнь Элоима во времена патріарховъ.

Видѣніе четвертое. Бесѣда Еноха съ Ильей.

Видѣніе пятое. Жизнь Элоима во времена Пиѳагора или Сократа.

---

[1]) „Jocelyn", Avertissement, pp. III—IV.

[2]) Ibid., p. V.

[3]) Помѣщ. въ „Poésies inédites", pp. 145—154.

Digitized by Google

Видѣніе шестое. Времена Христа. Элоимъ Его послѣдователь.

Видѣніе седьмое. Элоимъ живетъ въ Ѳиваидѣ среди отцовъ-пустынниковъ.

Видѣніе восьмое. Эпоха рыцарства. Элоимъ принимаетъ участіе въ крестовомъ походѣ.

Видѣніе девятое. Эпизодъ изъ временъ французской революціи. Элоимъ — одинъ изъ немногихъ оставшихся вѣрныхъ католической вѣрѣ (это и есть сюжетъ „*Жоселина*“).

Видѣніе десятое. Послѣднія времена. Пришествіе Антихриста и Страшный Судъ.

Такой-же замыселъ, какъ тотъ, который мы видимъ у Ламартина, возникъ и у Виктора Гюго. И онъ задумалъ универсальную эпопею, которая должна была заключать въ себѣ прошедшее, настоящее и будущее міра, божества и человѣчества. Эта идея объединяетъ всѣ произведенія Гюго отъ первыхъ его романовъ и драмъ до эсхатологическихъ поэмъ и „*Légende des Siècles*“ включительно.

Мы видѣли, что въ сборникѣ стихотвореній „*Les Contemplations*“, особенно въ поэмѣ „*Ce que dit la bouche d'ombre*“, изображена борьба двухъ началъ — свѣта и мрака, духа и матеріи. Въ „*La Fin de Satan*“ — торжествуетъ первое изъ этихъ началъ; божество — духъ жизни, свѣта и добра примиряется съ сатаной, такъ сказать поглощаетъ его въ себѣ. Въ поэмѣ „*Dieu*“ Гюго пытается дать синтезъ всѣхъ главнѣйшихъ религіозныхъ и философскихъ системъ, выдѣливъ въ нихъ то, что, по его мнѣнію, является ложнымъ отъ того, что есть выраженіе вѣчной истины. Цѣлый рядъ символическихъ существъ являются представителями той или другой изъ этихъ системъ: Летучая Мышь это—атеизмъ, Филинъ—скептицизмъ, Воронъ—манихейскій дуализмъ, Коршунъ—политеизмъ и матеріалистическій пантеизмъ, Орелъ — іудейскій монотеизмъ, Гриффъ христіанство, наконецъ является Ангелъ и возвѣщаетъ универсальную религію. Ту же эволюцію отъ мрака къ свѣту Гюго хочетъ прослѣдить и въ исторіи человѣчества. И здѣсь борьба двухъ началъ должна завершиться побѣдой добра. Во всѣ времена среди человѣчества существуютъ его носители—мыслители—маги, „божьи гладіаторы“: Виргилій, Исайя, Сократъ, апостолъ Павелъ, Гезіодъ, Манэсъ, Эпикуръ, Люкрецій, Эвклидъ, Ньютонъ, Бетховенъ, Микель-Анджело, Орфей, Зороастръ, Ману, Пиѳагоръ, Моисей, Платонъ, Горацій, Аристотель, Іовъ, Вольтеръ, Руссо и друг. (*Les Mages*). Всѣ они—дѣйствующія

Digitized by Google

лица въ міровой драмѣ, въ борьбѣ человѣчества за свободу и правду:

Ils ont leur rôle; il ont leur forme;
Ils vont vêtu d'humanité,
Jouant la comédie énorme,
De l'homme et de l'éternité...
Ah! ce qu'ils font est l'œuvre auguste
Ces histrions sont des héros!
Ils sont le saint, le vrai, le juste,
Apparaissant à nos barreaux....
Ils sont lumière et nourriture,
Ils donnent aux cœurs la pâture,
Ils émiettent aux âmes Dieu...

Поэма *„Смерть Сатаны“*, оставшаяся неоконченной, должна была включать въ себѣ трилогію *„Мечъ“*, *„Висѣлица“* и *„Тюрьма“* „изображающую паденіе Люцифера, сотвореніе Адама и Евы, Потопъ, построеніе Вавилонской башни, завоеванія Немврода, жизнь Іисуса и наконецъ Прощеніе Сатаны. Исторія прогрессивнаго совершествованія человѣчества изображена въ *„La Légende des Siècles“*. „Эта книга, говоритъ Гюго въ предисловіи, есть лишь первая страница другого цѣльнаго сочиненія, цѣль котораго изобразить человѣчество въ рядѣ цикловъ; я хочу изобразить его во всѣхъ видахъ: каково оно въ исторіи, легендѣ, философіи, религіи, наукѣ: а всѣ эти выраженія человѣческаго духа сводятся къ одному: къ постепенному выходу къ свѣту. Въ зеркалѣ, то темномъ, то свѣтломъ, которое, вѣроятно естественное прекращеніе земныхъ трудовъ разобьетъ раньше, чѣмъ оно достигнетъ тѣхъ размѣровъ, о конхъ мечтаетъ авторъ, я хочу показать великій образъ Человѣка, образъ одновременно многогранный и единый, мрачный и свѣтозарный, роковой и священный. Эта мысль, это стремленіе и породили *„La Légende des Siècles“* [1]). Поэмы, вошедшія въ составъ этихъ двухъ томовъ,—не что иное, какъ послѣдовательные оттиски человѣческаго профиля во всѣ времена отъ Евы, матери человѣчества, до Революціи, матери народовъ [2]). Для поэта, какъ для историка, для архе-

[1]) „La Légende des Siècles“, Paris, Lévy, т. I. pp. VIII—IX.
[2]) Ibid., IX.

Digitized by Google

олога, какъ для философа,- каждый вѣкъ есть видоизмѣненіе общей физіономіи человѣчества. Читатель найдетъ въ этихъ двухъ томахъ, которые, повторяемъ, будутъ продолжены и дополнены, отраженіе нѣкоторыхъ изъ такихъ измѣненій. Въ настоящемъ сочиненіи я касаюсь отчасти и прошлаго и настоящаго; въ немъ есть и смутный миражъ будущаго. Эти поэмы, различныя по содержанію, но внушенныя единой мыслью, связаны между собой нитью, которая иногда становится такой тонкой, что она невидима для глаза, но которая за-то никогда не прерывается; эта таинственная нить человѣческаго лабиринта—Прогрессъ“ [3]).

Поэма, которую поэтъ задумалъ, здѣсь только т. ск. пріоткрыта. Что-же касается этихъ двухъ томовъ, взятыхъ въ самихъ себѣ, то я долженъ замѣтить только слѣдующее: человѣческій родъ, если разсматривать его какъ огромное коллективное существо, совершающее въ разныя эпохи рядъ поступковъ, представляется намъ съ двухъ точекъ зрѣнія: исторической и легендарной. Вторая точка зрѣнія не менѣе истинна чѣмъ первая, а первая не менѣе гадательна, чѣмъ вторая [1]). Расцвѣтъ человѣческаго рода изъ вѣка въ вѣкъ, постепенное возвращеніе его отъ мрака къ идеалу, превращеніе земного ада въ рай, медленный расцвѣтъ свободы, требующей правъ земной жизни и отвѣтственности въ загробномъ мірѣ; религіозный гимнъ въ тысячахъ строфъ, внутри коего таится глубокая вѣра и завершающійся возвышенной молитвой; драма творенія, озаренная ликомъ Творца, таково будетъ содержаніе этой поэмы, взятой въ цѣломъ, если Господу, вѣдающему жизнь человѣческую, угодно будетъ, чтобы она была окончена“ [1]).

Вмѣстѣ съ другими произведеніями Гюго, его драмами и его романами „*La Légende des siècles*“ дѣйствительно представляетъ собой полную поэтическую и философскую исторію человѣчества. Первая часть „*Легенды*“ (*D'Ève à Jésus*“) изображаетъ первыя времена земли и непорочную жизнь Адама и Евы („*Le Sacre de la Femme*“), судьбу Каина, терзаемаго угрызеніями совѣсти („*La Conscience*“). Времена библійскія (*Les Lions*“, „*Booz endormi*“), языческихъ кудесниковъ („*Dieu Invisible au philosophe*“), эпизодъ изъ

---

[1]) Ibid, p. X.
[2]) Ibidem, p. XI.
[3]) Ibidem, p. XVII.

Digitized by Google

жизни Христа („*Première rencontre du Christ avec le tombeau*„). Нѣкоторые изъ этихъ сюжетовъ обработаны уже въ раннихъ произведеніяхъ Гюго („*Moïse sur le Nil*“, „*Le Feu du Ciel*“ etc).

Вторая часть „*Легенды*“ („*Décadence de Rome*“) касается временъ упадка римской имперіи. Эта эпоха, повидимому, менѣе прочихъ интересовала Гюго. Въ „*Легендѣ*“ онъ посвящаетъ ей только одно стихотвореніе („*Au Lion d'Androclès*“).

Третья часть озаглавлена „*Исламъ*“. Въ нее входятъ поэмы о послѣднихъ дняхъ Магомета („*L'An neuf de l'Hégire*“), Легенда о шейхѣ Омарѣ и апостолѣ Іоаннѣ („*Le Cèdre*“). Эти поэмы являются какъ бы дополненіемъ къ „*Les Orientales*“. Четвертая часть—героическій христіанскій циклъ. Въ него входятъ поэмы изъ легендарной исторіи датчанъ („*Le Parricide*“), сказанія о Роландѣ („*Le Mariage de Roland*“), о Карлѣ Великомъ („*Aymerillot*“), о Сидѣ („*Bivar*“), о феодальныхъ звѣрствахъ („*Le Jour des Rois*“).

Странствующимъ рыцарямъ, защитникамъ слабыхъ и угнетенныхъ, носителямъ „правды“ во времена насилія и крови, посвящена пятая книга „*Легенды*“. Здѣсь опять встрѣчается Роландъ (*Le Petit Roi de Galice*“), фигурируетъ легендарный богатырь Эвираднусъ („*Eviradnus*“). Это какъ бы дополненіе къ изображенію средневѣковыхъ нравовъ въ „*Les Burgaves*“. Шестая часть возвращается къ судьбѣ восточныхъ царствъ (*Les Trônes d'Orient*“) и такъ же, какъ третья, составляетъ какъ бы pendant къ „*Les Orientales*“. Въ нее входитъ легенда о султанѣ Зимъ-Зизимѣ („*Zim-Zizimi*“), преданіе о видѣніи Магомета II-го („*1453*“), сказаніе о султанѣ Мурадѣ („*Sultan Mourad*“). Седьмая часть касается исторіи Италіи въ средніе вѣка. Въ составъ этой книги входятъ поэмы о Ратбертѣ („*Les Conseillers probes et libres*“, „*La Défiance d'Onfroy*“, „*La Confiance du marquis Fabrice*“). Отъ среднихъ вѣковъ къ Возрожденію Гюго въ „*Легендѣ*“ переходитъ непосредственно. Раньше конецъ среднихъ вѣковъ былъ, какъ извѣстно, изображенъ имъ въ романѣ „*Notre-Dame de Paris*“; Восьмая часть „*Легенды*“, озаглавлена „*Шестнадцатый вѣкъ. Возрожденіе, Паганизмъ*“. Она включаетъ только одну обширную поэму „*Le Satyre*“, въ которой изображено паденіе политеизма и смѣна его всеобъемлющимъ пантеизмомъ. Гюго, повидимому, хотѣлъ показать во что превратился языческій культъ природы въ новое время, что-же касается нравовъ эпохи Возрожденія, то Гюго описывалъ ихъ неоднократно въ своихъ драмахъ „*Анджело*“.

Digitized by Google

„*Лукреція Борджіа*“, „*Le Roi S'amuse*“. Девятая книга „*Легенды*“ касается эпохи, излюбленной Гюго,—Испаніи въ XVI и XVII столѣтіяхъ. Въ эту часть „*Легенды*“ входитъ лишь поэма о Филиппѣ II (La Rose de l'Infante“). Картину испанскаго общества этой эпохи Гюго попытался дать въ драмахъ „*Эрнани*„ и „*Рюи Блазъ*“. Десятая и одиннадцатая части служатъ какъ бы дополненіемъ къ IX-ой. Одна касается инквизиціи („*Les raisons du Momotombo*“), другая—пѣснь морскихъ авантюристовъ („*La chanson des aventuriers de la mer*“). Двѣнадцатая часть посвящена XVII-му столѣтію и состоитъ лишь изъ одной поэмы о швейцарскихъ наемникахъ („*Le Régiment du baron Madruce*“). Раньше Гюго пытался охарактеризовать эту эпоху въ драмахъ „*Marion de Lorme*“ и „*Marie Tudor*“.

Отъ семнадцатаго столѣтія Гюго въ „*Легендѣ*“ сразу переходитъ ко временамъ имперіи (въ XIII-ой части: „*Maintenant*“). Повидимому, въ тѣхъ книгахъ, которыя онъ, судя по предисловію къ „*Легендѣ*, собирался написать, онъ долженъ былъ коснуться Вольтера и Руссо (упомянутыхъ въ перечнѣ „маговъ“, „божьихъ гладіаторовъ“). Что же касается эпохи Великой Революціи, то Гюго обрисовалъ ее въ романахъ „*Bug Jargal*“ „*Quatrevingt-treize*“. Помѣщенное въ XIII-ой части „*Легенды*“, стихотвореніе „*Après la bataille*“ является послѣднимъ отголоскомъ культа наполеоновской эпохи, воспѣтой Гюго въ „*Les Orientales*“, въ „*Les Feuilles d'automne*“, въ „*Les Voix Intérieures*“, въ „*Les Rayons et les Ombres*“. Къ этой же эпохѣ относится часть романа „*Les Misérables*“,

Что касается другихъ поэмъ, помѣщенныхъ подъ рубрикой „*Maintenant* въ „*Легендѣ*“, они касаются общихъ сюжетовъ состраданія („*Le Crapaud*“) и милосердія (*Les Pauvres Gens*“), человѣческой судьбы („*Paroles dans l'épreuve*“). Характеристику новаго времени Гюго пытался дать въ „*Les Misérables*“ (конецъ эпохи Реставраціи и начало іюльскій Монархіи) въ „*Le Dernier jour d'un condamné*“ (бытъ каторжниковъ) въ „*Труженникахъ Моря*“ (бытъ рыбаковъ) и въ лирическихъ сборникахъ „*Les Châtiments*“ и „*L'Année Terrible* (1870-й годъ).

Наконецъ послѣдняя XIV-ая часть „*Легенды*“—видѣніе будущаго человѣчества. Старый міръ, символически изображенный въ видѣ тонущаго гигантскаго корабля Левіаѳана, — умеръ („*Pleine Mer*“). Его смѣнилъ новый, въ которомъ Духъ и Мысль даровали

Digitized by Google

человѣку всемогущество („*Plein ciel*“). Книга заканчивается видѣніемъ Страшнаго Суда („*La Trompette du Jugement*“).

V.

Мы закончили нашъ обзоръ главнѣйшихъ теченій французской литературы въ ту эпоху, которую принято называть романтической.

Подведемъ итоги всему сказанному.

Послѣ банкротства Просвѣтительной философіи XVIII-го столѣтія, когда улеглись смуты и треволненія, порожденныя крушеніемъ старого строя, французское общество испытываетъ потребность выработать себѣ новое философское, общественное, научное, эстетическое міросозерцаніе. Французскіе писатели эпохи Реставраціи мечутся во всѣ стороны, хватаются за настоящее и прошлое, за свое и чужое, хотятъ использовать результаты, добытые культурой всѣхъ племенъ и народовъ [1]). Сильный подъемъ самосознанія личности, развившейся уже со второй половины XVIII-го столѣтія и, какъ въ пору Возрожденія, окрѣпшей въ смутахъ и спорахъ революціонной эпохи, порождаетъ въ литературѣ восторженный лиризмъ, который не можетъ улечься въ старыя классическія формы. Возобновляется старый споръ о превосходствѣ новыхъ писателей надъ древними, но не въ томъ видѣ, который онъ принялъ у Перро, Фонтенеля и другихъ модернистовъ конца XVII столѣтія, а въ той формѣ, которую придалъ этому спору XVIII-й вѣкъ; представителями классицизма являются не только писатели Греціи и Рима, но и французскіе поэты и критики вѣка Людовика XIV-го, къ модернистамъ же причисляютъ не только новыхъ французскихъ писателей, но и англійскихъ и нѣмецкихъ и итальянскихъ отъ Данте и Шекспира до Манцони, Байрона, Шиллера и Гёте включительно Сперва представители „космополитическаго теченія“, послѣдователи г-жи Сталь, затѣмъ нѣсколько критиковъ временъ іюльской Монархіи Тэри, Микіэльсъ [2]) хотятъ совершенно порвать съ классицизмомъ. Съ другой стороны представители національной школы [3]), а

[1]) См. выше, стр. 45.
[2]) См. выше, стр. 134—137.
[3]) См. выше, Главу I-ую § V-й.

Digitized by Google

затѣмъ Мюссе, Кинэ, Сентъ Маркъ Жирардэнъ [1]), Сентъ-Бёвъ, и наконецъ, Гюго хотятъ примирить стремленія новой школы съ литературной традиціей. Но каково бы ни было ихъ отношеніе къ литературному прошлому Франціи, почти всѣ французскіе писатели временъ іюльской Монархіи ставятъ литературѣ задачи не только художественныя, но и общественныя. Литература, по ихъ мнѣнію, должна содѣйствовать нравственному и соціальному возрожденію общества [2]). Поэты облечены миссіей; они должны разрушить общественныя несправедливости, содѣйствовать наступленію новой эры, новаго золотого вѣка, царства свободы и любви [3]). Ихъ соціально-философскій мессіанизмъ основанъ на вѣрѣ въ высокое достоинство человѣческой природы. Человѣкъ—падшій богъ, помнящій о небесахъ; онъ носитъ въ себѣ цѣлый міръ, его душа отражаетъ процессы макрокосма. Чувство открываетъ ему тайны вселенной [4]). Воспроизводя всѣ свои индивидуальныя чувства, всѣ свои личныя переживанія, онъ исполняетъ свою миссію; его „я“ есть „я“ всего человѣчества (Гюго). Поэтъ, выражающій свои переживанія, заставляетъ вибрировать самыя благородныя струны человѣческой души: создаетъ культъ молодости, религію сердца, упоеніе стихійной страстью и т. п. [5]). Онъ выясняетъ себѣ самому и другимъ людямъ человѣческое „я“ и его отношеніе къ природѣ и божеству. Для него, какъ для поэтовъ Возрожденія, наука наукъ это—знаніе человѣческаго сердца, человѣческой души. Но человѣкъ мѣняется, въ зависимости отъ условій времени и мѣста. Поэтому писатель долженъ изучать его на всемъ протяженіи его исторіи. Исторія это—сводъ человѣческихъ документовъ [6]). Изученіе человѣка въ прошломъ выяснило вліяніе на его „я“ среды, обстановки, климата, соціальныхъ условій. Задача писателя расширилась; Виньи, Меримé, Мюссе, Стэндаль и въ особенности Бальзакъ стали изучать „человѣческіе документы“ въ настоящемъ [7]). Искусство преслѣдуетъ все болѣе и болѣе универсальныя цѣли. Оно должно выяснить чело-

---

[1]) См. выше, Главу II-ую, § V-й.
[2]) См. выше, стр. 81.
[3]) См. выше, Главу II, § I-й.
[4]) См. тамъ-же, § II-ой.
[5]) Тамъ-же, § III-й.
[6]) Тамъ-же, § IV-й.
[7]) См. выше, Главу III-ью.

Digitized by Google

вѣка въ его настоящемъ и его прошломъ, взятаго въ самомъ себѣ, и, какъ часть общественнаго организма, выражать человѣческія чаянія, надежды, стремленія и религіозныя вѣрованья—прошедшія и настоящія. Изъ этихъ послѣднихъ особеннаго вниманія заслуживаетъ христіанство, основатель котораго Христосъ является первымъ проповѣдникомъ любви и равенства, символомъ страждущаго человѣчества[1]).

Распространеніе во Франціи пантеистическихъ идей способствуетъ еще большему расширенію задачъ искусства. Поэтъ, такъ же какъ ученый и философъ—мессія; его задача не только способствовать счастью человѣчества, но и „установить гармонію между мірами“ (Гюго), способствовать побѣдѣ духа надъ матеріей (Гюго, Виньи, Ламартинъ); онъ долженъ выяснить таинственную связь между міромъ реальнымъ и міромъ невидимымъ[2]). Вмѣстѣ съ тѣмъ онъ долженъ создать универсальную эпопею Человѣка и Мірозданія. Литературный универсализмъ превращается въ стройное ученіе, подкрѣпленное цѣлымъ рядомъ художественныхъ произведеній.

Такимъ образомъ *романтическое міросозерцаніе во Франціи*, взятое въ цѣломъ, *представляется намъ* синтезомъ индивидуализма и соціализма, идеализма и реализма, разума и чувства, теизма и пантеизма. Это міросозерцаніе породило стремленіе создать *всеобъемлющее, универсальное, мірового искусство, въ которомъ бы сочетались лиризмъ и объективное наблюденіе, изученіе прошлаго и настоящаго, задачи чисто художественныя и соціальныя, религіозныя и философскія, эстетическое христіанство съ пантеистическимъ культомъ природы, словомъ такое искусство, которое выражало бы жизнь и человѣка, божество и природу во всей ихъ полнотѣ.*

Какъ литературное явленіе, *французскій романтизмъ былъ стремленіемъ къ художественному универсализму.*

Мы намѣренно настаиваемъ на словѣ „стремленіе“ къ универсализму, такъ какъ французскимъ романтикамъ удалось осуществить свою программу далеко не во всѣхъ ея частяхъ. Многіе изъ нихъ, и притомъ изъ самыхъ выдающихся, принимали за откровеніе міровыхъ тайнъ внушенія своей необузданной фантазіи (это наблюдается особенно часто у Виктора Гюго); другіе, какъ

[1]) См. выше, Главу IV-ую.

[2]) См. выше, Главу V-ую, §§ III-й, V-й, VII-й,

Digitized by Google

напр. Мюссе, отождествляли свои личныя чувства съ чувствами всего человѣчества, третьи принимали свои гуманитарныя и соціалистическія грезы за законъ прогрессивнаго совершенствованья человѣчества. Въ эпоху, смѣнившую пору романтизма, натуралисты открыли множество такихъ „человѣческихъ документовъ", о существованіи коихъ романтики и не подозрѣвали; послѣ нихъ импрессіонисты и символисты изслѣдовали такія стороны человѣческой психики, о существованіи коихъ романтики только смутно догадывались. Но если французскимъ романтикамъ и не удалось создать всеобъемлющее, универсальное искусство, то все-же наличность такого стремленія у нихъ отрицать нельзя.

Было-ли это стремленіе новшествомъ въ западно-европейскомъ искусствѣ? Не было-ли такого же стремленія къ литературному универсализму у просвѣтителей XVШ-го вѣка и, если принять наше опредѣленіе романтизма, то не слѣдуетъ ли тогда признать первымъ французскимъ романтикомъ Вольтера?[1])

На это мы отвѣтимъ, что и Вольтеръ, и многіе другіе изъ писателей эпохи „Просвѣщенія" были предтечами романтизма. *Предтечами романтиковъ*, а *не романтиками* потому, что они стремились къ художественному универсализму иными путями, чѣмъ французскіе писатели романтической эпохи. Одни изъ просвѣтителей съ Вольтеромъ и Кондилльякомъ во главѣ считаютъ главнымъ факторомъ культуры, двигающимъ и искусствомъ, и философіей, и общественностью—разумъ. Въ литературѣ они подчиняются кодексу, созданному приверженцами bon sens и bon goût.

Другіе, какъ Дидро, какъ Руссо, полагаютъ, что „холодный разумъ не создалъ ничего великаго", что „прекрасны однѣ химеры", и возводятъ чувство, откровенія своего „я" въ верховное правило жизни; въ искусствѣ они провозглашаютъ законъ относительности прекраснаго. Міросозерцаніе же французскихъ романтиковъ представляетъ собою какъ бы синтезъ того, что въ XVШ-мъ вѣкѣ было обособленнымъ: раціоналистическаго универсализма Вольтера—съ прославленіемъ чувства Руссо.

---

[1]) Такой взглядъ высказывался въ историко-литературной критикѣ, хотя о Вольтерѣ, какъ романтикѣ, судили не съ нашей точки зрѣнія, а съ точки зрѣнія метрики и стиля. См. *Legouvé* „Voltaire poète romantique", „Le Temps", 6 janvier 1896.

Digitized by Google

Но если романтическій синтезъ создался во Франціи только съ 30-хъ годовъ истекшаго столѣтія, то все-же составные элементы этого синтеза существовали въ видѣ разрозненныхъ, обособленныхъ теченій задолго до того.

И художественный идеализмъ, и реализмъ, и интересъ къ національному прошлому, и увлеченіе колоритомъ времени и мѣста, и взглядъ на поэта какъ на мессію, и эстетическое христіанство, и восторженный лиризмъ, и протестъ противъ „правилъ", и пантеистическій культъ природы, словомъ всѣ составные элементы романтической поэтики во Франціи возникли въ ней или были въ нее занесены извнѣ, одни уже въ XVII-мъ столѣтіи, другіе со второй половины Вѣка Просвѣщенія. Изъ этихъ элементовъ они сдѣлали цѣлый рядъ новыхъ комбинацій, свели къ синтезу такія тенденціи, которыя до того существовали порознь; все это они объединили одной идеей литературнаго универсализма.

Исторіи тѣхъ элементовъ романтической поэтики во Франціи, которые развились на французской почвѣ, будетъ посвященъ II-ой томъ настоящаго изслѣдованья; тѣ-же, которые были занесены извнѣ, будутъ разсмотрѣны въ томѣ III-мъ. Пока мы хотимъ остановиться на разсмотрѣніи того, какъ отразились отмѣченныя нами теченія французской литературы на поэтическомъ стилѣ.

Digitized by Google

ГЛАВА VII.

Стиль французскихъ писателей эпохи Реставраціи и его связь со стилемъ классиковъ и чувствительниковъ.

Исканіе новаго поэтическаго стиля въ пору Реставраціи.—Взгляды Сентъ-Бёва на реформу стиха и метрики.—Стихотвореніе *„A la Rime"*.—Протестъ Вакри противъ крайностей культизма.—Стремленіе французскихъ писателей эпохи Реставраціи обновить поэтическій словарь.—Взгляды Нодье и Гюго на эволюцію языка.—I. Книга Бара *„О поэтическомъ стилѣ романтиковъ"*.—Классики и ложноклассики.—Особенности ложноклассическаго стиля.—Сбивчивость въ представленіяхъ Бара о стиляхъ ложноклассическомъ, сентиментальномъ и романтическомъ.—II. Классическій стиль во Франціи.—Его свойства.—Абстрактные термины у классиковъ и у романтиковъ—Гюго, Ламартина, Виньи, Сентъ-Бёва.—Исканіе идеально-прекраснаго у классиковъ.—Перифразы у писателей эпохи Реставраціи.—Нагроможденіе антитезъ.—III. Связь романтиковъ съ сентименталистами.—Исканіе полу-тоновъ, игры свѣта и тѣни.—Эпитеты, излюбленные чувствительниками и романтиками.—Символика растеній.—Мрачный колоритъ стиля чувствительниковъ и романтиковъ.—Некроманія.—Сатанизмъ.—Сенсуализмъ и его вліяніе на поэтическій словарь.—IV. Попытки романтиковъ выработать новый стиль.—Любовь къ грандіозному, гигантскому, универсальному и ея вліяніе на поэтическій стиль.

Выступивъ въ качествѣ литературныхъ новаторовъ, французскіе романтики, съ самаго начала движенія, должны были приняться за реформу литературнаго стиля. Уже въ пору Реставраціи ихъ такъ занимаютъ и волнуютъ вопросы формы, метрики, поэтической терминологіи, что многіе изъ нихъ самый романтизмъ считаютъ новаторствомъ не въ области идей, чувствъ и понятій, а въ

Digitized by Google

области пріемовъ художественнаго творчества, пріемовъ литературнаго мастерства. „Одной изъ первыхъ заботъ школы Андрея Шенье, говоритъ Сентъ-Бёвъ, было обновить расплывчатый стихъ XVIII-го столѣтія и придать большую гибкость стиху XVII-го вѣка; дѣло касается главнымъ образомъ александрійскаго стиха. Создавъ богатыя риѳмы, подвижную цезуру и свободный переносъ изъ одного стиха въ другой (le libre enjambement), она снабдила стихъ всѣмъ необходимымъ[1]). Сверхъ того, романтики ищутъ такихъ ритмовъ, которые бы могли передавать то или другое настроеніе, изображать то или другое дѣйствіе: „Одинъ изъ моихъ друзей замѣтилъ, говоритъ Сентъ-Бёвъ, что нѣкоторыя изъ небольшихъ балладъ Гюго, какъ напр.: „*La Chasse du Margrave*“, „*Le Pas d'armes du roi Jean*“, напоминаютъ готическія окна. Ежеминутно въ поэтической фразѣ чувствуются переломы ритма, какъ чередованіе красокъ на стеклѣ[2]). Въ поэзіи Сентъ-Бёвъ различаетъ двѣ формы: во-первыхъ, форму грамматическую, тождественную той, которая свойственна прозѣ, и, во-вторыхъ, форму ритмическую, метрическую, музыкальную. Идеальной поэтической формой будетъ такая, въ которой сочетаются та и другая изъ этихъ формъ[3]). Истый артистъ-поэтъ долженъ обращать особенное вниманіе на техническія детали, разбираться въ малѣйшихъ оттѣнкахъ стиля[4]). Сентъ-Бёвъ придаетъ такое значеніе риѳмѣ, что пишетъ въ честь ея апологію: она дѣлаетъ звучными пѣсни, она—гармонія стиха; безъ ея трепещущихъ звуковъ геній былъ бы безмолвнымъ:

Rime qui donne leurs sons
Aux chansons,
Rime l'unique harmonie
Du vers qui sans tes accents
Frémissants,
Serait muet au génie[5])
etc.

---

[1]) „Pensées de Joseph Delorme“, pp. 135—136.
[2]) Ibid., p. 147.
[3]) Ibid., p. 154.
[4]) Ibid., p. 157.
[5]) „Poésies de Joseph Delorme“, „A la Rime“.

Digitized by Google

Не меньшее значеніе придаетъ стиху и риѳмѣ Викторъ Гюго. Стихъ для него это—оптическая форма мысли. Онъ придаетъ особый рельефъ такимъ явленіямъ, которыя безъ того казались бы незначительными и вульгарными. Онъ дѣлаетъ прочнѣе и вмѣстѣ съ тѣмъ тоньше ткань стиля [1]). Для драмы необходимъ стихъ свободный, открытый, лояльный (un vers libre, franc, loyal), который могъ бы все сказать безъ ложной стыдливости, все выразить безъ изысканности. Онъ долженъ быть одновременно артистичнымъ и вдохновеннымъ, глубокимъ и неожиданнымъ, широкимъ и правдивымъ... а главное вѣрнымъ риѳмѣ, этой королевѣ—рабѣ, этой высшей граціи французской поэзіи, обновившей нашу метрику [2]). Стихъ долженъ, подобно Протею, принимать тысячу различныхъ видовъ, сохраняя при этомъ одинъ и тотъ-же типъ [3]). Онъ долженъ быть, смотря по обстоятельствамъ, лирическимъ, эпическимъ, драматическимъ, долженъ охватить всю поэтическую гамму, выражать идеи самыя возвышенныя и самыя вульгарныя, самыя шутливыя и самыя серьезныя... [4]).

Увлеченіе внѣшней стороной поэзіи у многихъ изъ французскихъ романтиковъ нерѣдко переходило въ своего рода манію и вызвало реакцію. Близкій другъ Гюго—Вакри пишетъ въ стихотвореніи, посвященномъ Теофилю Готье:

La forme riche fait le fond pauvre. La fleur
Ne peut être parfum à la fois et couleur.
Pas de chaleur où luit la flamme.
Plus le bois est touffu, moins il aura d'oiseaux.
Les poètes qui n'ont que la peau sur les os
Ont seuls le droit d'avoir une âme.
J'avais cru—je conçois leur vacarme railleur!
Qu'un flacon élégant rendait le vin meilleur,
Sache qu'une strophe bien faite
Rend l'idée impossible à boire, et qu'à l'instant

---

[1]) „Préface de Cromwell", p. 278.
[2]) Ibid., p 279.
[3]) Ibid., p. 280.
[4]) Ibid„ p. 281. См. также о значеніи стиха у *Deschamps* „Etudes françaises et étrangères", „Préface", LVII—VIII. Его-же, „Sur la nécessité d'une prosodie".

Digitized by Google

Le verre de Venise et le style éclatant
Changent l'ambroisie en piquette [1]).

Мы не станемъ разсматривать вопросъ, какъ французскіе романтики осуществляли свои стремленія обновить ритмику и метрику, что новаго они внесли въ структуру стиха. Этотъ вопросъ былъ разсмотрѣнъ многими изслѣдователями французской поэзіи, къ работамъ коихъ мы и отсылаемъ читателя [2]).

Обновленіе поэтическаго словаря большинству поэтовъ новой школы представляется дѣломъ первостепенной важности. Съ самаго начала движенія, они возстали противъ мнѣнія, коренившагося у французскихъ классиковъ, будто литературный французскій языкъ закончилъ свою эволюцію, будто его формы, обороты, эпитеты т. ск. закрѣпощены великими писателями вѣка Людовика XIV-го и зарегистрированы французской Академіей. „Было бы неправильнымъ и смѣшнымъ думать, что языкъ окончательно установился въ тотъ день, когда поступаетъ въ продажу послѣднее изданіе *„Академическаго Словаря“*, говоритъ Нодье. „Языкъ развивается пока онъ живетъ“ [3]). Такъ смотритъ на эволюцію языка и Викторъ Гюго: „французскій языкъ не закрѣпощенъ и никогда не будетъ закрѣпощенъ (la langue française n'est point fixée et ne se fixera point), говоритъ онъ. Да и вообще языкъ не можетъ быть заключенъ въ рамки. Человѣческій разумъ находится въ постоянномъ движеніи, а языки развиваются вмѣстѣ съ нимъ... французскій языкъ XIX-го столѣтія—иной, чѣмъ XVIII-го вѣка, а языкъ XVIII-го вѣка такъ же не тождественъ языку XVII-го столѣтія, какъ этотъ послѣдній языку XVI-го вѣка. Языкъ Монтэня—не языкъ Рабле, языкъ Паскаля—иной, чѣмъ языкъ Монтэня, языкъ Монтескьё—иной, чѣмъ языкъ Паскаля. Каж-

[1]) „Mes premières années de Paris“, pp. 45–46; привед. у *Сурьо* op. cit. p. 279, Note.

[2]) *Becq de Fouquières* „Traité de versification française“ (1879); *Wilhelm Tennint* „Prosodie de l'école romantique“ (1843); *Ducondut* „Examen critique de la versification française, classique et romantique“, Paris. 1863; *Renouvier* „La Nouvelle métrique“, въ „Critique philosophique“, 30 septembre 1885; *Guyau* „L'Esthetique du vers moderne“, въ „Revue philosophique“, Mars, 1884; G. *Pellissier* „Essais de littérature contemporaine“, 1893; Спеціально о стихѣ и метрикѣ Гюго см. *E. Faguet* „XIX-e siècle“; *Renouvier* „V. Hugo, le poète“; *Mabilleau* „Victor Hugo“, Hachette, 1893; *Abbé Theys* „Métrique de Victor Hugo“, Godenne, 1896.

[3]) *Nodier* „Examen critique des Dictionnaires“: Article „Scaligérien“.

Digitized by Google

дый изъ этихъ четырехъ языковъ превосходенъ, такъ какъ онъ самобытенъ. У каждой эпохи есть свои оригинальныя идеи и у нея необходимо должны быть и свои оригинальныя выраженія, для передачи этихъ идей. Языки подобны морю: они вѣчно колеблются. Въ иныя эпохи они оставляютъ одинъ изъ береговъ области мысли и охватываютъ другой. Все, что покинуто ихъ волнами, высыхаетъ и исчезаетъ съ лица земли. Такъ угасаютъ идеи, такъ исчезаютъ слова. Съ человѣческими нарѣчіями происходитъ то-же, что и со всѣмъ прочимъ въ здѣшнемъ мірѣ. Каждый вѣкъ вноситъ въ нихъ и отымаетъ у нихъ кое-что. Что дѣлать! Таковъ роковой законъ. Поэтому напрасно нѣкоторые хотятъ превратить въ окаменѣлость подвижную физіономію нашего говора, придавъ ему разъ навсегда установленную форму. Напрасно наши литературные Іисусы Навины кричатъ языку: „остановись!“ Въ наши дни ни языки, ни солнце не останавливаются больше. Въ тотъ день, когда языки закрѣпощены, они умираютъ“ [1]).

Однако, несмотря на свои новаторскія стремленія, французскіе романтики далеко не сразу отрѣшились отъ того литературнаго наслѣдства, которое оставили имъ ихъ предшественники, писатели XVII-го и XVIII-го вв. Новый, оригинальный стиль вырабатывался у нихъ лишь послѣ долгихъ исканій. Въ пору Реставраціи въ ихъ поэтическомъ словарѣ сплошь и рядомъ встрѣчаются термины, пущенные въ оборотъ классиками и сентименталистами.

I.

Изученію эволюціи поэтическаго стиля въ пору Реставраціи нѣсколько лѣтъ тому назадъ было посвящено довольно объемистое изслѣдованіе французскаго критика Бара [2]). Авторъ этого труда прежде всего ставитъ вопросы: въ какомъ видѣ французскіе романтики застали поэтическій стиль, какіе новые принципы они провозгласили, что новаго они внесли по сравненію со своими предшественниками? [3]).

---

[1]) „Préface de Cromwell“, p. 287—289.

[2]) *Em. Barat* „Le Style poétique et la Révolution romantique“. Paris. Hachette, 1904.

[3]) Préface I.

Digitized by Google

Все это, по мнѣнію Бара, - вопросы первостепенной важности. Онъ совершенно правильно замѣчаетъ, что поэтическій стиль заключаетъ въ себѣ цѣлую особую концепцію поэзіи, такъ что всѣ измѣненія, происходящія въ стилѣ, суть показатели цѣлой революціи, происходящей въ пониманіи поэзіи [1]).

Бара посвящаетъ цѣлую главу стилю тѣхъ писателей, которыхъ онъ называетъ *ложноклассиками*, въ отличіе отъ истинныхъ классиковъ—поэтовъ вѣка Людовика XIV-го. Къ ложноклассикамъ Бара причисляетъ писателей конца XVIII-го столѣтія Делилля, Лебрена, Парни. У нихъ свой особый поэтическій словарь, рѣзко отличающійся отъ обыденной рѣчи; этотъ языкъ сформировался уже во времена Вольтера [2]), у этого языка свои законы, своя цѣль, такъ какъ онъ долженъ выражать особый поэтическій міръ, который не имѣетъ почти ничего общаго съ міромъ реальнымъ. Отличительными чертами этого стиля Бара считаетъ:

1) Изобиліе образовъ, заимствованныхъ изъ античной миѳологіи, 2) употребленіе такихъ олицетвореній, какъ Судьба, Слава, Ужасъ, Зависть и т. п., 3) изобиліе тропъ, иносказаній, перифразъ, словомъ такихъ элементовъ, которые придаютъ поэтическому стилю искусственность, высокоторжественность и напыщенность. Какъ нами будетъ указано ниже, всѣ эти свойства того стиля, который Бара называетъ псевдо-классическимъ, встрѣчаются и у настоящихъ классиковъ Корнеля, Расина и Буало. Кромѣ того Бара не различаетъ стиля сентименталистовъ отъ стиля классиковъ. Для него ложноклассики и Мильвуа, и Оссіанъ и Фонтанъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ онъ нерѣдко отождествляетъ и романтизмъ съ сентиментализмомъ, впадая въ постоянныя противорѣчія. Романтизмъ *ложноклассиковъ* для него состоитъ въ стремленіи къ меланхоліи, мечтательности [3]). Отсюда та путаница, которая сказывается у него при опредѣленіи классическихъ элементовъ въ поэзіи французскихъ романтиковъ. Виньи, по его мнѣнію, ложноклассикъ потому, что въ „*La Neige*“ и „*La Fille de Jephté*“ онъ подражаетъ „*Emma et Eginhard'y*“ Миль-

---

[1]) Un style poétique est toute une conception de la poésie, et il ne saurait y avoir révolution dans le style, s'il n'y a révolution dans l'idée qu'on se fait de la poésie“, ibid. Ш.

[2]) Ibid, p. 5.

[3]) Ibid, p. 66.

Digitized by Google

вуа и *„Sacrifice de Jephté“* Mollevant'a. Ложноклассикъ онъ и потому, что знакомъ съ Томасомъ Муромъ и Байрономъ (sic), у которыхъ онъ заимствовалъ идею *„Элоа“* [1]). Вмѣстѣ съ тѣмъ онъ и романтиченъ потому, что пишетъ, подобно Шенье, античныя произведенія, подобно Байрону, *„Поэмы“* и *„Мистеріи“*, подобно Вальтеръ-Скотту, историческіе романы; кромѣ того онъ романтиченъ потому, что прибѣгаетъ къ христіанскому чудесному, почерпаетъ сюжеты изъ Библіи и исторіи среднихъ вѣковъ, а впослѣдствіи переводитъ Шекспира и подражаетъ Оссіану [2]). Гюго—ложноклассикъ въ своихъ *„Одахъ“* потому, что онъ прибѣгаетъ къ такимъ *фикціямъ*, какъ:

Pourquoi m'apportez-vous ma lyre,
Spectres légers
(*„Odes“*, I, III)

или

En ce temps-là du ciel les portes d'or s'ouvrirent
(I, V).

Кромѣ того классическими чертами у Гюго Бара считаетъ такія выраженія, у коихъ условная, драматическая форма, какъ напр.:

Savez-vous, voyageur...
(I, VIII)

или

Oh! disaient les peuples du monde
(I, IX).

Во всѣхъ этихъ выраженіяхъ, по словамъ Бара, сказывается стремленіе къ „благородному стилю“, исканіе троповъ, перифразъ, историческіе и миѳологическіе намеки и т. п. [3]). Бара перечисляетъ перифразы и антитезы, встрѣчающіяся въ раннихъ произведеніяхъ Гюго [4]).

Изъ перечисленныхъ „классическихъ“ чертъ стиля Гюго дѣйствительно классичны, по нашему мнѣнію, лишь послѣднія (пери-

[1]) Ibid. p. 99.
[2]) Ibid. pp. 97—98.
[3]) Ibid. p. 110.
[4]) Ibid. pp. 112—113.

Digitized by Google

фразы и антитезы). Такія *фикціи*, какъ spectres légers, les portes d'or du ciel, такія обращенія, какъ savez-vous, voyageur... встрѣчаются у поэтовъ всѣхъ странъ и всѣхъ эпохъ: и у классиковъ, и у романтиковъ, и у реалистовъ и у импрессіонистовъ. Специфически-классическаго въ нихъ ничего нѣтъ и на нихъ Бара напрасно такъ детально останавливается. Съ другой стороны типичныхъ классическихъ чертъ стиля (злоупотребленія перифразами и антитезами) Бара касается лишь мимоходомъ, причемъ считается лишь съ творчествомъ одного Гюго

Романтическими чертами стиля раннихъ произведеній Гюго Бара считаетъ увлеченіе фантастикой, „кошмарнымъ жанромъ", жанромъ „troubadour", экзотизмомъ, библейскимъ и античнымъ стилемъ и т. п.[1]).

Во всемъ этомъ мы, въ противоположность Бара, не видимъ ничего специфически-романтическаго. Всѣ черты, отмѣченныя Бара, являются типичными свойствами стиля сентименталистовъ. Такимъ образомъ, въ книгѣ Бара, по нашему мнѣнію, недостаточно выяснены вопросы объ отношеніи стиля романтиковъ къ стилю классиковъ и къ стилю чувствительниковъ. Первый изъ этихъ вопросовъ разсмотрѣнъ слишкомъ бѣгло, второй же поставленъ Бара неправильно, вслѣдствіе того, что французскій критикъ смѣшиваетъ стиль сентиментальный съ ложноклассическимъ и романтическимъ. Эти пробѣлы мы попытаемся нѣсколько пополнить въ слѣдующихъ параграфахъ настоящей главы.

II.

Отличительнымъ свойствомъ классическаго стиля во Франціи, какъ извѣстно, было употребленіе эпитетовъ абстрактныхъ, безцвѣтныхъ, лишенныхъ всякой суггестивности[2]). Эта черта сказывается у французскихъ писателей уже съ конца XIV-го столѣтія. Извѣстный переводчикъ Nicole Oresme, переведшій съ латинскаго *„Этику"* и *„Политику"* Аристотеля, ввелъ въ литературный обиходъ цѣлый рядъ абстрактныхъ терминовъ[3]). Эрудиты XIV-го вѣка, а послѣ

[1]) Ibid., pp. 125—128.

[2]) Замѣчанія о классическомъ стилѣ приводятся нами съ нѣкоторыми измѣненіями и дополненіями изъ нашей статьи „О стилѣ Шатобріана и его отношеніи къ класс. традиціи", помѣщ. въ Ж. М. Н. Пр. за октябрь 1902 г.

[3]) О немъ см. „Essai sur Nicole Oresme", Paris, 1850.

Digitized by Google

нихъ ученые XVI-го столѣтія, пораженные богатствомъ и сложностью античной мысли, старались перенести изъ латинскаго языка во французскій множество отвлеченныхъ терминовъ, въ родѣ: affinité, arbitrage, bénévole, corrumpance и т. д. Теоретики-стилисты XV-го и XVI-го столѣтій особенно рекомендуютъ поэтамъ и ученымъ употребленіе такихъ терминовъ[1]). Ихъ особенно много у представителей „Плеяды“ [2]).

Отъ французскихъ гуманистовъ пристрастіе къ абстрактнымъ терминамъ перешло къ писателямъ вѣка Людовика XIV-го.

Въ любомъ стихѣ Корнеля, Расина или Буало мы непремѣнно найдемъ такихъ эпитетовъ два или три:

Mon *innocence* enfin commence à me peser.
Je ne sais de tous temps quelle *injuste puissance*
Laisse *le crime* en paix et poursuit *l'innocence.*
De quelque part sur moi que je tourne les yeux
Je ne vois que malheurs que condamnent les cieux.
Méritons leur courroux, justifions leur haine
Et que le *fruit du crime* en précède *la peine* [3]).

или:

Et le farouche aspect de ces *fiers* ravisseurs
Relevait de ses yeux les timides douceurs [4]).

Подобное построеніе стиха и фразы стремится соблюдать только логическую связь идей и совершенно исключаетъ образность и суггестивность.

Вмѣстѣ съ тѣмъ въ поэтическій словарь классиковъ входитъ множество условныхъ терминовъ, также абстрактныхъ, которые не что иное, какъ стихотворныя chevilles. Они повторяются всякій разъ, когда требуется изобразить данный предметъ, данное состояніе, данное дѣйствіе. Говоря о своей любви, герой классической трагедіи непремѣнно скажетъ или *mes feux*, или *ma flamme* или, наконецъ, *mes fureurs*, о своей силѣ *mon bras*, о красотѣ *les charmes* и т. п., напр.:

---

[1]) См. *Langlois.* „De artibus rhetoricae rythmycae“, Paris, 1890.

[2]) *Marty-Laveaux* „La langue de la Pléiade française“. Appendice, t. I, Lemerre 1896.

[3]) „Andromaque“.

[4]) „Britannicus“.

Digitized by Google

Столь же часто, какъ въ раннихъ произведеніяхъ Гюго, встрѣчаются классическіе абстрактные эпитеты и въ „*Медитаціяхъ*“ Ламартина:

Tu pouvais cependant au gré de ton *envie*
Puiser pour tes enfants le *bonheur* et *la vie*
Dans ton *éternité*...
La *vertu* succombant sous *l'audace* impunie,
L'imposture en fureur, *la vérité* bannie [1]).

См. также: L'errante volupté aux dieux vivants du monde *offerte en sacrifice*; Et la *force* partout fondant de *l'injustice* le règne illimité (ibid); de ses désirs l'immense *profondeur* („*L'Homme*“); les *fureurs* de la nature (*ibid*); Pardonne au *désespoir* un *moment de blasphème* (*ibid*); Egaler mon *audace* à *l'amour* qui l'inspire (*A Elvire*); Et dans des *chants rivaux* célèbrant mon *délire* (*ibid*); Et l'esprit accablé sous la sublime *essence*, Célèbre ta *grandeur* jusque dans son *silence* („*Le Soir*“). Tu m'adoras dans ma *puissance*, Tu me bénis dans ton *bonheur*, Et tu marchas en ma *presence* Dans la *simplicité* du cœur („*La Providence de l'Homme*“).

Des ces *obscurités* cessantes, Tu verras sortir trîomphantes Ma *justice* et la *liberté* (*ibid*); Ta *grandeur* étonnait la terre dont tes *clartés* étaient *l'amour* („*Ode*“); Tes jours furent *tissus* de *gloire* et *d'infortune* („*La Gloire*“); Tu dis dans *l'orgueil* de ta *fière tendresse* („*Ressouvenirs du lac Léman*“); Et rêvant de Zénon la *trompeuse sagesse* Sans un manteau stoïque a caché sa *faiblesse* („*La Foi*“); Depuis que ma *sagesse* Aux rayons du *malheur* a mûri ma jeunesse („*Le Génie*“) etc.

Въ „*Медитаціяхъ*“ Ламартина довольно часто встрѣчаются образы, заимствованные изъ греко-римской миѳологіи: Le char de *l'Aurore* („*L'Isolement*“); les fils de la *Nuit* (*L'Homme*“); le char de *l'Automne* („*AElvire*“); Le char de la *Nuit* („*Le Soir*“); *Le Titan* de la guerre („*Ressouvenirs du lac Léman*“).

Абстрактные, классическіе эпитеты встрѣчаются довольно часто у Альфреда де Виньи: La *noirceur* d'un crime („*Eloa*“); Les *profondeurs* sans nom de la triple *puissance* (ibid). Du rire des démons l'inextinguible *offense* (ibid); *Au charme des vertus* votre charme est égal (*ibid*); Sa *faiblesse* charmée (*ibid*); *les faveurs* de l'aurore (ibid); des *ar-*

[1]) „Le Désespoir“.

Digitized by Google

deurs insensées *(ibid)*; l'audace de ses yeux *(ibid);* des *grandeurs* effacées *(„Le Déluge“);* la pâleur du remords *(„La Femme adultère“)* etc. Подчасъ Виньи не брезгаетъ и классической миѳологіей: Les ailes de *la Nuit* (*„Moïse“*); Les ailes des *vents* (*ibid*); L'inquiète Insomnie (*„Éloa“*).

Абстрактныхъ классическихъ эпитетовъ не избѣжалъ и Сентъ-Бёвъ, выступившій въ качествѣ реформатора стиля: Mon souffle aurait terni l'éclatante *candeur* de sa bouche (*„Poésies de Joseph Delorme“*, *„Premier Amour“*); Verser un souffle froid sur tes *destins rapides,* Un poison dans ton miel, et dans tes jours limpides *L'amertume* des miens *(ibid. „Le Dernier Vœu“);* Une chaste *rougeur („Bonheur Champêtre“*); *Les langueurs* de l'amour (*Sonnet à Madame****); Des vents jaloux parfois a sommeillé la *rage* (*„La Contredance“*) etc.

Другой особенностью классическаго стиля было исканіе т. наз. „идеально прекраснаго“. Оно было основано на убѣжденіи, что искусство—не подражаніе природѣ просто, а прекрасной природѣ. Художникъ долженъ прикрасить дѣйствительность, представить ее такъ, чтобы она намъ нравилась. Такое прикрашиванье касается главнымъ образомъ предметовъ внѣшняго міра. Звѣри, птицы, растенія, всѣ предметы, окружающіе насъ, дѣлятся на „благородныхъ“ или „поэтическихъ“—и „низкихъ“. Если приходится говорить о послѣднихъ, то поэтъ долженъ прибѣгнуть къ иносказанію, къ перифразѣ. „Отцомъ перифразы“ обыкновенно считается аббатъ Делилль, гордившійся тѣмъ, что онъ описалъ посредствомъ перифразъ двѣнадцать верблюдовъ, четыре собаки, три лошади, съ лошадью Іова включительно, шесть тигровъ, двѣ кошки, игру въ шахматы, игру въ триктракъ, игру въ шашки, партію билліарда, нѣсколько лѣтнихъ сезоновъ, множество весенъ, пятьдесятъ солнечныхъ закатовъ и несчетное количество утреннихъ зорь [1]).

Но такой литературный пріемъ сказывается гораздо раньше возникновенія „описательной школы“, коей Делилль былъ однимъ изъ самыхъ видныхъ представителей. Перифразы есть и у Корнеля, и у Расина, и у Буало и у всѣхъ писателей вѣка Людовика XIV-го. Ламоттъ-Ударъ называетъ игральныя кости „l'oracle roulant du destin“, отецъ Лемуанъ такъ описываетъ флотъ:

---

[1]) *Paul Albert.* „La littérature française au XIX siècle“: „Les origines du Romantisme,“ p. 60.

Digitized by Google

Jamais un camp plus beau ne roula sur la mer
Ni plus belles forêts ne volèrent en l'air [1]).

Этотъ образъ встрѣчается и у Жана Баптиста Руссо:

A l'aspect des vaisseaux que vômit le Bosphore
Sous un nouveau Xerxes Téthys croit voir encore
Au travers de ses flots promener *des forêts*.

Онъ такъ привился въ классической поэзіи, что его повторяетъ и Вольтеръ:

Je montrai le premier aux peuples du Mexique
L'appareil inoui pour ces mortels nouveaux
De nos *chateaux ailés* qui volaient sur les eaux [2]).

Вообще у Вольтера и другихъ французскихъ поэтовъ XVIII-го вѣка перифраза излюбленный пріемъ:

Lorsqu'en des tourbillons de flamme et de fumée
Cent tonnerres d'airain précédés des éclairs
De leurs globes brûlants écrasent une armée...
Et *qu'un plomb dans un tube* entassé par des sots
Peut casser d'un seul coup la tête d'un héros [3]).

или

Le salpêtre enfoncé dans *ces gueules d'airain*
Dans des antres profonds on a su renfermer
Des foudres soutterrains tout prêts à s'allumer [4]),

У представителей „описательной школы" этотъ пріемъ сталъ настоящей маніей, надъ которой смѣется Ривароль въ шуточномъ „Dialogue du chou et du navet", направленномъ главнымъ образомъ противъ Делилля. Заключительный стихъ этого памфлета:

Sa gloire passera, les navets resteront

сталъ классическимъ [5]).

---

[1]) „Saint Louis".

[2]) „Alzire".

[3]) *Voltaire*. „Epître à Frédéric".

[4]) „La Henriade"; любопытную перифразу см. у *Шенье* въ „Elégies", p. 280 v. 39 sq.

[5]) „Rivarol et la société française pendant la Révolution et l'Emigration" par *M. de Lescure*. Paris. 1883.

Digitized by Google

Шатобріанъ не только сплошь и рядомъ прибѣгаетъ къ перифразѣ, но, подобно аббату Батте, возводитъ ее въ литературный принципъ [1]).

Едва-ли въ этомъ пріемѣ слѣдуетъ, подобно Брюнетьеру, видѣть оригинальничанье, стремленіе облечь много разъ сказанное въ новую форму [2]). Перифразы, по нашему мнѣнію, лишь одно изъ частныхъ проявленій классическаго пониманія возвышеннаго и поэтическаго въ искусствѣ.

Перифразы наложили свой отпечатокъ и на поэтическій словарь французскихъ писателей эпохи Реставраціи. Въ „*Одахъ*“ Гюго дружины вандейцевъ называются „блудящими фалангами“:

Ces bords ne verront plus vos *phalanges errantes* [3]).

палачи, казнящіе роялистовъ,—„ликторами“ („*Les Vierges de Verdun*“), пушки—„громами“, „гремящей бронзой“, колокола—„L'airain qu'on balance“ („*Ode*“ *VI*, Livre III) и т. д.

Хотя въ предисловіи къ драмѣ „*Кромвель*“ Гюго и смѣется надъ Делиллемъ и его перифразами [4]), но въ „*Les Feuilles d'automne*“ и даже въ „*Les Voix Intérieures*“ не можетъ еще окончательно отъ нихъ отрѣшиться: ракеты—*des gerbes* étoilées (*„Les Feuilles d'automne“, IV*); мыльный пузырь—*la bulle d'azur* que mon souffle agrandit (*ibid, XV*); *Sphère aux mille couleurs*, d'une goutte d'eau faite(*ibid, XXVII*); коляски—*ces chars dorés* qu'emplissent de leur bruit les grelots des mules sonores (*ibid, XV*); бьютъ часы—l'église des Goths, *Laisse sans les compter passer les heures noires* Qui, douze fois, semant des rêves illusoires, S'envolent des clochers par groupes inégaux *(XXIII)*; тріумфальная арка—*arche démesurée... vaste entassement ciselé par l'histoire* (*Les Voix Intérieures, IV*); пушки—*cent gueules de fonte*, D'où la fumée à flots monte, tombe et remonte (*ibid*); дорогая игрушка—un beau *hochet d'argent (ibid, XX)*; рукопись поэта—ces papiers que mon esprit colore *(ibid, XXII)* etc.

Не менѣе часто, чѣмъ въ раннихъ произведеніяхъ Гюго, встрѣчаются перифразы въ первыхъ сборникахъ стихотвореній Ламартина: вм. ты управляешь электричествомъ: la *foudre* obéit à ton audace

---

[1]) См. нашу статью „О стилѣ Шатобріана“ и проч., стр. 332 и слѣд.

[2]) „Études critiques“, 1-ère série, p. 267.

[3]) „La Vendée“.

[4]) „Préface“, p. 270 sq.

Digitized by Google

(„*Ode*“); вм. ты подымаешься на воздушномъ шарѣ: Les *cieux* roulent tes *chars flottants (ibid);* поэты—les *enfants de la lyre (L'Enthousiasme*“), также les généreux favoris des filles de Mémoire („*La Gloire*“); вм. при грохотѣ пушекъ: *Aux accents du bronze* qui tonne La France s'éveille et s'étonne („*La Naissance du duc de Bordeaux*“); солнце садилось: *Le roi* brillant *du jour* se couchant dans sa gloire Descend avec lenteur de son char de victoire („*La Prière*“) etc.

Онѣ встрѣчаются, хотя рѣже, чѣмъ у двухъ предыдущихъ поэтовъ, и въ поэмахъ Виньи:

Depuis que, sur l'émail, dans *ses douze demeures*
Ils suivent *ce compas qui tourne avec les heures*[1]).

полетъ птицы—*les luttes de l'air* („*Eloa*“) etc.

Наконецъ третьей особенностью классической терминологіи было нагроможденіе антитезъ и игра ими. Конечно, не всегда антитеза является только „формальнымъ“ украшеніемъ стиля. По самой своей сущности антитеза—внѣшнее выраженіе контраста, а послѣдній—самая естественная, самая законная форма, въ какую только можетъ вылиться чувство, стремящееся воплотиться въ мысли[2]). Но на ряду съ такими контрастами, которые были естественнымъ выраженіемъ чувства, у французскихъ классиковъ немало такихъ, которые являются вполнѣ сознательнымъ литературнымъ пріемомъ. По справедливому замѣчанію Жюля Леметра, это пріемъ, наиболѣе благопріятный для того, чтобы заключить мысль въ пластичную форму. Ла-Гарпъ полагаетъ, что она удачнѣе всего примѣняется писателями-мыслителями[3]).

Краткія антитезы, завершающія тираду или чередующіяся въ репликахъ—отличительное свойство корнелевскаго стиля, напр., въ „*Сидѣ*“:

Le Comte

Es-tu si las de vivre?

Rodrigue

As-tu peur de mourir?

---

[1]) „Dolorida“.

[2]) *Norden*, Die antike Kunstprosa von VI Iahrhundert v. Chr, bis in die Zeit der Renaissance, Leipzig, 1898 и рецензію.

[3]) „L'antithèse est une figure de pensée, et ce sont les écrivains penseurs qui en ont fait l'usage le plus heureux“. Lycée, t. VII, p. 336.

Digitized by Google

или:

Pauline

Où le conduisez-vous?

Félix

A la mort.

Polyeucte

A la gloire [1]).

Антитезы, болѣе распространенныя, носящія нѣкоторые слѣды пуэнтовъ précieux и précieuses, встрѣчаются довольно часто въ „*Pensées et Maximes*“ Ларошфуко, въ особенности въ первоначальной редакціи этой книги.

Ла-Брюйеръ, Массильонъ, Боссюэ нерѣдко прибѣгаютъ къ нимъ:

„Fêtes sacrées, mariages fortunés, voile nuptial, puis-je mêler aujourd'hui vos cérémonies, vos pompes avec ces pompes funèbres et *le comble des grandeurs* avec *leurs ruines*“ [2]).

См. также у Расина:

Livre en mes *faibles* mains ces *puissants* ennemis [3]).

Особенно много ихъ у Вольтера:

Oui tous ces conquérants rassemblés sur ces bords
Soldats sous Alexandre *et rois* après sa mort [4]).

или:

Berceau de la mollesse et tombeau des vertus [5]).

или еще:

Dieux! *maîtresse* de l'Inde, *esclave* aux bords du Tibre [6]).

См. также у Мармонтеля:

Et d'une main légère enchaînant l'univers [7]).

Особенной популярностью пользуются антитезы у поэтовъ и ораторовъ эпохи революціи.

---

[1]) „Polyeucte“, acte V, sc. III.
[2]) *Bossuet*. „Oraison funèbre de Marie Thérèse d'Autriche“.
[3]) „Athalie“.
[4]) „Artémise“.
[5]) „Brutus“.
[6]) „Ibid“.
[7]) „Cléopâtre“.

Digitized by Google

Дантонъ, Мирабо, Робеспьеръ, Тома считаютъ ихъ верхомъ поэтическаго краснорѣчія.

Особенно любитъ ихъ Тома:

Les quatre siècles des arts, *monuments de génie* sont aussi des *monuments de bassesse*. Qu'il en naisse un cinquième et qu'il soit celui de la vérité [1]).

или:

Il sait que la dignité des rangs est à un petit nombre de citoyens, mais que la dignité de l'âme est à tout le monde... Si les richesses s'offrent à lui *il s'honore par leur usage*, si elles s'éloignent il *s'honore par sa pauvreté*.[2])

Шатобріанъ пользуется антитезами такъ же часто, какъ Тома и ораторы революціи [3]).

Изъ всѣхъ французскихъ романтиковъ чаще всего прибѣгаетъ къ ней Викторъ Гюго; это была форма, наиболѣе отвѣчавшая его міропониманію, складу его ума. Онъ вполнѣ сознаетъ это и нерѣдко злоупотребляетъ антитезами и контрастами. Въ „*Odes et Ballades*“ они встрѣчаются почти въ каждой строфѣ, причемъ часто напоминаютъ стилистическія „украшенія“ и фіоритуры классическаго стиля:

Hélas! un même jour, jour *d'opprobre* et *de gloire*
Voyait Moreau monter *au char de la victoire*
Et son père au *char du trépas* [4]).

или:

Devais-tu donc princesse, en touchant ce rivage
Voir sitôt succéder *le crêpe du veuvage*
Au *chaste voile de l'hymen* [5]).

См. также: L'Europe, qu'ébranlait le bruit de leurs *victoires*, Va retentir de leur *douleur* („Odes“ Livre I, VII); Il faut prier sur *une tombe*, il faut veiller sur *un berceau* (*ibid.* *VIII*); *Formidable* présent qu'aux *maîtres* de la terre, *la colombe* apporta des cieux (*ibid*, *IX*);

---

[1]) *Thomas*. „Essai sur les Éloges“.

[2]) *Idem*. „Discours de récéption à l'Académie française“; см. также „L'homme des Champs“ *Делилля* и *Шенье* „Élégies“ p. 191.

[3]) См. вышеприв. статью, стр. 353.

[4]) „Livre I. Ode III“.

[5]) Ibid., „Ode VII“.

Digitized by Google

D'où sortit la *première aurore* Et d'où résonneront encore Les clairons *du dernier réveil* (*ibid.*, X); Il voulait recevoir son *sanglant diadème* Des mains d'où *le pardon descend* (*ibid.*, XI); Et la première tombe et le dernier berceau (Livre II, II); *Vieux* monuments d'un peuple *enfant* (*ibid.*, III); Le sublime courage en attaquant *ces tombes*, s'essayait à vaincre *un berceau*! (*ibid.*); Pour que victime désolée du seuil noir de son *mausolée* Ne put voir encore son *berceau* (Livre III, III); Il fallut pour courber cette *tête indomptable*, Qu'une *colombe* vint des cieux (*ibid.*, IV); Vous tenez dans vos mains *le monde* qui palpite Comme *un passereau* sous vos doigts (*ibid.*); Ainsi jadis le vieil Homère *Errait inconnu* sur la terre qu'un jour *son nom devait remplir* (Livre IV, XIV).

Порой игра антитезой приводитъ Гюго къ pointes'амъ, напоминающимъ pointes'ы précieux и précieuses XVII-го столѣтія:

> ...Les fit si terribles peut-être
> Pour que *Bonaparte* y pût *naître*
> Et *Napoléon* y *mourir* [1])

или

> Ce vaste ravisseur *d'empires* et *de trônes*
> Ne put usurper un *tombeau* [2])!

и т. д.

У другихъ французскихъ писателей антитезы встрѣчаются гораздо рѣже, чѣмъ у Гюго. Все же ихъ можно найти довольно много въ „*Медитаціяхъ*“ и „*Гармоніяхъ*“ Ламартина: *Baise* plutôt le joug que tu voudrais *briser* („*L'Homme*“); *Borné* dans sa nature, infini dans ses vœux (*ibid.*); *Esclave* il sent un cœur né pour la *liberté* (*ibid.*); Il veut sonder *le monde* et son œil est débile (*ibid.*); L'homme *altéré* toujours, toujours de *désaltère* (*ibid.*); C'est *éteindre* le feu dont on veut resplendir („*Ress. du lac Léman*“); C'est sculpter sa *statue* avec son bloc de *honte* (*ibid.*); Hélas! tu *crains de vivre* et *trembles de mourir* („*La Foi*“); Par le *désordre* à *l'ordre* même L'univers moral est conduit („*Le Génie*“) etc.

У Альфреда де Виньи:

> *Monte* aussi vite au ciel que l'éclair en *descend* [3]).

---

[1]) „Odes“ Livre III, VI.
[2]) Ibid., III.
[3]) „Éloa“.

Digitized by Google

См. также: Aussi loin de m'aimer, voilà qu'ils tremblent tous Et, quand *j'ouvre les bras* on *tombe à mes genoux* („*Moïse*“); Je leur donne des *nuits* qui consolent des *jours* („*Éloa*“); Nomme-moi donc encore ou ta *Sœur* ou ton *Dieu*!—J'enlève mon *esclave* et je tiens ma *victime* (*ibid.*); Comparant, pour fixer l'heure où l'étoile passe, Les *cailloux* de la plaine aux *lueurs* des espaces („*Le Déluge*“); Qui *créa* sans *amour*, fera *périr* sans *haine* (*ibid.*); *Dérobés* à la mort, mais *reconquis* par elle (*ibid.*); En échange du *crime* il vous faut *l'innocence* („*La Fille de Jephté*“); Sur une *bouche pure* une *lèvre adultère* („*La Femme adultère*“); Mord, d'une dent *jalouse* une main *insensible* („*Dolorida*“); *Faible* amie, et ta *force horrible* est mon ouvrage (*ibid.*); Passe sa *tête dégoutante* parmi les *fronts ornés de fleurs* („*Le Malheur*“); Je meurs *tout chargé d'ans* et *je n'ai pas vécu* („*La Prison*“); Laissez en paix ma *mort* on y laissa *ma vie* (*ibid.*); Nul *n'a voulu savoir* ce qu'il *a voulu taire* („*Le Trappiste*“); —Quoi! le Roi n'est-il plus, disaient leurs voix fidèles.—„Pleurez!“—Il est donc *mort*?—Pleurez, il est *vivant* (*ibid.*) etc.

У Виньи изрѣдка встрѣчаются даже пуэнты въ родѣ слѣд.:

Et de *moi-même à moi* si grande est la distance [1].

У Сентъ-Бёва: En ces lieux tant *maudits* un *charme* se révèle („*Le Suicide*“); *L'autan fougueux* n'est plus qu'un *zéphyr qui caresse* (*ibid.*); *Propos doux comme une onde, ardent comme une flamme* („*Le Dernier Voeu*“); *Cri* tout d'un coup sorti de la foule *muette* („*A mon ami V. H.*“); Projets *d'enfant*! Sagesse *antique* („*Retour à la poésie*“); Si *fraîches* d'espérance et si vite *fanées* („*Bonheur champêtre*“); Et bientôt pour *saisir* la proie *insaisissable* (*ibid.*); Et jamais dans son cours leur *gloire éblouissante* ne brûla d'un dédain *l'humble fleur pâlissante* („*Le Cénacle*“); Et la *mort*... faut-il donc que l'idée en *survive* Au vœu d'être *immortel* („*Les Rayons jaunes*“); *L'aigle* plus gémissant que la *colombe* au nid („*La veillée*“); *Jeune*, comme il *vieillit* („*En m'en revenant un soir d'été*“); Son destin *finira*, tel qu'il a *commencé* (*ibid.*) etc.

[1]) „Eloa“.

Digitized by Google

У Альфреда де Мюссе:

C'était ce que sur terre
J'avais pour tout *trésor* et pour toute *misère* [1]).

См. также: un souvenir *heureux* dans des jours de *malheur* („*Le Saule*"); Et pour chaque *sanglot* lui rendait un *baiser* („*Don Paez*"); Déjà le *blanc matin* faisant grisonner *l'ombre* (*ibid.*); Le coup fut *mal porté*, mais la botte était *bonne* (*ibid.*); Je n'ai plus maintenant *d'amour* que pour ma *haine* (*ibid.*); Nous savons *nous tuer*, personne *n'en mourra* („*Les Marrons du feu*"); Qui peut *lécher* peut *mordre*, et qui peut *embrasser* peut *étouffer* (*ibid.*); *Fuyarde* des endroits qui l'ont mieux *attirée* (*ibid.*); Ah! c'est de ce matin que ton cœur m'est connu, Car en le *déguisant* tu me *l'a mis à nu* (*ibid.*); Et *l'homme* doit *mourir* où *commence le Dieu* („*Portia*"); L'amour.... *Vit d'inanition* et *meurt* de *nourriture* („*Mardoche*"); la bouche Des hommes, à coup sûr les *met haut*, mais leurs pieds *Les mettent bas* (*ibid.*); L'un plaidait pour le *ciel*, l'autre pour le *démon* (*ibid.*) etc.

III.

Въ поэтическомъ словарѣ французскихъ писателей эпохи Реставраціи, наряду съ эпитетами и образами, заимствованными у классиковъ, встрѣчается также множество терминовъ, пущенныхъ въ литературный оборотъ чувствительниками второй половины XVIII-го столѣтія.

Подобно меланхоликамъ, представители ранняго французскаго романтизма любятъ описывать полу-тона, игру свѣта и тѣни: Le *blond* matin faisant *grisonner l'ombre* (Musset, „*Don Paez*"); Une forme blanche et *grandissante* (Vigny, „*Eloa*"); la *faible couleur* des ailes (*ibid.*); Les bois *jaunissants* (Sainte-Beuve, „*Bonheur champêtre*"); Des blés *blondissants* (idem., „*Promenade*"); un souris *changeant* (idem., „*Pensées d'automne*"); Des faneaux *changeants* (Hugo, „Les Têtes du sérail"); Le *changeant* azur (Lamartine, „*Le Pasteur et le Pêcheur*") etc.

Въ связи съ этимъ находится, мнѣ кажется, и ихъ пристрастіе къ эпитету „*серебристый*", „*серебряный*": L'astre au front *d'argent*

[1]) „Portia".

Digitized by Google

blanchit la surface de ses *molles* clartés (Lamartine. „*Le Lac*“); Des reflets *argentés* de l'air matinal (idem., „*La Mort de Socrate*“); Des sons *argentins* (Vigny, „*La Fille de Jephté*“); un regard *argenté* (idem., „*La Dryade*“); des ailes *d'argent* (idem., „*Eloa*“); Les nageoires *d'argent* (Hugo, „*Le Feu du ciel*“).

Подобно чувствительникамъ, они очень часто употребляютъ такіе эпитеты какъ: „*туманный*“, „*неясный*“, „*блгущій*“, „*таинственный*“, „*фантастическій*“: Le char *vaporeux* (Lamartine, „*L'Isolement*“); l'âme qui *s'évapore* (idem., „*La Naissance du duc de Bordeaux*“); le son qui *s'évapore* (idem., „*La Mort de Socrate*“); Une harpe *vaporeuse* (Vigny, „*Eloa*“) etc.

Le vague objet de mes vœux (Lamartine, „*L'Isolement*“); *Le vague* des airs (idem., „*Le Soir*“); un *vague* horizon (idem., „*La Foi*“); Les gazouillements *vagues* que viennent à mes pieds balbutier les vagues (idem., „*Ressouvenir du lac Léman*“); de *flottantes* images (idem., „*Philosophie*“); Une forme céleste apparut *vaguement* (Vigny, „*Eloa*“); les *vagues* réseaux de la nue (ibid.).

Un voile *incertain* (Lamartine, „*Souvenir*“); le réveil *incertain* d'un être qui s'ignore (idem., „*La Foi*“); un pas *incertain* (idem., „*Adieu*“); *l'incertaine* lumière (idem., „*La Mort de Socrate*“); Des flambeaux *incertains* (Musset, „*Don Paez*“); Un bruit *incertain* (Vigny, „*Eloa*“); Des courses *incertaines* (Pierre Lebrun. „*Voyage en Grèce*“); Un éventail *incertain* et changeant (Musset, „*Les Marrons du feu*“).

L'heure *fugitive* (Lamartine, „*Le Lac*“); l'âme *fugitive* (idem., „*L'Immortalité*“); une barque *fugitive* (idem., „*Adieu*“); L'onde *fugitive* (Vigny, „*Eloa*“) etc.

Esprit *mystérieux* (Lamartine, „*L'Homme*“); le chœur *mystérieux* des astres de la nuit (idem., „*Le Soir*“); un lait *mystérieux* (idem., „*La Providence de l'Homme*“); soleils *mystérieux* (idem., „*La Foi*“); une *mystérieuse* étoile (idem., „*La Naissance du duc de Bordeaux*“); un *mystérieux* génie (idem., „*La Mort de Socrate*“); des royaumes *fantastiques* (idem., „*Ressouvenir du lac Léman*“); Des anneaux *mystérieux* (Vigny, „*Eloa*“); de *magiques* îles (idem., „*Le Déluge*“); un doigt *mystérieux* (idem., „*La Femme adultère*“); un jour *mystérieux* (idem., „*Le Somnambule*“); les eaux *merveilleuses* (idem., „*La Fille de Jephté*“); un *mystérieux* berceau (idem., „*La Frégate La Sérieuse*“); Un trône *mystérieux* (Sainte-Beuve, „*Rêverie*“); Le *mystère* de son être (idem., „*Le*

Digitized by Google

Suicide"); des doigts *merveilleux* (idem., „*Le Cénacle*"); des noms *mystérieux* (idem., „*Ma Muse*"); la brume *fantastique* (idem., „*L'Attente*"); Des spectres *fantastiques* (Musset. „*Don Paez*"); l'astre *mystérieux* (idem., „*Portia*").

Въ моей книгѣ „*Шатобріанъ и поэтика міровой скорби*" я указалъ на то, что чувствительники особенно излюбили термины „*блѣднѣть*", „*тускнѣть*", „*меркнуть*", „*увядать*", „*дряхлѣть*", что у нихъ постоянно встрѣчаются эпитеты „*блѣднѣющій*", „*меркнущій*", „*вянущій*", „*гаснущій*" [1]); то-же отмѣтилъ я и у Шатобріана [2]).

Пристрастіе къ этимъ эпитетамъ наблюдается также у представителей ранняго французскаго романтизма: Un front couvert d'une molle *pâleur* (Lamartine, „*L'Hymne au Soleil*"); une *pâle* couronne (idem., „*La Mort de Socrate*"); des feux demi-voilés *pâle* ornement de l'ombre (idem., „*La Prière*"); un *pâle* avenir (idem., „*La Foi*"); la raison *pâlit* (ibid.); les *pâles* ombrages (idem, „*Philosophie*"); la *pâle* reine des nuits (idem., „*Golfe de Baïa*"); les siècles firent *pâlir* la foi (idem., „*Dieu*"); la *pâle* majesté de la mort (idem., „*Mort de Socrate*"); Un vallon que le soir a *pâli* (Vigny, „*Moïse*"); une robe *pâle* (idem., „*Éloa*"); les *pâles* alisiers (*ibid.*); une *pâle* aurore (*ibid.*); un jour douteux et *pâle* (*ibid.*); la *pâleur* de la brume des soirs (*ibid.*); le *pâle* horison (*ibid.*); le *pâle* saule (idem., „*La Dryade*"); les *pâles* cités (idem., „*Le Malheur*"); De longs cheveux *pâles* (Musset, „*Portia*"); l'astre au front *pâle* (ibid.); *pâle* comme un beau soir d'automne (idem., „*L'Andalouse*"); La fleur *pâlissante* (Sainte-Beuve. „*Le Cénacle*"); les *pâles* rideaux des saules (idem., „*Pensées d'automne*"); la molle *pâleur* de la fleur (idem, „*La Contredanse*"); un *pâle* bouquet (idem., „*A Alfred de Musset*"); La douce *pâleur* de la lune (Hugo, „*Les Têtes du Sérail*"); la lune *pâle* et blonde (idem., „*La Douleur du Pacha*") etc.

Des canons *éteints* (idem., „*Canaris*"); des voix sans cesse *évanouies* (idem., „*Ce qu'on entend sur la montagne*") [3]); un nuage *livide* (idem., „*Les Djins*"); Le *livide* impalpable (Vigny, „*Éloa*"); L'âme *usée* (Sainte-Beuve, „*Le Suicide*").

---

[1]) См. нашу книгу „Шатобріанъ" и проч., стр. 111.

[2]). Тамъ-же, стр. 285.

[3]) „Les Feuilles d'automne", это стих. помѣч. 1829 годомъ.

Digitized by Google

Подобно сентименталистамъ, представители ранняго французскаго романтизма полюбили также эпитеты „*одинокій*“, „*пустынный*“, „*безплодный*“, „*блуждающій*“: Un regard *solitaire* (Lamartine, „*Souvenir*“); le lis *solitaire* (idem., „*Le Lis*“); l'étoile *solitaire* (idem., „*Le Temples*“); Un air plus *solitaire*, plus froid que le cercueil (Polonius, „*Empedocle*“); Le charme *solitaire* (Vigny, „*Eloa*“); un puits *solitaire* (ibid.) etc.

L'âge *aride* (Hugo, „*Le Derviche*“); la mort *inféconde* (idem., „*La Bataille perdue*“); des courses *infécondes* (idem., „*A un voyageur*“)[1]; Des lèvres *arides* (Musset, „*Don Paez*“); des baisers *vides* (*ibid.*); *l'aride* morsure (idem., „*Les Marrons du feu*“); Les *déserts du vide* (Lamartine, „*Le Désespoir*“); des jours de *stérilité* (idem., „*La Naissance du duc de Bordeaux*“); Des forêts *arides* (Vigny, „*Éloa*“); des astres *déserts* (*ibid.*); le *stérile* rayon (idem., „*Le Déluge*“); La pitié *stérile* (Pons, „*Le Crime*“) etc.

La terre ainsi qu'une ombre *errante* (Lamartine, „*L'Isolement*“); un globe *errant* (idem., „*L'Immortalité*“); un souffle *errant* (idem., „*La Mort de Socrate*“); Un œil *errant* (Musset, „*Portia*“); Une comète *errante* (Vigny, „*Éloa*“); des feux *errants* et bleus (*ibid.*); Un palais *errant* (idem., „*Le Déluge*“); une rougeur *errante* (idem., „*Le Bain*“); un regard *errant* (idem., „*Dolorida*“); une flamme *errante* (*ibid.*); Un nuage *errant* (Sainte-Beuve, „*Le Suicide*“); des mains *errantes* (idem., „*Le Rendez-vous*“); une vigne *errante* (idem., „*A. M.*“) etc.

У сентименталистовъ природа плачетъ, заволакивается туманомъ, дымкой слезъ, какъ легкой тканью. Французскіе писатели эпохи Реставраціи распространили этотъ образъ на всѣ явленія окружающей дѣйствительности: Les regards *voilés* de la nature (Lamartine, „*L'Automne*“); le *deuil* de la nature (*ibid.*); les *sombres voiles* de la nuit (idem., „*La Prière*“); Les sentiers *voilés* par les orages (Vigny, „*Éloa*“); une aile *voilée* (*ibid.*); l'Éternité se *voile* (*ibid.*); Des cheveux qui *pleurent* épars (Hugo, „*L'Enfant*“); un regard *voilé* (idem., „*Les Bluets*“); une voix confuse et *voilée* (idem., „*Ce qu'on entend sur la montagne*“); Un *voile de deuil* (Sainte-Beuve, „*Adieux à la poésie*“) etc.

[1]) „Les Feuilles d'automne“; это стих. помѣч. 1829 г.

Digitized by Google

Французскіе писатели эпохи Реставраціи заимствовали у чувствительниковъ и ихъ символику растеній [1]), и связанные съ нею эпитеты: *„косматый“*, *„подобный разбросаннымъ въ безпорядкѣ волосамъ“* (примѣнительно къ кустамъ, деревьямъ и т. п.): La sèche bruyère encore *échevelée* (Sainte-Beuve, *„Le soir de la jeunesse“*); des rameaux *éplorés* (*ibid.*); Les palmiers *chevelus* (Hugo, *„Le Feu du ciel“*); des buissons *échevelés* (idem., *„Vœu“*); Особенно излюбилъ этотъ эпитетъ Гюго: Des cavales *échevelées* (*„Cri de guerre du Muphti“*); des cordages épars comme des *chevelures* (*„Canaris“*); les soleils *chevelus* (*„Les Feuilles d'automne“*, XII) [2]).

Наконецъ у чувствительниковъ представители ранняго французскаго романтизма переняли пристрастіе къ такимъ выраженіямъ, которыя имѣютъ отношеніе къ грусти, къ смерти, къ загробной жизни и т. п. У чувствительниковъ они заимствуютъ такіе образы какъ *„кости міра“*, *„скелетъ рода человѣческаго“*, *„остовъ вселенной“* и т. п.: Les *ossements* de quelque grand mont (Musset, *„Stances“*); *L'agonie* de l'Univers (Vigny, *„Le Déluge“*); *Le cadavre* du monde (*ibid.*); le *tombeau* du monde (*ibid.*); Le *gouffre* où tombent nos jours (Sainte-Beuve, *„Adieux à la poésie“*) etc.

Они переняли также у чувствительниковъ пристрастіе къ эпитетамъ *„мрачный“*, *„зловѣщій“*, *„погребальный“*, *„траурный“*, *„умирающій“*, *„печальный“*, *„стонущій“*, *„жалобный“*: Les plis d'un nuage *obscur* (Hugo, *„Fantômes“*); Une nuée au flanc *noir* (idem., *„Le Feu du ciel“*); les *sombres* canonnades (idem, *„Navarin“*); l'abîme *obscur* (idem., *„Ce qu'on entend sur la montagne“*); un drap *noir* semé de blanches larmes (idem., *„A un voyageur“*); le voyage *sombre* (*ibid.*); l'aigle *sombre* et silencieux (idem., *„Dicté en présence du glacier du Rhone“*); le *sombre* abîme (idem., *„A David Statuaire“*) [3]); les *sombres* mêlées (idem., *„Cri de guerre du Muphti“*); le *sombre* tribunal (idem., *„Odes“*, I, III); des lueurs *sombres* (*ibid.*); les *sombres* douleurs (*ibid.*, VII); un rugissement *sombre* (*ibid.*, VI); un *sombre* volcan (*ibid.*, XI); un *noir* sommeil (*ibid.*, II, IV); le *noir* chemin (*ibid.*, V); les *noirs* rivages (*ibid.*, III, V); un *noir* flambeau (*ibid.*, VI); de *noires* laves (*ibid.*, IV, XIII); le *noir* combat (*ibid.*); un *noir* destin (*ibid.*), un *noir* mensonge

[1]) О ней см. нашу книгу „Шатобріанъ“ и проч., стр. 107—108.

[2]) Стих. помѣчено 1829 годомъ

[3]) „Les F. d'aut.“, стих. помѣч. 1828 годомъ.

Digitized by Google

(*ibid.*, V, VII); des rêves *ténébreux* (idem., „*Les F. d'aut.* XII"); un *noir* crépuscule (*ibid.*); *L'obscure* repaire des Titans (Polonius. „*Empedocle*"); De *noirs* fantômes (Vigny, „*Le Déluge*") etc.

De *lugubres* symptômes (*ibid.*): Les *lugubres* autels (Lamartine. „*Le Désespoir*"); Un *lugubre* sourire (Hugo, Odes, I. III); la *lugubre* enceinte (*ibid.*); le houx *lugubre* (*ibid.*, V, V); des ailes *livides* (*ibid.*, I. VII); le nénuphar *livide* (*ibid.*, V, V); les *sinistres* demeures (*ibid.*, I, III); le *sinistre* tombeau (*ibid.*. I, IV); un *sinistre* brandon (idem., „*La douleur du Pacha*") etc.

Des vapeurs *funèbres* (Lamartine, „*Le Soir*"); les pas *funèbres* de l'ombre *obscure* (idem., „*La Naiss. du duc de Bordeaux*"); les ombres *funèbres* de la mort (idem., „*La prière*"); des cris *funèbres* (idem., „*La Mort de Socrate*"); des sanglots *funèbres* (*ibid.*); un champ *funéraire* (idem., „*Le Temple*"); l'enceinte *funèbre* (*ibid.*); des heures *funèbres* (idem., „*La Foi*"); Les torches *funèbres* (Vigny, „*La Prison*"); des couvents *funèbres* (idem., „*Le Trappiste*"); les hurlements *funèbres* des loups affamés (*ibid.*), les ailes *funèbres* du Malheur (idem., „*Le Malheur*"); Les bras *funèbres* des gibets (Hugo, „*La Bataille perdue*"); des lampes *funéraires* (idem., „*Le Voile*"); le deuil et les ténèbres de la nuit s'épaissiront sur nous à plis *funèbres* (idem., „*Les F. d'aut.*". XII); les *funèbres* volées (idem., „*Mazeppa*"); les échafauds *funèbres* (idem.. „Odes", I, III); la Muse *funèbre* (ibid., IV); les pompes *sépulcrales* (*ibid.*. VII); les torches *funéraires* (*ibid.*); les visions *funèbres* (*ibid.*, IX); des échos *funèbres* (*ibid.*, II, I); des oiseaux *funèbres* (*ibid.*. III); les couches *funèbres* de la mort (*ibid.*, III, III); la nuit *funéraire* (*ibid.*); le plâne *funéraire* (*ibid*, IV, VII); un *funèbre* mur (*ibid.*, IV. XIII); la *funèbre* aurore (*ibid.*, V, III); le hibou *funèbre* (*ibid.*, V) etc.

Des paroles *mourantes* (Sainte-Beuve, „*Après une lecture d'Adolphe*"). ces fruits *morts* dans la fleur (idem., „*La Contredanse*"); une aile *morte* (idem., „*A Lamartine*"); un œil *mourant* (Hugo, „*A un Voyageur*"); la ville *morte* (ibid.); La voix du soir *mourant* sur les flots (Lamartine. „*Le Pasteur et le Pêcheur*"); la trace *morte* d'un beau jour (idem., „*A une fleur*"); la lyre *expirante* (idem., „*La Mort de Socrate*"); les ombres *de la mort* (idem., „*A Elvire*"); le triste *chant des morts* (idem., „*L'Immortalité*"); un dieu *mourant* (idem., „*La Semaine Sainte*"); Des bras *morts* (Musset, „*Don Paez*"); une main *mourante* (Vigny, „*Le Trappiste*") etc.

Digitized by Google

Une nuée *morne* comme un été stérile (Hugo, „*Le Feu du ciel*“); des solitudes *mornes* (*ibid.*); un œil *morne* (Sainte-Beuve, „*Le Suicide*“), des baisers *gémissants* (idem., „*Le Rendez-vous*“); L'accent *plaintif* d'une ombre qui *soupire* (Lamartine, „*Le Temple*“); les vagues *plaintives* (idem., „*Le Past. et le Pèch.*“); des mânes *gémissantes*, errant dans les ténèbres (idem., „*La Mort de Socrate*“); des fronts *languissants* (idem., „*L'Immortalité*“); l'airain *gémissant* (*ibid.*); la sève *languissante* (idem., „*La Providence de l'Homme*“); un son *triste*, comme le sort (idem., „*L'Automne*“); Un accent *triste* comme un adieu (Vigny, „*Éloa*“); le choc *plaintif* (ibid.) etc.

Отмѣченное нами увлеченіе французскихъ писателей эпохи Реставраціи байронизмомъ и сатанизмомъ [1]), придало лирической поэзіи еще болѣе мрачный колоритъ, чѣмъ тотъ, который придали ей чувствительники: слова *Смерть*, *Призракъ*, *Трупъ* встрѣчаются у французскихъ писателей этой поры почти въ каждомъ стихѣ: La mort nage sur l'abîme (Hugo, „*Navarin*“); la *mort* chauve *squelette* (idem, „*Malédiction*“); la *mort* aux froides mains (idem., „*Fantômes*“); La *Mort* ouvrant son aile immense, engloutit dans l'éternel silence, l'éternelle douleur (Lamartine, „*Le Désespoir*“); de vivants *fantômes* (idem., „*Ressouvenir du lac Léman*“); des *fantômes* imposteurs (idem., „*La Mort de Socrate*“); Un *fantôme* à lourde armure (Sainte-Beuve, „*Retour à la poésie*“); Une corneille au vent d'un *cadavre* attirée (Musset, „*Les Marrons du feu*“); *spectres* à chef branlant (idem., „*Portia*“); des *spectres* consumés de besoin (*ibid.*); La terne lueur du *trépas* (Vigny, „*Dolorida*“); la tête dégoûtante du *spectre* (idem., „*Le Malheur*“); une *mort* voilée (idem., „*La Prison*“) etc.

Къ вышеприведеннымъ „мрачнымъ“ эпитетамъ, пущеннымъ въ литературный оборотъ чувствительниками, французскіе „сатанисты“ и „байронисты“ присоединяютъ такіе, какъ „*адскій*“, „*чудовищный*“, „*проклятый*“, „*заклейменный*“, „*отвратительный*“, „*отравленный*“: Un serment *d'enfer* (Musset, „*Don Paez*“); des faussetés *d'enfer* (*ibid*), le gond rouillé d'une porte *d'enfer* (Hugo, „*Ce qu'on entend sur la montagne*“); un rire *infernal* (idem, „*Odes*“, I. III); les lueurs de *l'enfer* (*ibid*, IX); l'aile d'un noir *démon* (*ibid*, III, I); *l'infernale* orgie (*ibid*, IV, I); la haine *infernale* (ibid, II); les vapeurs de *l'enfer* (*ibid*, XIII); le

[1]) См. выше, стр. 36 и слѣд.

Digitized by Google

messie *infernal* (*ibid*); ce reflet emané du corps de *Lucifer* (idem, *Ballades*", VIII); Ta voix sur un mode *infernal* chante l'hymne de gloire au sombre *dieu du mal* (Lamartine, „*L'Homme*"); une impie assurance inspirée par *Satan* (Ch. Didiers, „*L'Orage*"); Le fardeau *de Satan* (Pons, „*Le Crime*"); les fleurs de *l'enfer* (*ibid*); la flamme de l'empire *infernal* (Polonius, „*Empedocle*") etc.

Des monstres nés d'accouplements *hideux* (Hugo, „*Le Feu du ciel*"); de *monstrueux* plaisirs (*ibid*); un mystère *immonde* (*ibid*); des fêtes *fétides* (idem, „*Les Têtes du Sérail*"); *d'impurs* lambeaux (idem, „*Odes*", I, III); *l'infâme* aréopage (*ibid*); le meurtre *d'horreurs avide* (ibid, V); un sang *immonde* (ibid, IV, X), un front *maudit* (*ibid*, I, VII); un siècle *réprouvé* (*ibid*, I. X); les nœuds *flétrissants* d'un impur reptile (ibid, II. I); un glaive *maudit* (*ibid*, IV, XII); la flamme *maudite* (idem, „*Ballades*", XIV); une rumeur comme la cloche d'un couvent *maudit* (idem, „*Les Djins*"); rebuts *stigmatisés* de la flamme et des flots (idem, „*Navarin*"); Une main *maudite* (Musset, „*Portia*"); un feu *pestiféré* (Vigny, „*Eloa*"); une *sacrilège* épée (idem, „*Le Somnambule*"); une orgie *infâme* (Belmontet, „*Le Désespoir*"); la magie *infâme* (Philothée O'Neddy, „*Rodomontade*"); *Le venin rongeur* (Hugo, „*Les Fêtes du Sérail*"); la haine *empoisonnée* (idem. „*Odes*", IV, VI); Le philtre *empoisonneur* (Sainte-Beuve, „*Le Soir de la jeunesse*"); „La coupe *empoisonnée*" (Lamartine, „*L'Homme*" etc.) etc.

Не менѣе излюблены ими эпитеты „*кровавый*", „*зіяющій, какъ рана*", „*бѣшеный*", „*огнедышащій*", „*облюданный*", „*змѣевидный*": Des jours *sanglants* (Hugo, „*Odes*", I, IV); un étendart qui flotte *ensanglanté (ibid);* un sénat *sanguinaire* (*ibid.*, VII); les *sanglantes* mers (ibid., VIII); un *sanglant* diadème (ibid., XI); un *sanglante* incendie (*ibid.*); une onde *sanglante* (ibid., III, VII); la torture *sanglante* (*ibid.*, IV, IV); un *sanglant* poteau (*ibid.*, XII); la vapeur *du sang* (*ibid.*, V, V), un panache *sanglant* (ibid., IX); une lueur *sanglante* (idem, „*Le Feu du ciel*"); des enfants de *sang* allaités (idem, „*Les Têtes du Sérail*"); Des os broyés dans le *sang* (idem, „*Le Derviche*"); Ce soir l'odeur du *sang*, demain l'odeur des morts (idem, „*La Bataille perdue*"); la galère géante qui *saigne* (idem, „*Canaris*"); Des paroles de *sang* (Musset, „*Les Marrons du feu*"); un fer chaud qui *saigne* encore (*ibid.*); la hache écrasait dans le *sang* l'impur crachat du lâche (Sainte-Beuve. „*Le Cénacle*"); des lambeaux de nuages en *sang* (idem, „*Ma Muse*"); des bourreaux *sanglants* se dévoraient entre eux (idem, „*Dévouement*"); La terre

Digitized by Google

des héros dans *le sang* submergée (P. Lebrun, „*Voyage en Grèce*“); l'ivoir *sanglant* (E. Deschamps, *A. M. A. de Vigny*“); des rochers d'un *sang* noir sans cesse palpitants (Lamartine, „*L'Homme*“); des dieux de *sang* (idem, „*Désespoir*“); des cris de *sang* (*ibid.*); une *sanglante* lumière (idem, „*La Naissance du duc de Bordeaux*“); la vapeur de *sang* (Vigny, „*La Fille de Jephté*“); une croix double tracée avec du *sang* (idem, „*Madame de Soubise*“); de *sanglantes* nouvelles (idem, „*Le Trappiste*“); une moisson *sanglante* (ibid.).

Une blessure *béante* (Hugo, „*Canaris*“); l'abîme *béant* (idem, „*Dicté en présence du glacier du Rhône*“); des murs *entr'ouverts* (idem, „*Le Feu du ciel*“); un double *ulcère* (ibid.); de larges *gueules qui soufflent* des éclairs *(ibid.)*; une flèche *qui joute avec l'éclair* (ibid.); un éclair *furieux* (*ibid.*); la sourde mêlée qui souffle *furieuse* aux bouches des clairons (idem, „*Ce qu'on entend sur la montagne*“); des gueules *foudroyantes* (idem, „*Navarin*“); de longues Couleuvrines qui *soufflent du feu* sur les eaux (idem, „*Le Danube en colère*“).

De vieilles églises *décharnées* (Musset, „*Stances*“); des ossements *décharnés* (Hugo, „*Les Têtes du Sérail*“); des palais *croûlants* (idem, „*Le Feu du ciel*“); la nuit comme un *serpent* se roule autour des dômes (Musset, „*Don Paez*“); le feu *serpente* (Vigny, „*La Frégate la Sérieuse*“); là... *serpentent* les orages comme une garde agile (idem, „*Éloa*“); les citronniers verts *serpentent* les vallées (idem, *Le Trappiste*“) etc.

Также часто встрѣчаются у нихъ эпитеты „*охваченный ужасомъ, бредомъ*“: Des cieux *épouvantés* (Lamartine, „*L'immortalité*“); la terreur *délirante* (Sainte-Beuve, „*Le Rendez-vous*“); des seuils *épouvantés* (Vigny, „*Le Malheur*“); des monts *effrayés* (idem, „*Le Trappiste*“); *l'horreur* du néant (Pons, „*Bonaparte et Byron*“); un rire délirant (Drouineau, „*Un chagrin de Byron*“) etc.

Также излюбленъ представителями ранняго французскаго романтизма эпитетъ „*роковой*“, „*фатальный*“: les *fatales* limites (Lamartine, „*L'Homme*“); l'homme est le point *fatal* où les deux infinis ont été réunis(*ibid*); des armes *fatales* (idem, „*L'Enthousiasme*“); une flamme *fatale* (idem „*La Gloire*“); la *fatale* beauté (Musset, „*Portia*“); le silence *fatal* (Vigny, „*Le Bal*“); des jours *fatals* qui roulent les débris de sublimes souvenirs (Gérard de Nerval, „*Élégies nationales*“, Prologue); le champ *fatal* (Hugo, „*Odes*“, I, IV); la *fatale* gloire (*ibid.*,

Digitized by Google

III, VI); les trompettes *fatales* (ibid., VII); le livre *fatal* de deuil (ibid., VIII); la chaîne *fatale* (ibid., IV, IX); un vol *fatal* (idem. „*Ballades*“, XV) etc.

Культъ молодости, энергіи, силы, сказавшійся у французскихъ романтиковъ въ пору Реставраціи, а также и сенсуализмъ и эпикурейство, нашедшее многихъ адептовъ среди французскихъ писателей того времени, наложили свою печать на ихъ поэтическій словарь. И въ этомъ отношеніи существуетъ несомнѣнная связь между чувствительниками и романтиками. Сенсуалисты—эпикурейцы конца XVIII-го или первыхъ годовъ XIX-го вѣка Парни, Андрей Шенье, Фонтанъ и друг. выработали особый языкъ для выраженія своего сенсуалистическаго и эпикурейскаго міросозерцанія. Въ поэтическій словарь романтиковъ вошло множество терминовъ, пущенныхъ ихъ предшественниками въ литературный оборотъ. Они особенно излюбили эпитеты „*молодой*“, „*зарождающійся*“, „*молодьющій*“: le doux regard de la *naissante* aurore (Lamartine, „*La Mort de Socrate*“): des ailes *naissantes* (Vigny, „*Eloa*“): l'ombre *naissante* (Sainte-Beuve, „*Sonnet*“); un rayon *naissant* (Hugo, „*Odes*“, V, VIII); d'un souffle lumineux *rajeunir* des soleils (ibid., I, V); de *jeunes* trophées (ibid., II, I); un dieu *rajeuni* par la fuite des temps (ibid., IV, II); la *jeune* aurore (ibid., XIII); une *jeune* lyre (ibid., V, XV); des flots *rajeunis* (idem, „*Ce qu'on entend sur la montagne*“); un *jeune* muguet (Musset, „*Venise*“); une *jeune* étoile (Vigny „*Eloa*“); deux *jeunes* planètes (ibid.): un *jeune* empire (idem, „*Le Bal*“); de *jeunes* bras (Sainte-Beuve, „*Au loisir*“); de *jeunes* yeux (idem, „*Le Suicide*“) etc.

Въ связи съ эпикурействомъ французскихъ романтиковъ находится часто употребленіе въ поэтическомъ стилѣ такихъ эпитетовъ, какъ „*млѣющій*“, „*томный*“, „*сладострастный*“, „*трепещущій отъ страсти*“, „*знойный*“: Ma bien-aimée blanche, *à demi-pâmée* Sainte-Beuve, „*Le Rendez-vous*“); les souris *nonchalants* (idem, „*A. A de Musset*“); un front *voluptueux* (*ibid*); une main *frémissante* (idem, Sonnet, II); de beaux seins *qui battent la campagne* (Musset, „*Les Marrons du feu*“); un beau flanc *qui ploie* (idem, „*Don Paez*“); une mandore... frémissait de même que le sein d'une femme *frémit* (ibid.); deux bouches *frémissantes* qui se cherchent pour un baiser (Hugo, „*Les tronçons du serpent*“); un sein *gonflé de soupirs* (idem, „*Fantômes*“) etc.

Digitized by Google

Приподнятое настроеніе французскихъ эпикурейцевъ-романтиковъ способствуетъ тому, что ихъ эпитеты отличаются гораздо большей яркостью и суггестивностью, чѣмъ эпитеты ихъ предшественниковъ—сенсуалистовъ конца XVIII-го столѣтія.

IV.

На ряду съ переживаньями, отмѣченными нами въ предыдущихъ параграфахъ, у представителей ранняго французскаго романтизма сказывается стремленіе выработать свой оригинальный поэтическій стиль. Отмѣченное нами стремленіе ко всему колоссальному, гигантскому, грандіозному, универсальному, обогатило литературный словарь романтиковъ множествомъ образовъ и поэтическихъ терминовъ; у французскихъ писателей эпохи Реставраціи мы то и дѣло встрѣчаемъ такія выраженія какъ „*подобный безднѣ, хаосу*“. „*безмѣрный, какъ міръ*“, „*огромный какъ океанъ*“, „*исполинскій*“, „*универсальный*“: Des pensers *bien plus grands que le monde* (Vigny, „*Le Trappiste*“); de *gigantesques* pensées (idem, „*Eloa*“); des soldats *gigantesques* (idem, „*La Neige*“); l'Océan *monstrueux* (Musset, „*Ballade à la lune*“); les mains *de géant* du temps (idem, „*Portia*“); un amour *immense comme la mer* (idem, „*Les marrons du feu*“); la voix de *l'Infini* (Sainte-Beuve, „*Bonheur champêtre*“); *des océans* de beauté, de lumière (Lamartine, „*L'Homme*“); *l'abîme* des cieux (*ibid*); *l'océan* des âges (idem, „*Le Lac*“); un astre *immense* innondant tout de ses rayons (idem, „*Ode*“); le désert noir *chaos* (Hugo, „*Le Feu du ciel*“); la nuée s'ouvre comme un *gouffre* (*ibid*); une ville *géante* qui baigne dans l'eau ses pieds de pierre (*ibid*); Babel, du néant des mortels *prodigieux* témoin (*ibid*); *immense* entassement de ténèbres voilé (*ibid*); le meurtre *à mille bras* comme *un géant* se lève (idem, „*La Ville prise*“); *l'Ocean* du monde (idem, „*Dicté en prés. du gl. du Rh.*“); un corps aux cent bras (idem, „*Odes*“, I, IV); un *lourd colosse* traîné par *mille bras* (*ibid.*, VI); les siècles... ces *gigantesques* frères (*ibid.*, II, II); un chef *prodigieux* (*ibid.*, IV); un main *de géant* a pesé sur ta tête (*ibid.*, III, II): des potentats ce *formidable* maître (*ibid.*, III); ce *géant* des conquêtes (*ibid.*); de l'Europe... sous ces pas *de géant* vacilla l'équilibre (*ibid.*, V); un *géant* captif remis à la guarde *de l'Océan* (*ibid.*, VI); ruine triomphale de l'édifice *du géant* (*ibid.*, VII); le génie... *géant* capricieux (*ibid.*, VIII); un *formidable* esprit (*ibid.*, IV, I); son être

Digitized by Google

emplit le monde ainsi qu'une âme *immense* (*ibid.*, II); un fléau *formidable* (*ibid.*, IV); l'incendie, hydre *immense* (*ibid.*, XV); son souffle *immense* aux ouragans pareil (*ibid.*, XVIII); l'astre *géant* fécond en splendeurs inconnues (*ibid.*, V, VI); la *gigantesque* armure (*ibid.* XVIII) etc.

L'astre *universel* (Lamartine, „*Dieu*“); un sacrifice *immense*, *universel* (idem, „*La Prière*“); le crime *universel* (Vigny, „*Le Déluge*“); l'hymne *universel* (idem, „*La Fille de Jephté*“); le chant *universel* (Hugo, „*Ce qu'on entend sur la montagne*“); un peuple *universel* (idem, „*Odes*“, III, VI); L'Être *universel* (*ibid.*, IV, I) etc.

Эпитеты „*обширный*“, „*широкій*“ пріурочиваются къ самымъ различнымъ понятіямъ: *La vaste* prison de l'âme (Lamartine, „*Dieu*“); une *vaste* nuit (Vigny, „*Le Déluge*“); un *vaste* soleil rouge (idem, „*La Frégate la Sérieuse*“); une *vaste* folie (Hugo, „*Odes*“, I, VI); les *vastes* cieux (*ibid.*, IV, I); un *vaste* bruit (*ibid.*, V, XXV); un bruit *large*, immense, confus (idem, „*Ce qu'on entend sur la montagne*“) etc.

Этимъ исканіемъ гигантскаго, универсальнаго, объясняется, мнѣ кажется, пристрастіе французскихъ писателей эпохи Реставраціи къ эпитетамъ „*возвышенный*“, „*вѣчный*“, „*подобный бронзѣ, сталн*“: La *sublime* loi (Lamartine, „*L'Immortalité*“); une intelligence *sublime* (idem, „*Ode*“); les extases *sublimes* (idem, „*Le Lac*“); les *sublimes* esprits (idem, „*La Foi*“); un entretien *sublime* (idem, „*Le Génie*“); une montagne *sublime* (Musset, „*Au Jung-Frau*“); des rocs *sublimes* (Sainte-Beuve, „*Retour à la poésie*“); cruel et *sublime* mystère qui... cache l'énigme de Dieu (*ibid.*); des banquets *sublimes* (idem, „*Le Cénacle*“); des douleurs *sublimes* (idem, „*L'Enfant rêveur*“); le glacier *sublime* (Hugo, „*Dicté en prés. du gl. du Rh.*“); le colosse *sublime* (idem. „*A David Statuaire*“); le bronze *auguste* (*ibid.*); une race longue et *sublime* (idem, „*Odes*“, I, VIII); des vainqueurs *sublimes* (*ibid.*); l'ombre *sublime* (*ibid.*, IX); des lois *sublimes* (*ibid.*, X); l'homme à l'avenir jette un défi *sublime* (*ibid.*, II, VI); un laurier *sublime* (*ibid.*, VIII); des symboles *sublimes* (ibid., III, II); un titre *sublime* (*ibid.*, III); de *sublimes* voies (ibid., IV, I); un avenir *sublime* (*ibid.*, IV); des voluptés *sublimes* (*ibid.*, XV) etc.

L'éternelle aurore (Lamartine, „*L'Immortalité*“); *l'éternelle* douleur (idem, „*Le Lac*“); le jour *sans fin de l'immortalité* (idem, „*La Prière*“); un prodige *éternel* (idem, „*Dieu*“); des eaux *éternelles* (Vigny, „*Le Dé-*

Digitized by Google

luye"); une tombe *éternelle* (*ibid.*); le livre *immortel* (idem, „*Madame de Soubise*"); une *éternelle* plainte (idem, „*Le Cor*"); la pierre *éternelle* de la tombe (idem, „*Le Trappiste*"); la voûte *éternelle* (Sainte-Beuve, „*Le Cénacle*"); une harpe *éternelle* (idem, „*A Lamartine*"); une lampe *immortelle* (idem, „*En m'en revenant un soir d'été*"); une armée *immortelle* (Hugo, „*La Bataille perdue*"); l'anathème *éternel* (idem, „*Odes*", I, IV); le fleuve *éternel* (*ibid.*, II, II); la vengeance *éternelle* (*ibid.*, X); le vautour *éternel* (ibid., IV, VI) etc.

Le ciel *d'airain* (Lamartine, „*L'Homme*"); une voix *d'airain* (Vigny, „*Le Cor*"); un cœur *de fer* (Musset, „*Les Marrons du feu*"); un cercle *d'airain* (Hugo, „*Le Feu du ciel*"); des bras *d'airain* (*ibid.*); un ongle de *fer* (idem, „*Mazeppa*"); des pieds *d'acier* (*ibid.*); le flanc *d'acier* du mont (idem,, *Dicté en présence du gl. du Rh.*); la lyre de *bronze* (idem, „*Odes*", I, IV); des batailles *d'airain* (*ibid.*, III, VII); un bras *de fer* qui pousse au tombeau (*ibid.*, IV, IV); etc.

У чувствительниковъ эпитетъ „*священный*", „*божественный*" примѣнялся главнымъ образомъ къ грусти, къ скорби, къ печали; выраженія „святая грусть", „священная меланхолія" стали ходячими терминами въ концѣ XVIII-го столѣтія. Поэты эпохи Реставраціи особенно излюбили этотъ эпитетъ и постоянно прибѣгаютъ къ нему для выраженія самыхъ различныхъ представленій: Les *saints* concerts (Lamartine, „*L'Homme*"); *le divin* séjour (*ibid.*); les *sacrés* flambeaux (idem, „*La Prière*"); la majesté *sainte* (idem, „*Le Temple*"); le flot *divin* (Vigny, „*Le Déluge*"); des voûtes *sacrées* (idem, „*La Femme adultère*"); des caractères *saints* (*ibid.*); les feux *divins* (ibid.); de *saintes* morts (idem, „*Le Trappiste*"); l'aigle *saint* (Sainte-Beuve, „*A mon ami V. H.*"); le flot *sacré* (idem, „*Retour à la poésie*"); un *saint* effroi (ibid.); le lac *sacré* (*ibid.*); l'échafaud *sacré* (idem, „*Dévouement*"); la Muse *sacrée* (Hugo, „*Odes*", I, II); un *divin* délire (*ibid.*); une *sainte* prison (*ibid.*, IV); un *saint* délire (ibid., IV); le *saint* asile (ibid., VI); les *saints* royaumes (ibid., VIII); un *saint* cortège (ibid., IX); une *sainte* arène (*ibid.*, II, I); le lit *sacré* d'un fleuve tari (ibid., III); les *saints* exploits (ibid., VI); de *saints* remords (ibid., IX); la *sainte* moisson (*ibid.*); la main mystérieuse et *sainte* (*ibid.*) etc.

Такимъ образомъ въ стилѣ французскихъ писателей эпохи Реставраціи встрѣчается еще множество тѣхъ элементовъ, которые были выработаны классиками и чувствительниками. Но изъ этихъ

Digitized by Google

элементовъ, воспринятыхъ ими безсознательно, французскіе романтики уже въ пору Реставраціи создаютъ новыя комбинаціи. Смутно чувствуя, что старыя формы не могутъ передать всю гамму новыхъ чувствъ, выразить новое настроеніе, они стремятся выработать новый стиль. Это исканіе оригинальнаго стиля привело ихъ къ художественному реализму и импрессіонизму.

Digitized by Google

I. О вліяніи жаропонижающихъ на сердце. II. О вліяніи кофеина и теобромина на сердце.

Прив.-доц. А. А. Тржецѣскаго.

(Изъ фармакологической лабораторіи проф. **Ю. П. Лауденбаха**).

1. Лѣчебное значеніе жаропонижающихъ.

Жаропонижающія вещества являются, какъ извѣстно, одновременно и болеутоляющими. И въ томъ и въ другомъ отношеніи ихъ дѣйствіе оказывается лишь чисто симптоматическимъ и сводится, повидимому, къ ихъ вліянію на нѣкоторые центры головнаго мозга (тепловые—и центры сознательнаго воспріятія ощущеній). Соотвѣтственные симптомы, боль, повышенная температура, устраняются, но только на время, пока въ крови циркулируетъ достаточное количество даннаго жаропонижающаго средства. Этимъ весь лѣчебный эффектъ и исчерпывается. Самой сути болѣзненнаго процесса жаропонижающія не затрогиваютъ и на теченіе той или иной болѣзни вліянія не оказываютъ.

Точнѣе говоря, не оказываютъ видимаго вліянія. Оговорка существенно важная. Ибо вопросъ о возможномъ вліяніи на болѣзнь въ ту или другую сторону долженъ быть взвѣшенъ и рѣшенъ самымъ тщательнымъ, самымъ опредѣленнымъ образомъ. Въ самомъ дѣлѣ, среди симптомовъ каждой болѣзни фигурируютъ не только разстройства различныхъ физіологическихъ функцій, но также и проявленія защитительной реакціи организма, его стремленія къ самоисцѣленію. Посколько въ задачу врача входитъ борьба съ нарушенными функціями организма, постолько же онъ долженъ избѣгать всякаго вмѣшательства въ смыслѣ возможнаго подавленія симптомовъ цѣлительной реакціи.

Digitized by Google

Относительно боли и вообще тягостныхъ ощущеній, повидимому, можно сказать, что эти явленія служатъ лишь выраженіемъ измѣненныхъ функцій организма, именно—функцій воспріятія ощущеній. Въ біологическомъ отношеніи эти разстройства чувствительности играютъ громадную роль, охраняя интересы животнаго организма въ его цѣломъ, а въ частности, интересы заболѣвшаго органа (срв. *Goldscheider*'а, и особенно—*Richet*). Но представляя изъ себя весьма важное предохранительное приспособленіе, являясь, такъ сказать, стражемъ неприкосновенности, боль сама по себѣ, по своей сути, цѣлительной реакціи, повидимому, отнюдь не представляетъ. Наоборотъ, вліяетъ угнетающимъ образомъ на весь обиходъ животнаго организма. Вотъ почему врачи всѣхъ вѣковъ смотрѣли на боль какъ на симптомъ крайне нежелательный и всячески боролись съ нимъ. Справедливъ ли такой взглядъ для всѣхъ случаевъ и притомъ въ полномъ его объемѣ, или все же быть можетъ существуютъ какія-нибудь исключенія, мы не рѣшились бы отвѣтить окончательно.

Иначе обстоитъ дѣло съ другимъ симптомомъ—повышенной температурой. Въ ряду извѣстныхъ заболѣваній, близкихъ по своему характеру и теченію, повышенная, лихорадочная температура представляетъ собою наиболѣе характерный, выдающійся симптомъ,—симптомъ, такъ тѣсно связанный, повидимому, съ самой сутью болѣзни, что громадное большинство врачей всѣхъ вѣковъ начиная съ Гиппократа склонны были видѣть въ этомъ симптомѣ проявленіе защитительной реакціи организма [1]). Но со второй половины прошлаго столѣтія началась реакція противъ такой точки зрѣнія. Прежде всего вызвала оппозицію теоретическая сторона вопроса: авторы ополчились противъ сквозившей въ толкованіяхъ древнихъ идеи цѣлесообразности. А затѣмъ были найдены и фактическія основанія. Опыты перегрѣванія животныхъ показали, что высокая температура вызываетъ патологическія измѣненія въ органахъ (въ наиболѣе доказательныхъ опытахъ *Litten*'а дѣло шло именно о жировомъ перерожденіи). И вотъ на счетъ температуры стали относить вообще тѣ измѣненія (напр., паренхиматозное перерожденіе), которыя свойственны инфекціямъ.

---

[1]) Вотъ какъ говоритъ напримѣръ *Boerhaave*: „Quid est febris? est naturae irritatae conamen ad expellendum stimulum inconsuetum" (цит. 23). Или въ другомъ мѣстѣ: „Caeterum (febres intermittentes), nisi malignae, corpus ad longaevitatem disponunt et depurant ab inveteratis malis" (цит. 123, p. 394).

Digitized by Google

Душою упомянутой реакціи былъ главнымъ образомъ *Liebermeister*, и вслѣдъ за нимъ наши непосредственные предшественники объявили лихорадочной температурѣ безпощадную войну.

Однако уже очень скоро выяснилось, что въ патологическихъ измѣненіяхъ, наблюдаемыхъ при острыхъ инфекціяхъ не столько виновата высокая температура, сколько сама инфекція. А въ противоположность даннымъ *Litten*'а оказалось, что высокая температура (въ опытахъ перегрѣванія) сама по себѣ переносится животными весьма недурно, хотя, конечно, вполнѣ безразличной для организма и не можетъ считаться (*Naunyn, Welch*—цит. 191, p. 25, *Верховскій;* ср. также *Ивашкевича*—цит. 203, p. 74).

И снова прежній взглядъ на лѣчебную роль лихорадки сталъ понемногу прокладывать себѣ дорогу (*Naunyn, Cantani, Unverricht. Kast, Никитинъ* и др.). Такой поворотъ представлялся тѣмъ болѣе естественнымъ, что въ пользу упомянутаго взгляда древнихъ весьма недвусмысленно говорятъ нѣкоторые клиническіе факты, напримѣръ, случаи благодѣтельнаго вліянія высокой лихорадочной температуры на теченіе хроническихъ заболѣваній (срв. наблюденія *Dehio*). Къ такому же заключенію приводятъ и результаты экспериментальной разработки вопроса Вслѣдъ за *Pasteur*'оръ (цит. 197, p. 887) рядъ авторовъ: *Rovighi, К. Э. Вагнеръ, Вальтеръ, Filehne* (*a*), *Loewy u. Richter, Cheinisse*—показали именно, что искусственно вызванныя у животныхъ инфекціи протекаютъ несравненно благопріятнѣе при условіи повышенной температуры, resp. согрѣванья (срв. изсл. *Kast*'а *u. Kühnau*—p. 44, *Сиротинина* и *Welch*'*a*—цит. 191, p. 32, а также опыты *Hildebrandt*'*a, Paech*'а и др.) [1]).

Конечно, обстановка этихъ опытовъ и отношенія, имѣющія мѣсто въ случаѣ лихорадочныхъ заболѣваній у человѣка далеко не тождественны (срв. замѣчанія *Jendrassik*'а—p. 939, *Беньяша* -p. 75, *Wassermann*'а—p. 269). Тѣмъ не менѣе фактъ, что сопротивляемость

[1]) По мнѣнію авторовъ повышенная температура сама по себѣ прямого угнетающаго вліянія на бактерій въ животномъ организмѣ не оказываетъ (по крайней мѣрѣ, въ громадномъ большинствѣ инфекцій). Однако, при разсмотрѣніи этого вопроса, намъ кажется, должна быть принята во вниманіе не только абсолютная высота температуры, которую тотъ или иной микробъ можетъ выдержать, но также и его способность приспособленія къ различнымъ температурамъ. Ибо на самомъ дѣлѣ, если микробъ размножается въ животномъ организмѣ при его нормальной t°, вызывая тѣмъ самымъ инфекцію, то спрашивается, можетъ ли при появленіи лихорадки подъемъ t° на нѣсколько градусовъ не отразиться на его энергіи роста и вообще жизнедѣятельности?

Digitized by Google

животнаго организма къ различнымъ инфекціямъ при повышенной t° представляется болѣе значительной, доказывается упомянутыми опытами во всей ихъ совокупности, намъ кажется, весьма наглядно. И такимъ образомъ слѣдуетъ допустить, что и лихорадочное повышеніе t° въ общемъ является для самоисцѣленія моментомъ благопріятнымъ (срв. мнѣнія *Wassermann*'а—p. 273, *Krehl*'я—p. 496, а съ другой стороны—*Kraus*'а—p. 580). Въ какомъ размѣрѣ и при какихъ именно инфекціяхъ—вотъ открытый вопросъ.

Что различныя инфекціи могли бы представить разницу въ этомъ отношеніи, a priori легко допустить. А между тѣмъ при такой точкѣ зрѣнія не трудно было бы помирить и нѣкоторыя противорѣчивыя указанія авторовъ. Эти указанія, между прочимъ, касаются спеціально насъ интересующаго вліянія лѣкарственнаго пониженія t°.

К. Э. Вагнеръ при сибирской язвѣ, *Cheinisse* при піэміяхъ, *Alexander* (цит. 197, p. 914) при возвратной горячкѣ—наблюдали рѣзкое ухудшеніе шансовъ организма въ борьбѣ съ инфекціей подъ вліяніемъ жаропонижающихъ. Наоборотъ, въ отношеніи брюшного тифа имѣются наблюденія *Беньяша* надъ больными, опыты *Schütze* (а также *Lemaire*'а—цит. 101, p. 496) надъ искусственно иммунизованными животными, согласно которымъ слѣдуетъ допустить (хотя и съ нѣкоторыми оговорками), что лѣкарственное пониженіе t° нисколько не мѣшаетъ возникновенію специфическихъ агглютинирующихъ свойствъ въ организмѣ. И даже согласно опытамъ *Graziani* низкая внѣшняя t° (или временное охлажденіе животнаго ваннами) благопріятствуетъ образованію агглютининовъ.

Правда, значеніе указанныхъ наблюденій *Беньяша*, *Schütze*, *Graziani* весьма умаляется благодаря тому обстоятельству, что агглютинація не является повидимому точнымъ показателемъ защитительной (противотифозной) реакціи организма вообще. А потому, собственно говоря, и для брюшного тифа вопросъ о роли высокой t° пока еще остается открытымъ. Хотя, дѣйствительно, и на основаніи клиническаго матеріала (срв. напр., набл. *Jendrassik*'а—p. 951, *Valentini*, *Leick*'а) особенно высоко эту роль расцѣнивать, повидимому, не приходится.

Теоретическое выясненіе значенія лихорадочной температуры и сравнительного вреда, а можетъ быть иногда и пользы, искусственнаго ея пониженія принадлежитъ лишь будущему. Практически же дѣло обстоитъ въ настоящее время такимъ образомъ, что большинство клиницистовъ отнюдь не склонно воевать съ каждой ли-

Digitized by Google

хорадочно повышенной температурой лишь изъ за принципа. И въ то-же время медицинская практика выработала свои показанія для искусственнаго пониженія t° въ тѣхъ или другихъ отдѣльныхъ случаяхъ. Временное пониженіе лихорадочной t° широко примѣняется именно тамъ, гдѣ непосредственный эффектъ ея паденія является согласно опыту слишкомъ очевиднымъ, напримѣръ, при гиперпиретическихъ температурахъ, при очень длительныхъ лихорадкахъ, при значительномъ угнетеніи центральной нервной системы.

И надо замѣтить, что тогда какъ раньше клиницисты отдавали безусловное предпочтеніе пониженію температуры ваннами, теперь наступаетъ реакція въ пользу лѣкарственнаго метода (*Jendrassik*—p. 947, *Leick*). Примѣненіе ваннъ, но именно не холодныхъ, у постели больного имѣетъ свой обширный кругъ показаній, но для цѣлей собственно пониженія температуры приходится, повидимому, дѣйствительно отдать предпочтеніе жаропонижающимъ [1]).

2. Возможность вліянія жаропонижающихъ на сердце.

И для пониженія температуры, и еще болѣе въ качествѣ успокаивающихъ, болеутоляющихъ средствъ, жаропонижающія находятъ себѣ необычно широкій кругъ примѣненія на практикѣ. Фактъ—тѣмъ болѣе естественный, что вещества эти, кромѣ сравнительно очень вѣрнаго и быстраго своего прямого эффекта, какихъ-либо побочныхъ непріятныхъ явленій въ громадномъ большинствѣ случаевъ не вызываютъ. Если-же таковыя и наблюдаются, то чаще всего именно въ видѣ различнаго рода, собственно говоря, весьма невинныхъ экзантемъ. Важнѣйшихъ жизненныхъ функцій и прежде всего, конечно, дѣятельности сердца новѣйшія жаропонижающія, повидимому, почти не затрагиваютъ.

Хотя, нужно сознаться, въ этомъ именно отношеніи, въ отношеніи сердца, фармакологи нѣсколько расходятся съ клиницистами. Тогда какъ первые отрицаютъ всякое вредное дѣйствіе новѣйшихъ жаропонижающихъ, у врачей практиковъ наоборотъ укоренилось мнѣніе, что жаропонижающія опасны главнымъ образомъ въ смыслѣ возможнаго угнетенія сердечной дѣятельности. Въ клинической ли-

[1]) При такой широко распространенной инфекціи какъ туберкулезъ ванны для пониженія лихорадочной t°, кажется, никѣмъ и не рекомендовались. Наоборотъ, жаропонижающія оказываютъ здѣсь сплошь и рядомъ незамѣнимый эффектъ—на сонъ, аппетитъ и самочувствіе больного (срв. набл. *Dettweiler*'а).

Digitized by Google

тературѣ дѣйствительно описано очень много случаевъ грознаго упадка сердечной дѣятельности (колляпса), иногда даже съ роковымъ исходомъ, подъ вліяніемъ того или иного жаропонижающаго. И особенно часто—именно при лихорадочныхъ заболѣваніяхъ [1]).

Schmiedeberg (p. 235) относитъ такіе случаи не на счетъ прямого вліянія жаропонижающихъ на сердце, а полагаетъ, что колляпсъ представляетъ собой побочный эффектъ и является лишь результатомъ рѣзкаго паденья температуры, совершенно такъ же, какъ онъ иногда наблюдается при самопроизвольномъ паденіи температура во время кризиса. Въ большинствѣ такихъ случаевъ по объясненію *Schmiedeberg*'а (срв. также *Liebermeister*'а — p. 398) колляпсъ существовалъ уже раньше, но заслонялся („verdeckt") лихорадочнымъ возбужденіемъ.

Что упадокъ сердечной дѣятельности можетъ быть дѣйствительно лишь побочнымъ эффектомъ жаропонижающихъ, это конечно не подлежитъ сомнѣнію. Не подлежитъ сомнѣнію также и то обстоятельство, что рѣзкое естественное или искусственное пониженіе температуры влечетъ за собой колляпсъ чаще всего именно при условіи извѣстной слабости сердца. Но думать, что колляпсъ былъ на лицо въ такихъ случаяхъ уже и раньше и лишь прикрывался лихорадочнымъ возбужденіемъ, для этого нѣтъ достаточныхъ основаній. Въ самомъ дѣлѣ, опыты на изолированномъ сердцѣ (теплокровныхъ) наглядно показываютъ, до чего оно чувствительно къ малѣйшимъ измѣненіямъ условій дѣятельности: температуры, состава питательной среды и т. д. Понятно, что и у человѣка рѣзкое колебаніе температуры тѣла можетъ дѣйствовать въ томъ-же смыслѣ, а въ случаѣ слабости сердца, пониженной его приспособляемости (какъ слѣдствія того или иного заболѣванія), можетъ дать и выраженный

[1]) *Jendrassik* (p. 948), горячій защитникъ жаропонижающей терапіи, считаетъ опасность колляпса значительно преувеличенной со стороны клиницистовъ и въ самую возможность настоящаго тяжелаго колляпса подъ вліяніемъ жаропонижающихъ прямо не вѣритъ. Однако сознается, что лично наблюдалъ случаи преходящей сердечной слабости. Что страхъ колляпса, особливо въ настоящее время, когда врачи именно подъ вліяніемъ этого спасительнаго страха стали осторожнѣе, быть можетъ нѣсколько и преувеличенъ, противъ этого спорить трудно. Что-же касается самой возможности вообще колляпса, то тутъ *Jendrassik* не только становится въ конфликтъ съ другими многочисленными авторами, но и самъ впадаетъ въ противорѣчіе. Ибо разъ только дана вообще возможность угнетающаго вліянія на сердце, то размѣры его въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ никоимъ образомъ не могутъ быть заранѣе учтены.

Digitized by Google

упадокъ его дѣятельности. Во многихъ лихорадочныхъ заболѣваніяхъ („стеническихъ") наблюдается ясное усиленье сердечной дѣятельности,—результатъ, повидимому, не вліянія самой высокой температуры, а какихъ-то циркулирующихъ въ крови веществъ. Нерѣдко такое возбужденіе сердца проявляется и клинически чрезвычайно рѣзко. Если-же при паденіи температуры значительно ослабѣваетъ или даже совсѣмъ теряется возбуждающій эффектъ „стенической" лихорадки, то понятно возможенъ и коллапсъ. Съ такимъ эффектомъ быстраго паденія температуры, естественнаго или искусственнаго—все равно, необходимо всегда считаться у кровати больного и заранѣе принимать соотвѣтственныя мѣры.

Но если вообще дана возможность побочнаго вліянія (чрезъ температуру) жаропонижающихъ на сердце, то этотъ фактъ отнюдь не противорѣчитъ, отнюдь еще не исключаетъ другой возможности—непосредственнаго, прямого угнетающаго воздѣйствія на самое сердце. Въ самомъ дѣлѣ, если въ опытахъ на животныхъ жаропонижающія сравнительно очень мало вліяютъ на сердце, то этимъ окончательно еще не предрѣшается вопросъ о возможномъ ихъ вредномъ эффектѣ у постели больного. И не только потому, что человѣкъ можетъ оказаться вообще чувствительнѣе къ данному веществу, но еще въ большей степени потому, что сердце слабое ненормальное больного организма должно безспорно реагировать иначе, рѣзче, нежели сердце здороваго. Не поддается пока точному учету и роль другого важного фактора кровообращенія, кровянаго давленія. Въ этомъ послѣднемъ отношеніи о вліяніи различныхъ жаропонижающихъ даже съ точки зрѣнія физіологическаго эксперимента мы знаемъ лишь очень немного. А между тѣмъ, вѣдь требуются самыя опредѣленныя свѣдѣнія, ибо при нѣкоторыхъ заболѣваніяхъ коллапсъ является главнымъ образомъ результатомъ именно сосудистаго угнетенія.

Но если и сердце и сосудодвигательная система въ случаѣ того или иного заболѣванія могутъ оказаться особо воспріимчивыми, то съ другой стороны и данное лѣкарственное вещество въ свою очередь подъ вліяніемъ извѣстныхъ патологическихъ состояній организма можетъ обнаружить дѣйствіе гораздо сильнѣе своего обычнаго, такъ сказать, законнаго. И именно — въ тѣхъ случаяхъ, когда даны условія накопленія этого вещества въ организмѣ, когда нормальныя защитительныя приспособленія, выдѣленіе, нейтрализація, функціонируютъ недостаточно.

И такимъ образомъ естественно, грань вреднаго воздѣйствія того или иного вещества для сердца больного организма можетъ

Digitized by Google

при случаѣ оказаться рѣзко передвинутой. И въ этихъ условіяхъ терапевтическія дозы, обычно совершенно безвредныя, могутъ вызвать болѣе или менѣе выраженное угнетеніе сердца. Поэтому, на практикѣ во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, гдѣ можно заподозрить слабость сердца, чѣмъ-бы она ни вызывалась, или разстройство процессовъ обмѣна, особливо процессовъ выдѣлительныхъ, необходима крайняя осторожность. Во всѣхъ такихъ случаяхъ врачъ долженъ при назначеніи жаропонижающаго выбрать именно наиболѣе безупречное и съ точки зрѣнія физіологическаго эксперимента и—клиническаго опыта.

Такъ какъ данный вопросъ представляетъ огромную практическую важность, а между тѣмъ систематическаго изслѣдованія жаропонижающихъ въ этомъ направленіи не существуетъ, поэтому мы и рѣшили изучить опытнымъ путемъ вліяніе наиболѣе употребительныхъ изъ нихъ на сердце. И именно на изолированное сердце, какъ всего болѣе пригодное для сравнительныхъ наблюденій. Въ кругъ нашихъ изслѣдованій вошли слѣдующія жаропонижающія: салициловый натръ, салипиринъ, аспиринъ, антипиринъ, пирамидонъ, ацетанилидъ, фенацетинъ и лактофенинъ. Полученные при этомъ результаты понудили насъ—относящіяся сюда соображенія излагаются ниже — распространить наши наблюденія на вещества совершенно другого типа: коффеинъ, теоброминъ и нѣкоторыя ихъ соединенія.

3. Методика изслѣдованій.

Объектомъ нашихъ изслѣдованій служили сердца кошекъ. Животныя убивались путемъ перерѣзки сонныхъ артерій, сердце быстро вынималось, и чрезъ вѣнечные сосуды по способу *Langendorff*'а пропускался токъ питательной жидкости *Ringer-Locke*. Жидкость эту для нашихъ опытовъ мы примѣняли всегда одного и того-же состава, а именно: NaCl —0,9%, $NaHCO_3$—0,02%, $CaCl_2$—0,024%, KCl—0,042% и декстрозы—0,1%. Въ ней-же растворялись испытуемыя вещества [1]).

---

[1]) Вещества трудно растворимыя: фенацетинъ, лактофенинъ, антифебринъ и теоброминъ, сначала растворялись въ кипящей дестиллированной водѣ, а затѣмъ послѣ нѣкотораго охлажденія этотъ растворъ шелъ на приготовленіе жидкости *Ringer-Locke* въ соотвѣтственной пропорціи. Кипятить эту жидкость мы не рѣшались изъ опасенія возможнаго измѣненія состава ея.

Въ нѣкоторыхъ контрольныхъ опытахъ (см. н.) къ жидкости *Ringer-Locke* прибавлялась кровь. Выпущенная изъ сосудовъ того-же животнаго (въ количествѣ около 150 к. ц.), она дефибринировалась, фильтровалась чрезъ стеклянную вату и распредѣлялась на 2—3 литра жидкости *R.-L.* Такимъ образомъ, содержаніе крови составляло лишь 5%—7,5%, приблизительно.

Digitized by Google

Питательная жидкость *Ringer-Locke* и испытуемые растворы—въ отдѣльныхъ маріоттовскихъ сосудахъ—всѣ помѣщались въ одну общую водяную баню, и всѣ находились подъ однимъ общимъ и при томъ постояннымъ давленіемъ въ 110 mm. Hg. (срв. *Langendorff*'а—а р. 303 и *Herlitzka*). Всѣ отдѣльные сосуды соединялись съ канюлей, ввязанной въ аорту, и токъ жидкости изъ любого сосуда могъ быть пущенъ въ ходъ простымъ перемѣщеніемъ зажима [1]). Температура въ теченіи опыта поддерживалась на одной постоянной высотѣ съ такимъ именно разсчетомъ, чтобы притекающая въ аорту струя имѣла 36°—37°C. [2]).

Записываніе сердечныхъ сокращеній производилось по способу *Gottlieb*'а и *Magnus*'а (р. 41) въ томъ его видѣ, какъ онъ примѣняется нынѣ въ лабораторіи проф. *Ю. П. Лауденбаха*. А именно, со стороны лѣваго предсердія (чрезъ разрѣзъ, идущій въ его стѣнкѣ отъ устья легочныхъ венъ) вводился въ лѣвый желудочекъ эластическій баллончикъ (безъ свертка проволоки внутри, какъ у *G.-M.*), прикрѣпленный къ стеклянной трубочкѣ, а эта послѣдняя, слѣдовательно и полость баллончика, соединялась при помощи толстостѣнной каучуковой трубки съ ртутнымъ манометромъ. Система эта наполнялась физіологическимъ растворомъ *NaCl* (*Gottlieb* и *Magnus* пользовались воздушной передачей), и давленіе здѣсь, а слѣдовательно и въ баллончикѣ, подымалось немного выше атмосфернаго (15—20 mm. Hg.) посредствомъ вливанія того-же раствора въ боковую вѣтку. Этимъ путемъ сокращенія лѣваго желудочка, сжимавшаго баллочникъ, передавались манометру. Колебанія ртути въ манометрѣ при помощи стекляннаго поплавка съ надѣтымъ на его стержнѣ перомъ записывались на безконечной лентѣ кимографа. Время (въ секундахъ) отмѣчалось при посредствѣ часовъ *Ludwig*'а.

При вышесказанномъ расположеніи опытовъ сердца работали въ громадномъ большинствѣ случаевъ чрезвычайно гладко, можно сказать, математически правильно цѣлыми часами [3]). Только такіе случаи, понятно, лишь и годны для наблюденій.

---

[1]) Устройство прибора описано въ дисс. *А. К. Зиверта*. Пользуемся случаемъ выразить глубокоуважаемому товарищу нашу искреннюю благодарность за ознакомленіе съ техникой его примѣненія.

[2]) О значеніи температуры для дѣятельности сердца см. *Newell Martin*'а, *Langendorff и. Nawrocki*. Литература приведена подробно у *Langendorff*'а (b).

[3]) Извѣстный процентъ неудачныхъ опытовъ въ нашихъ рукахъ падалъ главнымъ образомъ на счетъ животныхъ не очень крѣпкихъ, мало жизненныхъ вообще. Непосредственной причиной неудачи въ 2-хъ случаяхъ оказался тромбозъ крупной вѣтки вѣнечной артеріи. Въ другихъ случаяхъ, быть

Digitized by Google

Для того, чтобы работа сердца была абсолютно правильной, существеннымъ между прочимъ условіемъ является достаточно свободный оттокъ жидкости изъ праваго желудочка, какъ это именно и выяснилось въ теченіи нашихъ изслѣдованій. Въ самомъ началѣ опыта слѣдуетъ поэтому широко вскрыть легочную артерію (вѣтки которой при фиксаціи канюли съ баллончикомъ легко могутъ быть зажаты). Питательная жидкость изъ вѣнечныхъ сосудовъ протекаетъ въ правое предсердіе, а отсюда въ правый желудочекъ, и при правильной дѣятельности сердца изъ легочной артеріи бьетъ періодическая струя. Такимъ образомъ и правый желудочекъ работаетъ не совсѣмъ въ пустую. Надо замѣтить, что уже *Langendorff*(а) обратилъ вниманіе на правый желудочекъ, но старался, чтобы въ него именно ничего изъ предсердія не попадало. „Der Asfluss aus dem Vorhof muss so frei sein, dass dessen Zusammenziehungen das hineingelangende Kranzvenenblut nicht in den rechten Ventrikel, sondern nach aussen schaffen. Man achte daher auf Beseitigung etwaiger Gerinnsel an der betreffenden Stelle“ (p. 301). Собственно говоря, желаніе, чтобы изъ предсердія ничего въ желудочекъ не попадало, едва-ли осуществимо. Мы шли какъ разъ обратнымъ путемъ; мы старались такъ мало обрѣзать перикардъ надъ правымъ предсердіемъ, чтобы спавшіяся полыя вены препятствовали, какъ клапаны, свободному оттоку жидкости изъ предсердія наружу. И дѣйствительно, жидкость вся почти цѣликомъ переходила лишь въ правый желудочекъ, а оттуда чрезъ легочную артерію наружу. Такое расположеніе опыта, безспорно, ближе къ естественнымъ условіямъ дѣятельности сердца.

Введеніе баллончика въ полость лѣваго желудочка представляется для сердца операціей повидимому совершенно безразличной, а между тѣмъ при такомъ способѣ (*Gottlieb-Magnus'a*) наблюденія сердечной дѣятельности лѣвый желудочекъ не работаетъ впустую, какъ при первоначальной методикѣ *Langendorff'a* [1]), а колебанія внутрисердечнаго давленія, энергія сокращеній именно лѣваго желудочка записывается съ возможной точностью. Конечно, величина

можетъ, иногда дѣло шло о воздушной эмболіи (возможной при практиковавшемся способѣ умерщвленія животныхъ). Но общее впечатлѣніе, какъ сказано выше, у насъ сложилось такое именно, что рѣшающимъ моментомъ является жизненность даннаго животнаго.

[1]) Эта методика *Langendorff'a*, болѣе простая, является въ тоже время и наиболѣе употребительной, несмотря на свои недостатки (срв. напр., новѣйшія работы *Иванова*, *Орловскаго* и др.).

Digitized by Google

колебаній ртути въ манометрѣ не всегда находится въ полномъ соотвѣтствіи съ абсолютной силой сердечныхъ сокращеній. Измѣняющимъ образомъ на полноту передачи можетъ вліять именно то обстоятельство, какъ ложится боллончикъ въ полости желудочка и въ какой мѣрѣ онъ ее выполняетъ. Хотя, при тщательномъ расположеніи опыта значеніе упомянутаго обстоятельства сводится къ самому несущественному минимуму, тѣмъ не менѣе, его, конечно, слѣдуетъ имѣть въ виду при сравненіи различныхъ опытовъ. Что-же касается каждаго отдѣльнаго опыта, то здѣсь указанный моментъ и вообще не имѣетъ значенія, ибо тутъ совершенно достаточны лишь одни относительныя данныя. Такъ какъ всѣ условія расположенія, давленья и т. д. въ теченіи одного и того же опыта остаются неизмѣнными, поэтому характеръ записи (кривой) строго соотвѣтствуетъ характеру сердечной дѣятельности. Своимъ порядкомъ, какъ уже сказано выше, это соотвѣтствіе чрезвычайно близко къ абсолютному. Резюмируя, можно смѣло сказать, что излагаемый методъ наблюденья сердечной дѣятельности является въ настоящее время наиболѣе совершеннымъ.

Изучая вліяніе тѣхъ или иныхъ веществъ на дѣятельность сердца, мы одновременно обращали вниманіе и на состояніе просвѣта вѣнечныхъ сосудовъ, измѣряя быстроту тока питательной жидкости. Влажная камера (стекляной цилиндръ), въ которой помѣщается сердце, калибрировалась, и въ теченіи опыта измѣрялось время накопленія опредѣленнаго количества питательной жидкости въ различные моменты (до—и послѣ введенья испытуемаго вещества etc...).

Возможное вліяніе того или иного вещества на сосуды сердца слѣдуетъ всегда имѣть въ виду при оцѣпкѣ его дѣйствія. Ибо величина притока питательной жидкости вліяетъ рѣзко на характеръ сердечной дѣятельности. Этотъ фактъ, давно уже отмѣченный авторами (*Langendorff*—a, p. 303; *Schirrmacher*—цит. 57 a, p. 37), отчетливо выступалъ и въ нашихъ собственныхъ наблюденіяхъ [1]). Объ осложняющемъ вліяніи колебаній температуры при этомъ не могло быть и рѣчи, ибо t^0 мѣнялась лишь при рѣзкихъ колебаньяхъ быстроты тока и лишь въ ничтожныхъ размѣрахъ (доли градуса).

---

[1]) Съ другой стороны существуютъ указанія, что энергія сокращеній сердца въ свою очередь вліяетъ на быстроту тока жидкости по вѣнечнымъ сосудамъ (*Langendorff u. Nawrocki*—p. 388, *Loeb*—p. 33). Сколько нибудь замѣтнаго эффекта въ этомъ именно смыслѣ мы лично не наблюдали.

Digitized by Google

Замѣчательно, что для каждаго сердца въ отношеніи величины притока существуетъ свой особенный optimum. Въ началѣ опыта приходится регулировать быстроту тока, то въ сторону плюса, то въ сторону минуса, пока не остановимся на быстротѣ наиболѣе подходящей для даннаго сердца въ смыслѣ энергіи, а главное—правильности сокращеній. Обычно спустя нѣкоторое время въ теченіи опыта optimum получается уже при нѣсколько большемъ притокѣ. У насъ такой optimum чаще всего соотвѣтствовалъ быстротѣ тока 100 к. ц. жидкости приблизительно въ три минуты. Въ тѣхъ опытахъ, гдѣ къ жидкости *Ringer—Locke* прибавлялась дефибринированная кровь, правильная дѣятельность сердца получалась лишь при значительно болѣе медленномъ токѣ (срв. цифры *Langendorff'a*—a. p. 303).

4. Салициловый натръ, салипиринъ и аспиринъ.

Вліяніе салициловой кислоты и ея препаратовъ, главнымъ образомъ—натровой соли, на сердце расцѣнивается большинствомъ фармакологовъ весьма низко, по крайней мѣрѣ въ отношеніи терапевтическихъ дозъ (*Kunkel*—p. 554, *Tappeiner*—p. 269, *Kobert*—p. 136, *Schmiedeberg*—p. 243 и мн. др.). Лишь *Binz* (p. 736) ссылаясь на клиническія наблюденья совѣтуетъ извѣстную осторожность именно при слабой дѣятельности сердца, а *Lewin* (p. 449) рекомендуетъ особое вниманіе при назначеніи дѣтямъ. Но и эти авторы считаютъ случаи вреднаго вліянія салициловыхъ препаратовъ явленіями исключительными и понимаютъ ихъ какъ выраженіе особаго предрасположенія даннаго паціента. Въ пользу такого толкованія говоритъ, по крайней мѣрѣ—на первый взглядъ, повседневный клиническій опытъ. Препараты салициловой кислоты примѣняются на практикѣ larga manu и притомъ въ довольно большихъ количествахъ безъ видимаго вреда. *Maragliano*, изучая характеръ пульса (сфигмографически) у нелихорадящихъ, пришелъ даже къ тому заключенію, что салициловый натръ въ терапевтическихъ дозахъ не только не оказываетъ никакого вреднаго вліянія на кровообращеніе, а наоборотъ—лишь благопріятное.

Но съ другой стороны, въ клинической литературѣ существуетъ цѣлый рядъ наблюденій, показывающихъ, что салициловая кислота и салициловый натръ подчасъ обнаруживаютъ угнетающее вліяніе на дѣятельность сердца, иногда даже вплоть до роковаго исхода. И не только въ случаѣ большихъ дозъ (когда и вазомоторный эффектъ могъ бы играть извѣстную роль), но и въ случаѣ дозъ не-

Digitized by Google

большихъ и даже совсѣмъ малыхъ (*Riess*—p. 675, *Weckerling*, *Goltdammer*, *Jones*, *Kisch*, *Goodhart*—цит. 122 a, p. 445, *Quincke*, *London*, *Baruch*, *Vinci*—a, *Heffernan*, *Langmead* и др.). Эти наблюденія въ громадномъ большинствѣ случаевъ, какъ явствуетъ при ближайшемъ ихъ разсмотрѣніи, представляются сами по себѣ весьма доказательными. А съ другой стороны, они пріобрѣтаютъ особое значеніе благодаря тому обстоятельству, что салициловые препараты, оказывается, согласно опытамъ на животныхъ, дѣйствительно ядовиты для сердца, и не только при непосредственномъ введеніи въ кровь, но и при введеніи подъ кожу или per os. Ихъ угнетающій эффектъ при этомъ проявляется уже отъ такихъ дозъ, которыя сравнительно очень близки къ примѣняемымъ во врачебной практикѣ (*Даневскій и Дубелиръ*—цит. 182, p. 331, *Истоминъ и Великій*, *Blanchier et Bochefontaine*, *Oltramare*, *Köhler*, *Impens*)[1]).

Отсюда ясно, что считать вредное вліяніе салициловыхъ препаратовъ на сердце больнаго человѣка явленіемъ лишь анормальнымъ, побочнымъ („Nebenwirkung"), выраженіемъ особой идіосинкразіи, никакимъ образомъ нельзя. Очевидно, наоборотъ, что сплошь и рядомъ это прямой эффектъ, правда, наблюдаемый при терапевтическихъ дозахъ сравнительно очень рѣдко, но тѣмъ не менѣе—вполнѣ закономѣрной. Величина же необходимой для такого эффекта дозы—вотъ что является выраженіемъ случайной или индивидуальной чувствительности.

Да и по поводу рѣдкости этого явленія при терапевтическихъ дозахъ надо замѣтить слѣдующее. Конечно, случаи грознаго коллапса рѣдки. Но случаи угнетающаго вообще вліянія на сердце, вопреки даннымъ *Maragliano*, быть можетъ несравненно чаще, какъ это впрочемъ и слѣдуетъ изъ наблюденій *Филатова*, *Goltdammer'a*, *Clouston'a*, *Rocchi* и др. О нихъ не пишутъ очевидно лишь потому, что не обращаютъ должнаго вниманія. При ближайшемъ изученіи однако, очень можетъ быть, повторится та же исторія, что съ вліяніемъ салициловыхъ препаратовъ на почки. Его подмѣтили сейчасъ же послѣ введенія салициловой кислоты въ практику (см. лит. у *v. Ackeren'a*). Но это вліяніе фигурировало равнымъ образомъ

---

[1]) Летальную дозу для кроликовъ салициловаго натра (при введеніи per os) *Köhler* опредѣляетъ въ 0.5 pro kg. Тогда какъ *Vinci* даетъ цифру въ три раза большую—1,6 pro kg. *Impens* (p. 45) у кроликовъ уже отъ 0,2 pro kg.—при введеніи въ кровь - наблюдалъ рѣзкое паденіе давленія. Собаки повидимому болѣе чувствительны. По *Vinci* доза въ 0,45—0,50 pro kg. (per os) смертельна для собаки. *Impens* (p. 18) приводитъ еще болѣе низкую цифру—всего 0,2 pro kg.

Digitized by Google

среди „Neberwirkungen“, пока *Lüthje* не занялся систематическимъ изслѣдованіемъ мочи больныхъ во время лѣченія ихъ салициловыми препаратами (срв. *Brugsch'a*, *Quenstedt'a* и мн. др.).

Салициловая кислота вообще является веществомъ для организма въ высокой степени небезразличнымъ. Ея токсическій эффектъ распространяется на различные органы, а въ нѣкоторыхъ (органъ слуха, почки, повидимому и сосуды) выражается ясными анатомическими измѣненіями. Въ какой мѣрѣ та или иная сторона токсическаго дѣйствія можетъ проявиться и клинически въ достаточной степени рѣзко, это зависитъ, конечно, отъ ряда условій. Но для ихъ осуществленія, повидимому, вовсе не требуется особой идіосинкразіи со стороны паціента.

—

Изъ препаратовъ салициловой кислоты, помимо салициловаго натра, мы изслѣдовали еще вліяніе салипирина и аспирина. Особенности физіологическаго дѣйствія этихъ двухъ послѣднихъ веществъ съ точки зрѣнія экспериментальной почти не выяснены. А въ отношеніи салипирина и клиническая сторона дѣйствія очень мало изучена.

Салипиринъ, соединеніе салициловой кислоты съ антипириномъ, введенъ въ медицинское употребленіе *Guttmann'ом* въ 1890 году. Особо широкаго распространенія на практикѣ не получилъ, хотя за нимъ и установилась репутація совершенно безвреднаго жаропонижающаго (срв. *Guttmann'a*, *Kayser'a*, *Orthmann'a* и др.). Тѣмъ не менѣе наблюденія *Kollmann'a Dittmar'a*, *Scharfe*, *Dumstrey'я*—показываютъ, что эта репутація не совсѣмъ справедлива. Спеціально относительно сердца *Scharfe* и *Dumstrey* описываютъ явленія рѣзкаго угнетающаго дѣйствія салипирина. Въ виду того, что салипиринъ почти на половину состоитъ изъ салициловой кислоты (42,3%), угнетающій эффектъ уже съ этой стороны представлялся бы вполнѣ понятнымъ. Однако въ упомянутыхъ случаяхъ *Scharfe* и *Dumstrey'я* дѣло шло о такихъ малыхъ дозахъ (одинъ, два пріема по 1,0 у нелихорадящихъ взрослыхъ,—0,5 у 14 л. ребенка и т. д.), что салициловая группа могла бы оказать свое вліяніе развѣ лишь въ случаѣ особой идіосинкразіи.

—

Аспиринъ (ацетилъ-салициловая кислота) введенъ въ врачебную практику лишь въ 1899 г. Но за короткое съ тѣхъ поръ истекшее время возникла уже цѣлая огромная литература по его поводу. Къ сожалѣнію, почти исключительно—чисто-клиническаго характера.

Digitized by Google

Примѣняется теперь аспиринъ на практикѣ въ необычно широкихъ размѣрахъ при заболѣваніяхъ самыхъ разнообразныхъ органовъ, то какъ болеутоляющее и успокаивающее средство, то подчасъ ему готовы приписать даже почти специфическое цѣлебное вліяніе, напримѣръ при инфлюэнцѣ (не говоря уже конечно объ остромъ сочленовномъ ревматизмѣ). Употребляется аспиринъ нерѣдко въ сравнительно большихъ дозахъ (2,0 — 3,0, даже — 4,0 pro dosi), и клиницисты въ общемъ даютъ благопріятный отзывъ о его дѣйствіи, а спеціально въ отношеніи сердца особаго вреднаго вліянія не отмѣчаютъ.

Но вмѣстѣ съ тѣмъ описанъ и рядъ случаевъ отравленія аспириномъ, даже послѣ пріема сравнительно малыхъ дозъ (*Otto, Meyer, Franke, Winckelmann, Docray*). А въ нѣкоторыхъ изъ этихъ случаевъ именно явленія со стороны сердца выступали на первый планъ (*Kropil* цит. 205, p. 214, *Gazert, Barnett*, срв. также случаи *Otto* и *Franke*).

Что-же касается экспериментальныхъ указаній относительно вліянія аспирина на сердце, то они весьма скудны. *Dreser* (p. 314) на изолированныхъ сердцахъ лягушекъ находилъ, что аспиринъ увеличиваетъ работоспособность сердца въ противоположность салициловому натру, который оказывалъ (въ томъ-же ряду опытовъ) угнетающій эффектъ. Наоборотъ, *Chidichimo* наблюдалъ (у собакъ и кроликовъ) уже подъ вліяніемъ терапевтическихъ дозъ аспирина (0,05—0,1 pro kilo per os) пониженіе кровяного давленія и замедленіе пульса, замедленіе — иногда очень рѣзкое. Летальная доза при введеніи per os по его опредѣленію равна 0,5 pro kilo, слѣдовательно приблизительно та-же, что и въ случаѣ салициловаго натра (см. в.).

Наши собственныя изслѣдованія показали, что всѣ три препарата, салициловый натръ, салипиринъ и аспиринъ, обладаютъ вполнѣ аналогичнымъ вліяніемъ на сердце, а именно — рѣзко угнетающимъ. Существуетъ лишь незначительная количественная разница въ томъ смыслѣ, что всего сильнѣе дѣйствуетъ салициловый натръ, нѣсколько слабѣе—аспиринъ и салипиринъ, въ соотвѣтственныхъ, т. е. эквимолекулярныхъ растворахъ. Собственно говоря, салипиринъ и аспиринъ, какъ извѣстно оба кислой реакціи, per se, не нейтрализованные, не только въ эквимолекулярныхъ, но и въ совершенно тѣхъ-же что и салициловый натръ вѣсовыхъ отношеніяхъ оказываютъ эффектъ приблизительно равный по силѣ салици-

Digitized by Google

ловому натру, аспиринъ—даже сильнѣе. Добрая доля этого эффекта должна быть отнесена однако на счетъ кислотности упомянутыхъ соединеній. И въ случаѣ нейтрализаціи ихъ щелочью салипиринъ и аспиринъ, какъ сказано выше, по силѣ дѣйствія даже въ эквимолекулярныхъ растворахъ уступаютъ салициловому натру, хотя и не въ очень значительной степени [1]).

Въ чувствительности различныхъ сердецъ по отношенію къ тому или другому изъ упомянутыхъ веществъ (да и по отношенію ко всѣмъ изслѣдованнымъ нами веществамъ вообще) обнаруживалась ясная индивидуальная разница. Общее впечатлѣніе получалось такое именно, что сердца, работавшія сразу очень энергично, проявлявшія большую жизненность, вмѣстѣ съ тѣмъ представляли и нѣсколько большую сопротивляемость. Даже на одномъ и томъ-же сердцѣ, въ теченіи одного и того-же опыта можно было наблюдать подчасъ различную выносливость сердца въ зависимости отъ величины притока питательной жидкости, а слѣдовательно и энергіи сердечныхъ сокращеній. Чѣмъ меньше былъ токъ жидкости, чѣмъ слабѣе работало сердце, тѣмъ легче, тѣмъ скорѣе проявлялся угнетающій эффектъ любого изъ веществъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ въ игру тутъ иногда входило и вліяніе привыканія: первоначальный эффектъ обычно былъ болѣе рѣзкимъ нежели повторный. Очевидно, сердце до нѣкоторой степени свыкалось съ присутствіемъ чуждаго ему вещества. Однако, въ случаѣ именно здѣсь разбираемой группы салициловыхъ препаратовъ явленія привыканія были всего менѣе выражены. Для салипиринъ-натра, аспиринъ-натра—и незначительны и непостоянны, для салициловаго натра ихъ совсѣмъ нельзя было подмѣтить.

Только что изложенные моменты: величина притока, энергія сердечной дѣятельности, привыканіе, наконецъ и чисто индиви-

[1]) Нейтрализація въ нашихъ опытахъ производилась при помощи очень слабаго раствора ѣдкаго натра, титръ котораго по отношенію къ опредѣленнымъ вѣсовымъ количествамъ салипирина и аспирина устанавливался при помощи фенолъ-фталеина. Весьма вѣроятно, что при нейтрализаціи происходитъ частичное разложеніе молекулы салипирина или аспирина. Можно было бы конечно разсчитать концентрацію сравниваемыхъ растворовъ не по молекулярному вѣсу, а по содержанію салициловаго радикала, т. е. располагать вѣсовыя отношенія салициловаго натра, аспирина и салипирина не какъ 1,0 : 1,25 : 2,04, а какъ 1,0 : 1,12 : 2,02. Но такъ какъ въ этомъ послѣднемъ случаѣ концентраціи салипирина и аспирина были-бы даже меньше, поэтому вышеупомянутые наши результаты, полученные съ эквимолекулярными растворами, имѣли-бы мѣсто, конечно, и здѣсь.

Digitized by Google

дуальныя особенности,—все это хотя и оказывало извѣстное вліяніе на силу эффекта того или иного вещества, тѣмъ не менѣе обычно лишь не въ очень значительной степени. Разница эффекта колебалась, но лишь въ узкихъ предѣлахъ. Если болѣе значительныя отступленія и наблюдались, то именно въ смыслѣ индивидуально болѣе рѣзкаго эффекта, большей чувствительности даннаго сердца. Наоборотъ, нижняя граница чувствительности была весьма постоянной, и при извѣстной концентраціи того или иного вещества опредѣленный эффектъ былъ неизбѣженъ для каждаго сердца.

Такъ, салициловый натръ уже въ концентраціяхъ 1 : 20000 — 1 : 15000 всегда обнаруживалъ ясное угнетающее вліяніе. А въ концентраціяхъ 1 : 10000 — 1 : 5000 сравнительно очень быстро (въ 10—15 минутъ) вызывалъ полную остановку сердца. Въ теченіи первыхъ минутъ послѣ такой остановки сердце сохраняло свою жизнеспособность и при замѣнѣ салициловаго натра токомъ чистой жидкости Locke возобновляло свою дѣятельность, хотя и очень медленно. Салипиринъ-натръ, въ соотвѣтствіи съ его молекулярнымъ вѣсомъ, дѣйствовалъ приблизительно вдвое слабѣе салициловаго натра. Аспиринъ-натръ, эквимолекулярные растворы котораго на $^1/_5$ по вѣсу крѣпче растворовъ салициловаго натра (напр., 1 : 10000 аспиринъ-натра соотвѣтствуетъ 1 : 12500 салициловаго натра) дѣйствовалъ угнетающимъ образомъ въ концентраціяхъ 1 : 15000—1 : 10000, а сравнительно быструю остановку сердца вызывалъ въ растворахъ 1 : 5000—1 : 3000. Какъ сказано выше, при сравненіи салициловаго натра, салипиринъ-натра и аспиринъ-натра въ ихъ эквимолекулярныхъ растворахъ на одномъ и томъ же сердцѣ вліяніе салициловаго натра оказывалось всегда болѣе сильнымъ.

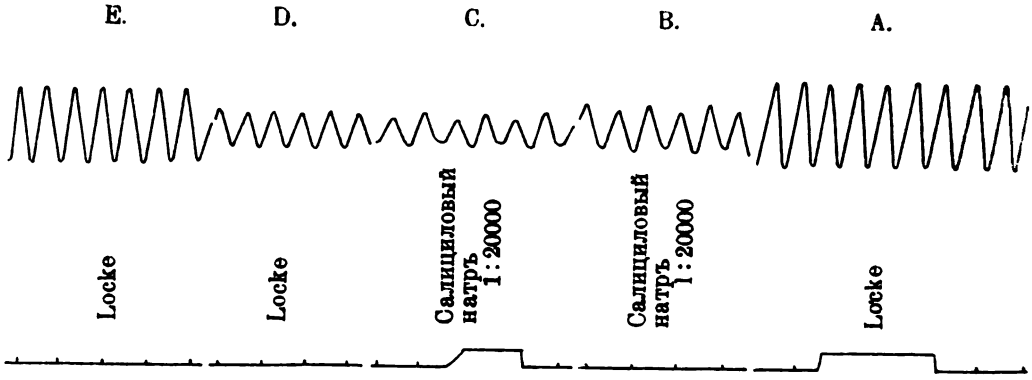
Въ концентраціяхъ болѣе слабыхъ чѣмъ тѣ, которыя выше указаны, испытанные нами салициловые препараты замѣтнаго вліянія на дѣятельность сердца обычно не обнаруживали. Однако въ этомъ именно отношеніи, какъ уже раньше отмѣчено, наблюдалась иногда и болѣе значительная индивидуальная разница. Такъ напримѣръ, мы видѣли однажды на сердцѣ, работавшемъ очень слабо хотя и правильно, рѣзкій угнетающій эффектъ вплоть до полной остановки уже отъ растворовъ 1 : 50000 и салициловаго натра и аспиринъ-натра. Этотъ случай, какъ крайнее выраженіе индивидуальныхъ колебаній чувствительности, служитъ, собственно говоря, прекрасной иллюстраціей къ даннымъ клиническаго опыта. И лишній разъ подчеркиваетъ, въ какой мѣрѣ состояніе жизненности даннаго органа можетъ оказать вліяніе на эффектъ того или иного веще-

Digitized by Google

ства, и въ какой мѣрѣ поэтому врачъ долженъ строго индивидуализировать назначеніе лѣкарствъ.

Дѣйствуя на сердце рѣзко угнетающимъ образомъ, всѣ три здѣсь разбираемыя вещества, салициловый натръ, салипиринъ-натръ и аспиринъ-натръ, сколько нибудь замѣтнаго вліянія на сосуды сердца не обнаруживали. Величина тока питательной жидкости (по вѣнечнымъ сосудамъ) въ присутствіи салипиринъ—и аспиринъ-натра совсѣмъ не мѣнялась, а въ случаѣ салициловаго натра если иногда и мѣнялась, то лишь въ очень малой степени и именно въ сторону плюса, т. е. наблюдалось незначительное усиленіе тока. Впрочемъ, послѣднее, какъ уже сказано, отнюдь не представлялось явленіемъ постояннымъ. Изъ вышесказаннаго слѣдуетъ заключить, что въ дѣйствіи на сердце данныхъ веществъ сосудистый эффектъ не играетъ никакой роли (или развѣ какъ разъ обратную—для салициловаго натра). Дѣло идетъ очевидно о непосредственномъ угнетающемъ вліяніи на самое ткань сердца, на его сократительныя свойства.

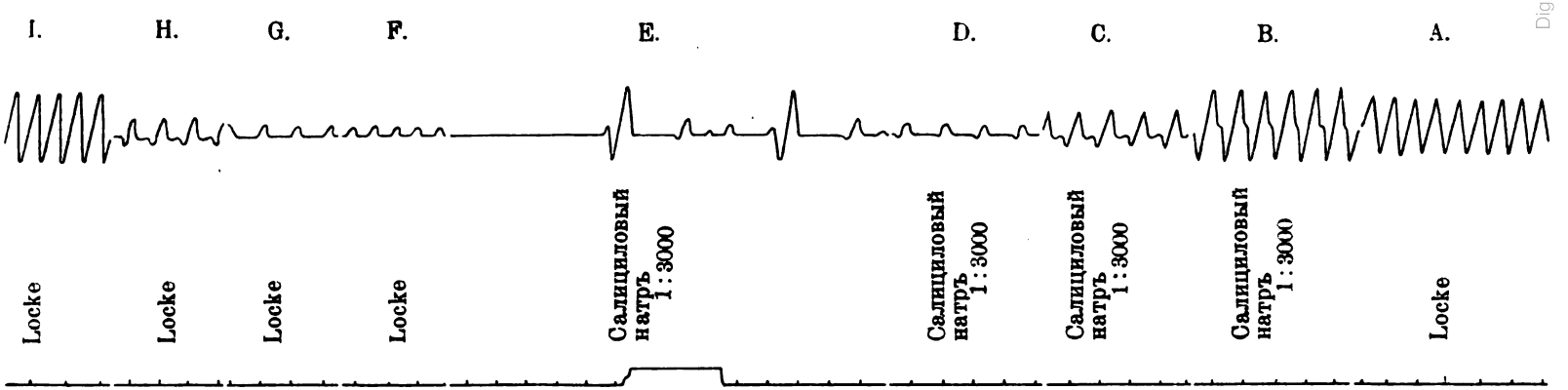
Въ какой формѣ проявлялось угнетающее вліяніе салициловыхъ препаратовъ въ нашихъ опытахъ, видно изъ прилагаемыхъ здѣсь для примѣра кривыхъ (фиг. I—IV). Читать ихъ надо справа на лѣво.



Фиг. I. Natrium salicylicum.

Отрѣзки кривой изъ опыта 4, X, 06 съ растворомъ салициловаго натра 1 : 20000. *A*—до введенія сал. натра. *B*—6 минутъ спустя послѣ введенія. Частота сокращеній не измѣнена (90 въ минуту), но энергія—значительно слабѣе. Незначительная аритмія въ формѣ бигеминіи. *C*—9 минутъ спустя. Измѣненія прогрессируютъ. Р.=86. Здѣсь токъ салициловаго натра смѣняется чистой жидкостью *Locke*. *D*—5 минутъ спустя. Ритмъ правильный, 90 въ минуту. *E*—10 минутъ спустя. Почти полный возвратъ къ нормѣ. Р.=90.

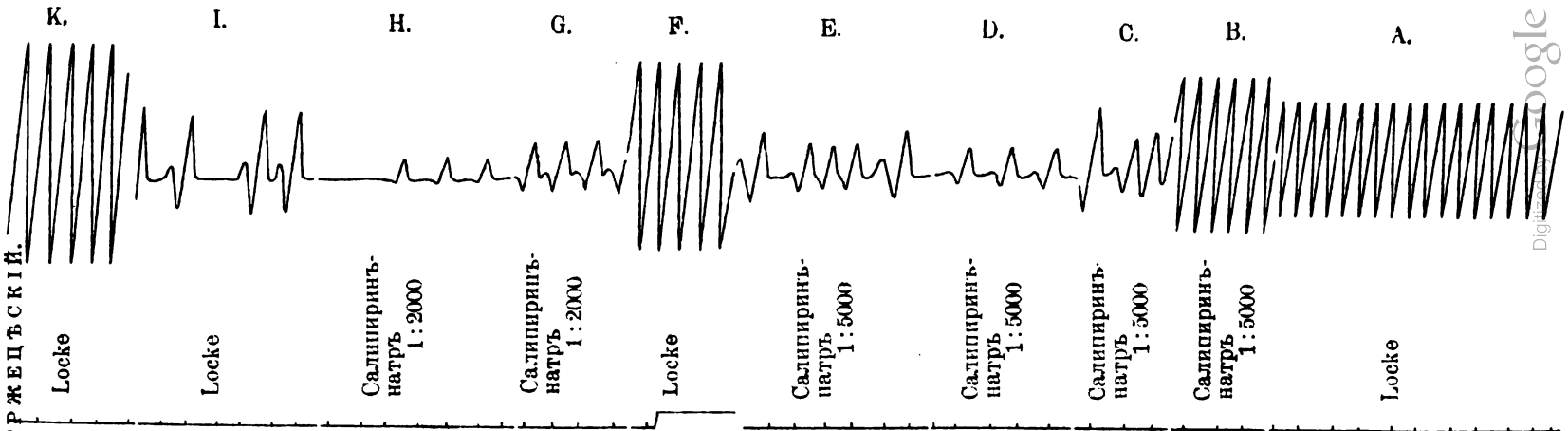
Digitized by Google



Фиг. II. Natrium salicylicum.

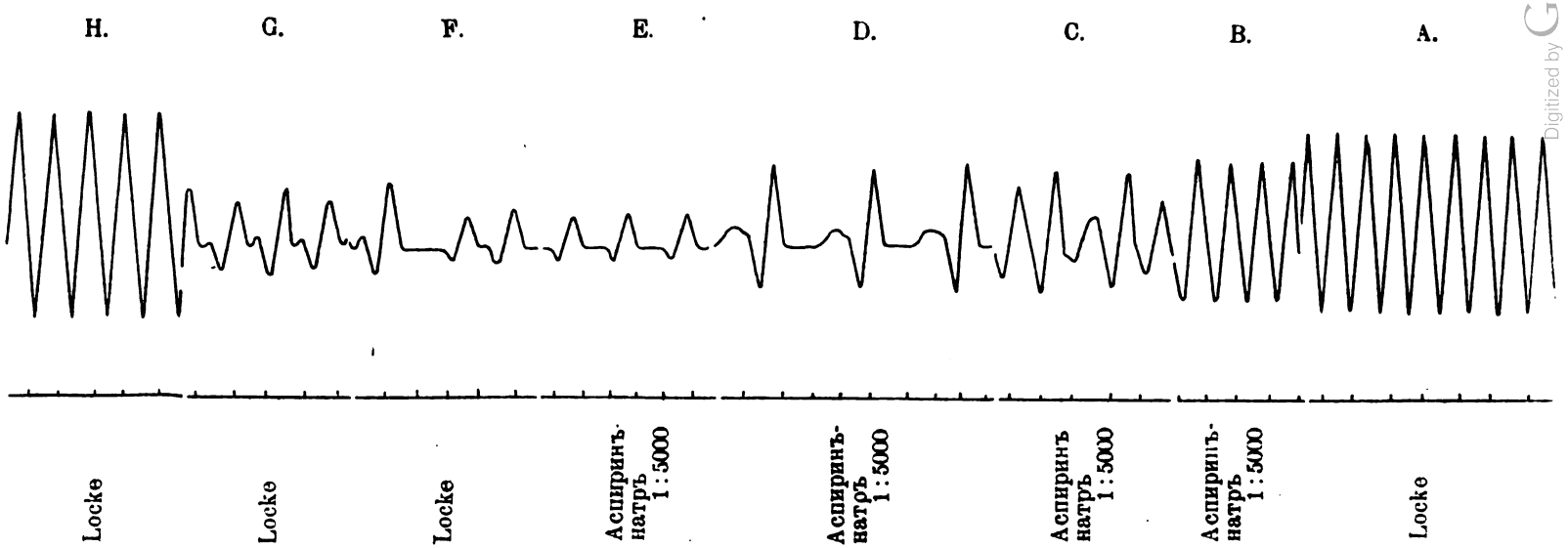
Изъ опыта 12, IX, 06. Растворъ салициловаго натра 1:3000. *A*—нормальный періодъ, р.=86. *B*—одна минута спустя послѣ введенія салиц. натра. Незначительное возбужденіе сердца въ смыслѣ усиленія энергіи сокращеній, но ритмъ уже замедленъ (70) и діастола удлинена (зазубрина въ восходящей части каждаго отдѣльнаго колебанія). *C*—еще одну минуту спустя уже картина рѣзкаго угнетенія, р.=56. *D*—5 минутъ дѣйствія салиц. натра. Сердце еле работаетъ, р.=46. *E*—$2^1/_2$ минуты спустя. На ряду съ очень слабыми отдѣльныя болѣе энергичныя сокращенія, вслѣдъ за послѣднимъ (на отрѣзкѣ) -полная остановка сердца. Хотя уже спустя 20–30 секундъ послѣ остановки токъ салициловаго натра смѣняется (въ самомъ сердцѣ) чистой жидкостью Locke, тѣмъ не менѣе остановка сердца длится $2^1/_2$ минуты. *F*—3 минуты спустя послѣ Locke (и одну минуту—послѣ возобновленія сердечной дѣятельности). *G*–8 минутъ спустя послѣ *Locke*. *H*—11 минутъ спустя. *J*–13 минутъ спустя. Возвратъ къ нормѣ, отчасти подъ вліяніемъ усиленія притока питательной жидкости. Р.=90.

Digitized by Google



Фиг. III. Salipyrin-natrium.

Опытъ 27, VI, 07. *A* – нормальный періодъ. P.=106. *B*—2 минуты спустя послѣ введенія салипиринъ-натра 1:5000. Усиленіе энергіи сердечныхъ сокращеній, незначительное уменьшеніе ритма (94). *C*—5 мин. спустя. Рѣзкая аритмія, удлиненіе діастолы. *D*—8′ спустя. Очень слабыя сокращенія, рѣзко удлиненная діастола. *E*—18′ спустя. Сердце начинаетъ оправляться. Въ данномъ отрѣзкѣ аритмія, непосредственно далѣе ритмъ нѣсколько выравнивается. Токъ салипиринъ-натра прекращенъ и замѣненъ *Locke*. *F*—13′ спустя *Locke*. Правильная работа сердца, ритмъ—90. Непосредственно здѣсь вводится токъ салипиринъ-натра 1:2000. *G*—5′ спустя. Замедленный ритмъ, ясное удлиненіе діастолы. *H*—10′ спустя, полная остановка сердца. Спустя $^1/_2$′ токъ салипиринъ-натра смѣненъ *Locke*. Почти тотчасъ же возобновилась дѣятельность сердца. *J*—3′ спустя Locke. Аритмія, рѣзкое удлиненіе діастолы, но довольно энергичныя сокращенія. *K*—12′ спустя Locke. Совершенно правильная работа сердца и притомъ гораздо болѣе энергичная, нежели въ началѣ опыта. P.=74.



Фиг. IV. Aspirin-natrium.

23, VI, 07. *A*—нормальный періодъ, р.=72. *B*—2′ спустя послѣ введенія аспиринъ-натра 1:5000. Незначительное угнетеніе сердечной дѣятельности. Р.=64. *C*—6′ спустя: аритмія, чередованіе, удлиненіе мѣстами діастолы. Р.=56. *D*—8′ спустя. Значительное удлиненіе діастолы, ритмъ 20. Сокращенія довольно энергичныя. *E*—10′ спустя: очень слабая дѣятельность сердца, удлиненная діастола. Р=26. Непосредственно здѣсь же аспиринъ-натръ замѣненъ токомъ чистаго *Locke*. *F*—4′ спустя *Locke*. Вновь появляются отдѣльныя болѣе энергичныя сокращенія. Р.=28. *G*—6′ спустя *Locke*. Дѣятельность сердца выравнивается. На кривой замѣтно чередованіе силы сокращеній и ясное удлиненіе діастолы. Р.=44. *H*—11′ спустя *Locke* и минуты двѣ спустя послѣ нѣкотораго усиленія тока. Возвратъ къ нормѣ, но ритмъ все еще медленный (52), вмѣстѣ съ тѣмъ замѣтно и незначительное чередованіе ударовъ (p. alternans).

Digitized by Google

Приведенные выше отрѣзки кривыхъ въ высокой степени типичны для всѣхъ нашихъ сюда относящихся наблюденій. Въ случаѣ любого изъ разбираемыхъ здѣсь веществъ, и въ каждомъ отдѣльномъ опытѣ, повторяется одна и таже почти неизмѣнная картина сердечнаго угнетенія. Разница лишь чисто количественная—въ быстротѣ и силѣ эффекта, смотря по концентраціи примѣненныхъ растворовъ.

Эта типичная картина дѣйствія салициловыхъ препаратовъ сводится съ одной стороны къ постепенному паденію энергіи сердечной дѣятельности, а съ другой стороны къ прогрессирующему замедленію ритма. Дѣятельность сердца замедляется вслѣдствіе удлиненія діастолы, и такое удлиненіе діастолы, постепенно наростающее, придаетъ совершенно особую, чрезвычайно характерную форму кривой дѣйствія салициловыхъ препаратовъ. Въ началѣ, пока сердечныя сокращенія достаточно еще энергичны, незначительное увеличеніе діастолы выражается появленіемъ въ восходящей части колебанія зазубрины, уступа, какъ если-бы дѣло шло объ анакротической волнѣ. Удлиненіе діастолы даетъ себя знать приблизительно именно около положенія равновѣсія ртути въ манометрѣ, слѣдовательно приблизительно на половинѣ высоты колебанія (срв. *B*, фиг. II, а въ зачаточномъ видѣ—*B*, фиг. IV). При дальнѣйшемъ увеличеніи діастолы и ослабѣвшей сердечной дѣятельности получается такой видъ кривой какъ на отрѣзкахъ *C*, *H*—фиг. II; *D*, *G*—III; *F*, *G*—IV. При еще большемъ удлиненіи діастолы кривая принимаетъ такой характеръ какъ на *D*, *G*—фиг. II; *H*—III; *E*—IV, именно въ случаѣ рѣзко пониженной работы сердца, или же какъ *J*—фиг. III, *D*—IV, при болѣе энергичной дѣятельности сердца. Замѣчательно, что передъ самой остановкой сердца, когда удлиненіе діастолы достигаетъ своего максимума (иногда—въ нѣсколько секундъ), наблюдаются довольно энергичныя сокращенія, изолированныя, или-же рядомъ съ болѣе слабыми (*E*—фиг. II). Остановка сердца—всегда въ діастолѣ.

Разстройство правильности ритма сердечныхъ сокращеній (аритмія) подъ вліяніемъ салициловыхъ препаратовъ проявляется не очень рѣзко. Главнымъ образомъ, дѣло идетъ объ аритміи, такъ сказать, діастолической („дѣтскій типъ“ *Mackenzie*—p. 79). Возникающія вообще неправильности большей частью періодичны (т. е. сохраняютъ все-таки извѣстную ритмичность). И среди такихъ аллоритмій чаще всего мы наблюдали чередованіе (p. alternans) или бигеминію, напр., *B*, *C*,—фиг. I; *C*, *G*, *H*—фиг. IV. Какъ извѣстно, строгаго разграниченія этихъ двухъ понятій, p. alternans и p. bigeminus, не существуетъ (срв. *Schreiber*'а, *Knoll*'я, *Funke*, *Riegel*'я-b, *Lommel*'я,

Digitized by Google

Wenckebach'a-d, *Hering*'a-b, *Volhard*'a и др.). По всей вѣроятности дѣло идетъ о явленіяхъ одного и того-же порядка. Наблюдавшіяся нами лично картины всего чаще соотвѣтствовали представленію объ альтернирующей дѣятельности сердца. При болѣе рѣзкихъ разстройствахъ сердечной дѣятельности получались картины ближе напоминающія бигеминію (или вообще полигеминію).

Остановка сердца, вызванная вышеупомянутыми растворами салициловыхъ препаратовъ, сначала, въ первыя двѣ-три минуты, можетъ быть устранена при пропусканіи чистаго раствора *Locke*. Однако, при этомъ требуется нѣкоторое время, пока дѣятельность сердца возобновится. Съ другой стороны, и послѣ возобновленія вліяніе салициловаго угнетенія сказывается еще очень долго. Болѣе или менѣе полнаго возврата къ нормѣ можно добиться сплошь и рядомъ лишь при условіи усиленаго притока питательной жидкости. Такая длительность эффекта рѣзко отличаетъ группу салициловыхъ препаратовъ отъ другихъ жаропонижающихъ, способныхъ дѣйствовать также угнетающимъ образомъ на сердце. Тамъ, какъ мы увидимъ ниже, угнетеніе длится только пока данное вещество циркулируетъ въ сосудахъ сердца; съ переходомъ на чистый растворъ *Locke* сердце тотчасъ-же возобновляетъ свою прежнюю нормальную дѣятельность въ полномъ ея размѣрѣ, даже большей частью — въ усиленномъ.

Замѣчательно, что при возстановленіи сердечной дѣятельности, прекратившейся было подъ вліяніемъ салициловаго препарата, сердце, можно сказать, повторяетъ въ обратномъ порядкѣ приблизительно ту же картину, какая наблюдалась до остановки. Мы видимъ тѣ же поверхностныя сокращенія сердца, а рядомъ съ ними отдѣльныя весьма энергичныя, мы видимъ то же удлиненіе діастолы (теперь уже постепенно уменьшающееся), что и въ періодъ циркуляціи салициловаго раствора. Сказанное рѣзко бросается въ глаза если сравнить, напримѣръ, на фиг. II участки кривой *A*—*D* и *F*—*J* другъ съ другомъ. Даже по времени періодъ прогрессирующаго угнетенія до нѣкоторой степени соотвѣтствуетъ періоду возстановленія сердечной дѣятельности. Объясняются указанныя явленія вѣроятно, тѣмъ обстоятельствомъ, что лишь постепенно происходитъ накопленіе въ ткани сердца салициловаго препарата и лишь постепенно происходитъ его вымываніе подъ вліяніемъ чистаго раствора *Locke*, а характеръ сердечной дѣятельности строго зависитъ при этомъ отъ содержанія въ элементахъ сердца салициловой группы.

И повидимому совершенно безразлично съ какимъ салициловымъ препаратомъ мы имѣемъ дѣло. Ибо описанную картину сердечнаго угнетенія приходится отнести на счетъ именно салициловаго

Digitized by Google

радикала, въ какой-бы комбинаціи (лишь-бы поддающейся диссоціаціи) онъ ни состоялъ. Эту самую картину мы наблюдали въ одной и той-же ея типичной формѣ не только въ случаѣ трехъ здѣсь разобранныхъ салициловыхъ препаратовъ, но также и въ случаѣ ниже излагаемыхъ салициловыхъ соединеній коффеина и теобромина. Наблюдаемая разница, по существу лишь чисто количественнаго характера, въ общемъ весьма незначительна и зависитъ главнымъ образомъ, повидимому, отъ легкости диссоціаціи салициловаго радикила. На счетъ этого именно момента приходится отнести, напримѣръ, отмѣченный нами болѣе слабый эффектъ аспирина, по сравненію съ салициловымъ натромъ[1]).

Съ другой стороны, не можетъ конечно оставаться безъ вліянія и другой компонентъ сложнаго салициловаго соединенія. Правда, въ извѣстныхъ концентраціяхъ, какія именно нами примѣнялись, это вліяніе отступало совершенно на задній планъ передъ эффектомъ салициловаго радикала. Но тѣмъ не менѣе его при случаѣ не трудно было и разглядѣть. Въ такомъ именно смыслѣ слѣдуетъ понимать нѣкоторыя особенности вліянія салипиринъ-натра,—примѣсь несвойственнаго салициловому радикалу возбуждающаго на сердце дѣйствія. Какъ будетъ видно изъ нижеслѣдующаго, возбуждающій эффектъ присущъ дѣйствительно другому компоненту салипирина, антипирину.

Постоянство описанной выше картины салициловаго угнетенія по отношенію къ различнымъ салициловымъ препаратамъ и по отношенію къ каждому отдѣльному опыту указываетъ на то, что дѣйствіе салициловаго радикала сводится къ какой-то вполнѣ опредѣленной, очевидно — химической, реакціи, къ разстройству сердечнаго механизма всегда въ одномъ и томъ-же опредѣленномъ его звенѣ. Въ какомъ именно, мы къ этому вопросу подойти ближе не старались. Дѣлать-же какія-нибудь въ этомъ направленіи предположенія на основаніи одного лишь характера кривой, какъ это съ легкой руки *Wenckebach*'а теперь практикуется, мы считаемъ абсолютно невозможнымъ, а всякія вообще теоретическія построенія въ этомъ отношеніи—въ высокой степени преждевременными.

—

[1]) Само собою разумѣется, что данный результатъ нашихъ опытовъ на отношенія in vivo прямо переносить нельзя. Тѣмъ болѣе, что какъ показываютъ изслѣдованія *Dreser*'а (p. 312) аспиринъ весь цѣликомъ въ организмѣ (человѣка) разщепляется.

Digitized by Google

Угнетающее вліяніе салициловаго натра, салипиринъ-натра и аспиринъ-натра представлялось въ нашихъ опытахъ весьма рѣзкимъ. Обобщая полученныя нами результаты въ среднихъ цифрахъ, приходится сказать, что салициловый натръ и аспиринъ-натръ приблизительно въ концентраціи 1 : 5000, салипиринъ-натръ—1 : 2500, въ теченіи очень короткаго времени, какихъ-нибудь десятка минутъ, вызываютъ полную остановку сердца.

Если при самомъ поверхностномъ разсчетѣ возможныхъ in vivo отношеній взять одну лишь массу крови, то для человѣка въ 65 кило вѣса съ количествомъ крови равнымъ слѣдовательно около 5 литровъ, согласно даннымъ нашихъ опытовъ, оказывается, дозы въ 1,0 салициловаго натра или аспирина, въ 2,0—салипирина, должны-бы быть очень опасными, если не прямо летальными. На дѣлѣ-же дозы несравненно бо́льшія, напримѣръ салициловаго натра—въ нѣсколько граммъ (4,0—6,0), переносятся обычно безъ видимаго вреда. Опасность явная грозитъ лишь при дальнѣйшемъ увеличеніи дозы.

Какъ слѣдуетъ понимать эту разницу? Попробуемъ ее проанализировать ближе.

Менѣе всего приходится думать о различіи сердецъ животнаго и человѣка. По этому поводу надо сказать вообще, что данныя эксперимента на высшихъ животныхъ всего смѣлѣе могутъ быть переносимы на человѣка, именно если дѣло касается сердца. Ибо сердце- органъ, построенный и функціонирующій у животныхъ млекопитающихъ въ высокой степени аналогично. И какъ показываютъ опыты на изолированныхъ сердцахъ человѣка (*Hering*—а, *Deneke u. Adam*), эта аналогія простирается до мельчайшихъ деталей. Если-бы однако возможную въ данномъ отношеніи разницу и принять во вниманіе, то конечно ее пришлось-бы толковать скорѣй всего въ смыслѣ меньшей выносливости именно человѣчьяго сердца.

Существенно важнымъ моментомъ являются различныя свойства питательныхъ средъ. Въ нашихъ опытахъ — жидкость *Ringer-Locke*, въ живомъ организмѣ– кровь. Но въ случаѣ именно салициловыхъ препаратовъ вліяніе сказаннаго момента въ значительной мѣрѣ отпадаетъ. Ибо прямого взаимодѣйствія между кровью и нейтральными салициловыми препаратами не происходитъ, по крайней мѣрѣ въ сколько-нибудь замѣтныхъ размѣрахъ. Это доказывается съ одной стороны тѣмъ, что эффектъ салициловыхъ препаратовъ одинъ и тотъ-же при введеніи ихъ прямо въ кровь, подъ кожу или per os—все равно, разница лишь чисто количественная. Это дока-

Digitized by Google

зывается, съ другой стороны, и тѣмъ, что салициловая кислота (конечно, въ видѣ солей) въ извѣстной части проходитъ чрезъ организмъ совершенно неизмѣненной. Наконецъ, въ этомъ насъ убѣдили и тѣ наши опыты, гдѣ къ жидкости *Locke* мы прибавляли дефибринированную кровь того-же самого животнаго въ количествахъ 5%—7,5%. Оказалось, что въ такомъ растворѣ крови салициловый натръ, салипиринъ-натръ и аспиринъ-натръ обнаруживали цѣликомъ свое типичное дѣйствіе, быть можетъ лишь чуть слабѣе. Нѣсколько большая выносливость сердца при этомъ легко можетъ быть объяснена замѣтно повышенной въ присутствіи крови жизнедѣятельностью сердца, а также измѣненной вискозностью среды, когда обмѣнная реакція естественно должна слабѣть. Оба эти момента, въ нашихъ опытахъ оказавшіе лишь очень слабое вліяніе, въ нормальныхъ условіяхъ кровообращенія, въ организмѣ животнаго, должны понятно играть болѣе значительную роль.

Но если прямой обмѣнной реакціи, по крайней мѣрѣ въ сколько нибудь существенныхъ размѣрахъ, между кровью и салициловыми препаратами не происходитъ, а само по себѣ салициловое ядро въ организмѣ разщепленію не подвергается (*Mosso*, *Bondzynski*), тѣмъ не менѣе подобно другимъ ароматическимъ веществамъ салициловая кислота въ извѣстной своей части образуетъ въ организмѣ сочетанныя соединенія (другая часть, какъ мы уже сказали, выдѣляется съ мочей въ неизмѣненномъ видѣ), а именно — соединяется главнымъ образомъ съ гликоколемъ, можетъ быть при случаѣ и съ сѣрной кислотой (*Bertagnini*, *Baumann и Herter*, срв. также *Lesnik*'а), а по *Завадскому*—и съ гликуроновой. Въ какой мѣрѣ салициловое ядро въ этихъ парныхъ соединеніяхъ, и спеціально въ составѣ салицилуровой кислоты, лишено своего угнетающаго на сердце вліянія, точно мы не знаемъ. Хотя a priori естественно думать, что угнетающій эффектъ при этомъ теряется.

Чрезвычайно важнымъ, и въ нашемъ случаѣ наиболѣе существеннымъ, является вопросъ о быстротѣ всасыванія и удаленія, а также о характерѣ распредѣленія того или иного вещества въ организмѣ. Всѣ эти моменты, само собою понятно, непосредственно и опредѣляютъ содержаніе даннаго вещества въ крови и въ любомъ органѣ.

Быстрота всасыванія зависитъ прежде всего отъ степени растворимости, и въ этомъ послѣднемъ отношеніи изслѣдованныя нами вещества представляютъ рѣзкую разницу: салициловый натръ растворимъ чрезвычайно легко (1 : 0,9), салипиринъ очень трудно

Digitized by Google

(1 : 200), а аспиринъ почти нерастворимъ. Въ присутствіи-же щелочи аспиринъ легко растворяется, а потому и подполагаютъ, что всасываніе его происходитъ лишь въ кишкахъ. Разъ попавши въ соки организма салициловая кислота начинаетъ выдѣляться тотчасъ-же. ***Blanchier et Bochefontaine*** при введеніи салициловаго натра въ кровь собакѣ наблюдали почти моментальный переходъ его въ мочу; спустя 4—5 минутъ уже можно было его открыть въ слюнѣ, а нѣсколько позже въ другихъ отдѣленіяхъ и сокахъ организма. При введеніи per os человѣку присутствіе салициловаго натра въ мочѣ открывается спустя около 20 минутъ, иногда даже раньше (срв. ***Lewin***'а—b, p. 213). Также быстро начинаетъ выдѣляться изъ организма и аспиринъ, если онъ вводится со щелочью, въ видѣ аспиринъ-натра: 22 минуты спустя послѣ пріема внутрь *Dreser* (p. 312) уже получилъ салициловую реакцію ($FeCl_3$) въ мочѣ. Надо имѣть при этомъ въ виду, что быстрота удаленія салициловыхъ соединеній изъ организма подвержена довольно значительнымъ индивидуальнымъ колебаніямъ (срв. ***Ehrmann***'а p. 2596).

Циркулируя въ сокахъ организма, салициловые препараты распредѣляются буквально по всему организму [1]), хотя наибольшимъ содержаніемъ отличается именно кровь (***Filippi e Nesti, Bondi u. Jacoby***). Весьма однако вѣроятно, что характеръ распредѣленія по тканямъ и органамъ во времени нѣсколько мѣняется. И этимъ, надо думать, объясняется то обстоятельство, что ***Vinci*** (a) въ своихъ опытахъ наибольшее содержаніе салициловой кислоты находилъ для почекъ и печени, кровь стояла на второмъ мѣстѣ. ***Quincke*** (p. 710) въ одномъ случаѣ отравленія, кончившемся летально, нашелъ содержаніе салициловаго натра въ крови равнымъ 0,01% (т. е. 1 : 1000), а въ перикардіальной жидкости даже 0,045%. Въ мочѣ содержаніе салицилового натра было найдено въ 20 разъ большимъ (0,198%), нежели въ крови; очевидно этимъ путемъ организмъ главнымъ образомъ и старался освободиться отъ чуждаго ему вещества. Случай ***Quincke*** касался дѣвушки въ 40 кило вѣсу, принявшей три дня подрядъ (вплоть до предпослѣдняго) по 12,0 салициловаго натра.

Такимъ образомъ, при разсчетѣ возможной концентраціи салициловыхъ препаратовъ въ крови приходится принимать цѣлый рядъ

[1]) При этомъ, какъ извѣстно, салициловая кислота переходитъ въ слюну, желудочный сокъ, желчь, панкреатическій сокъ, молоко, цереброспинальную, синовіальную жидкость etc. (***Blanchier et Bochefontaine***, ***Кандидовъ***, ***Bongers***, ***Filippi e Nesti*** и др.).

Digitized by Google

обстоятельствъ во вниманіе: быстроту всасыванія даннаго препарата, быстроту перехода изъ крови въ другіе органы и секреты, отчасти и быстроту образованія сочетанныхъ соединеній. Простой разсчетъ лишь на количество крови слишкомъ не точенъ. Въ дѣйствительности степень разведенія должна быть во много разъ больше, а вмѣстѣ съ тѣмъ должна колебаться во времени.

Если принять во вниманіе все вышеизложенное, тогда результаты нашихъ изслѣдованій и данныя клипическаго опыта легко могутъ быть согласованы между собою. Тотъ фактъ, что терапевтическія, сами по себѣ довольно значительныя, дозы салициловыхъ препаратовъ обычно не вызываютъ у людей вреднаго эффекта, очевидно долженъ быть истолкованъ лишь такимъ образомъ, что въ организмѣ не достигается необходимой для такого эффекта концентраціи. (Особенно далека эта опасность при назначеніи повторныхъ малыхъ дозъ или же трудно растворимыхъ препаратовъ). Наоборотъ, опасность токсическаго вліянія вся на лицо при назначеніи дозъ превышающихъ норму, особливо же въ случаѣ легко растворимыхъ препаратовъ. Для салициловаго натра, напримѣръ, такую норму клинический опытъ устанавливаетъ приблизительно въ 8,0—10,0 pro die [1]). Но въ извѣстныхъ патологическихъ условіяхъ даже дозы чисто терапевтическія могутъ при случаѣ оказаться далеко не безопасными. Съ одной стороны, и концентрація въ крови можетъ оказаться гораздо большей, чѣмъ бы соотвѣтствовало данной дозѣ въ физіологическихъ условіяхъ; съ другой стороны, и грань чувствительности, выносливости сердца можетъ быть рѣзко смѣщена, и въ результатѣ—

---

[1]) Впрочемъ и въ настоящее время встрѣчаются приверженцы болѣе энергичной терапіи. Такъ, *Lees*, исходя изъ совершенно ложнаго взгляда на безвредность салициловыхъ препаратовъ для сердца, рекомендуетъ при лѣченіи остраго сочленовнаго ревматизма постепенно доводить суточный пріемъ салициловаго натра до 100—300 gr. у дѣтей, до 450 gr. у взрослыхъ (30,0!!). Такую терапію надо считать прямо непозволительной. О ея результатахъ свидѣтельствуютъ лучше всего многочисленные случаи отравленія, наблюдавшіеся *Langmead*'омъ (у дѣтей).

Въ послѣдніе годы, между прочимъ, предложено было для лѣченія остраго ревматизма вводить салициловый натръ прямо въ кровь. Авторъ этого предложенія (*Mendel*) увѣряетъ, что дурныхъ послѣдствій не видалъ ни разу, хотя и прибавляетъ (весьма благоразумно!) къ раствору салициловаго натра еще и коффеинъ. Дозы салициловаго натра имъ примѣняемыя такъ малы (0,26—0,4 съ промежутками minimum въ 12 ч.), что дѣйствительно могутъ оказать лишь очень кратковременный вредный эффектъ. Игнорировать его, однако, никоимъ образомъ нельзя.

Digitized by Google

токсическій эффектъ. Такія именно условія имѣютъ мѣсто на практикѣ совсѣмъ не рѣдко, о чемъ свидѣтельствуютъ соотвѣтственныя клиническія наблюденія, уже выше нами приведенныя. А потому, во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, гдѣ можно думать о пониженной сопротивляемости сердца, во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, гдѣ можно подозрѣвать разстройство процессовъ выдѣленія, салициловые препараты необходимо примѣнять лишь въ очень малыхъ дозахъ, или еще лучше—совсѣмъ отъ нихъ отказаться.

Слѣдовательно такія состоянія, какъ болѣзни сердца, длительные лихорадочные процессы, явленія общаго малокровія и истощенія, страданія почекъ, особенно острыя,—должны служить если не абсолютнымъ, то по крайней мѣрѣ относительнымъ противопоказаніемъ къ назначенію салициловыхъ препаратовъ.

Въ заключеніе мы еще разъ обращаемъ вниманіе на то, что салициловые препараты, быть можетъ, даже въ обычно примѣняемыхъ чисто терапевтическихъ дозахъ далеко не являются вообще безразличными и для вполнѣ здороваго сердца. Въ этомъ послѣднемъ случаѣ они не даютъ конечно грозныхъ клиническихъ явленій, но болѣе тонкія измѣненія дѣятельности сердца окажутся быть можетъ нерѣдко на лицо, если только ихъ поискать хорошенько. Мы можемъ сослаться въ этомъ отношеніи на чрезвычайно поучительное наблюденіе *Lommel'я* (p. 249). У крѣпкаго съ нормальнымъ вполнѣ сердцемъ субъекта, заболѣвшаго сухимъ безлихорадочнымъ плевритомъ, подъ вліяніемъ 6,0 салициловаго натра pro die на третьи сутки развилась рѣзкая аритмія, главнымъ образомъ въ формѣ бигеминіи, спустя нѣсколько дней (послѣ прекращенія салициловой терапіи) вновь безслѣдно исчезнувшая. Равнымъ образомъ и *Wenckebach* (l. p. 198) указываетъ, что даже малыя дозы салициловыхъ соединеній могутъ вызвать интермиссіи пульса при случаѣ.

5. Антипиринъ и пирамидонъ.

Оба эти вещества суть, какъ извѣстно, производныя пирроля. Антипиринъ представляетъ собой фенилъ-диметилъ-пиразолонъ (NC_6H_5. $(CH_3)_2$. NC.CO.CH), а пирамидонъ получается изъ антипирина путемъ введенія въ него группы $N(CH_3)_2$, слѣдовательно есть ничто иное, какъ диметиламино-антипиринъ [1]).

---

[1]) Относительно положенія *O* въ частицѣ антипирина или пирамидона мнѣнія *Knorr'a* и *Michaelis'a* расходятся (см. объ этомъ у *Kobert'a* и *Glette*).

Digitized by Google

Относительно дѣйствія антипирина на сердце фармакологи высказываются разнорѣчиво. Тогда какъ *Schmiedeberg* (p. 232), *Tappeiner* (p. 272), *Kobert* (p. 1133) считаютъ, что антипиринъ на сердце совершенно не вліяетъ, *Lépine* (a, p. 558 et passim), *Kunkel* (p. 640) указываютъ на то, что антипиринъ способенъ дѣйствовать угнетающимъ, парализующимъ образомъ на сердце. Объясняется такое странное на первый взглядъ противорѣчіе тѣмъ обстоятельствомъ, что авторы взглянули съ различныхъ точекъ зрѣнія на существующія фактическія данныя.

Въ самомъ дѣлѣ, съ одной стороны, посредствомъ антипирина дѣйствительно можно добиться остановки сердца (*Demme*, *Arduin*. *Gley et Caravias*—цит. 119 a, p. 558; срв. также *Bettelheim'a*). Но для этого требуются дозы несоразмѣрно большія, рѣзко токсическія въ отношеніи другихъ функцій организма, а именно—центральной нервной системы. Каковъ механизмъ упомянутой остановки сердца, не выяснено. Не извѣстна также роль вазомоторнаго эффекта при этомъ,—роль повидимому далеко не маловажная, ибо въ опытахъ *Demme*, напримѣръ, сердца кроликовъ при отравленіи антипириномъ еще работали при давленіи уже упавшемъ до нуля. Какъ должны быть велики дозы антипирина необходимыя для остановки сердца, можно судить потому, что сердце лягушки хорошо переноситъ антипиринъ при его содержаніи въ крови (искусственное орошеніе) 1 : 200; даже при содержаніи 1 : 80 сердце еще не погибаетъ (*Demme*, p. 662). Кролику *Demme* въ одномъ изъ своихъ опытовъ (XII, p. 666) ввелъ подъ кожу 6,0 антипирина въ теченіи 1 ч. 20 мин. и никакого вліянія не могъ замѣтить.

Съ другой стороны, если отравленіе антипириномъ протекаетъ болѣе медленно, слѣдовательно при меньшихъ, хотя и смертельныхъ, дозахъ, то именно сердце обнаруживаетъ всего больше выносливости и умираетъ послѣднимъ [1]). *Coppola* на основаніи своихъ опытовъ пришелъ какъ разъ къ тому заключенію, что антипиринъ на сердце дѣйствуетъ возбуждающимъ образомъ. Точно также и кровяное давленіе не падаетъ даже подъ вліяніемъ рѣзко токсическихъ (въ отношеніи центральной нервной системы) дозъ антипирина. *Gley et Caravias* (цит. 113, p. 589), напримѣръ, наблюдали у собакъ при 0,7 антипирина pro kilo повышеніе кровяного давленія.

---

[1]) Вотъ какъ *Demme* выражается по этому поводу: „In Uebereinstimmung mit den oben mitgetheilten Froschversuchen stirbt auch beim Kaninchen, bei langsamer Antipyrinvergiftung, das Herz erst ganz zuletzt ab" (p. 666):

Digitized by Google

Такимъ образомъ, съ точки зрѣнія экспериментальныхъ данныхъ объ угнетающемъ вліяніи антипирина на сердце говорить никоимъ образомъ не приходится.

Что же касается наблюденій надъ людьми, то въ этомъ отношеніи антипиринъ пользуется дурной славой. И въ клинической литературѣ описано много случаевъ колляпса подъ вліяніемъ антипирина и притомъ его терапевтическихъ дозъ (*May, Demme*—p. 697, 701, *Pribram*—цит. 33, *Bielschowski, Jaccoud, Fairland, Lutaud u. Götze*—цит. 39, *Drasche, Rapini, Haffter, Posadsky*—цит. 122 a, p. 459, 460, 475, *Schütze*—p. 210 и др.). Если однако сопоставить эти случаи цѣликомъ, не разбирая каждаго изъ нихъ въ отдѣльности, съ тѣмъ громаднымъ количествомъ клиническихъ наблюденій, гдѣ антипиринъ въ дозахъ подчасъ несравненно большихъ не оказывалъ никакого угнетающаго эффекта на кровообращеніе, и даже наоборотъ, по свидѣтельству нѣкоторыхъ авторовъ (напр., *Hoffer'a*—цит. 122 c, *Cattani, Demme*—p. 703 и др.),—возбуждающее; если сопоставить эти случаи и съ данными эксперимента, то невольно приходится вслѣдъ за *Schmiedeberg'омъ* предположить, что дѣло идетъ здѣсь не о прямомъ вліяніи антипирина на сердце, а о какомъ то побочномъ эффектѣ. Такимъ именно побочнымъ эффектомъ можно смѣло считать вліяніе быстраго и рѣзкаго паденія температуры. И при ближайшемъ разсмотрѣніи оказывается, почти всѣ вышеприведенныя клиническія наблюденія касаются тяжелыхъ больныхъ, гдѣ подъ вліяніемъ антипирина высокая лихорадочная температура большей частью падала весьма значительно, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, напримѣръ, до 35°, даже 34°C. [1]).

Возможность колляпса подъ вліяніемъ рѣзкаго паденія температуры представляется несомнѣнной, объ этомъ рѣчь шла уже выше. И какъ показываетъ клиническій опытъ, нѣтъ рѣшительно ни одного жаропонижающаго, подъ вліяніемъ котораго бы при случаѣ не могъ возникнуть упадокъ сердечной дѣятельности. Но что именно при антипиринѣ такое непріятное осложненіе дѣйствительно наблюдается чаще быть можетъ, это объясняется съ одной стороны высокой энергіей его жаропонижающаго дѣйствія, а съ другой—необыкновенно легкой растворимостью и всасываемостью. Извѣстно вѣдь, что напримѣръ при головной боли терапевтическій эффектъ ан-

[1]) Нечего и говорить, что даже очень рѣзкое паденіе t° (до субнормальныхъ величинъ) при антипиринѣ отнюдь не обязательно сопровождается колляпсомъ. Послѣдній наблюдается лишь какъ исключеніе.

Digitized by Google

типирина наступаетъ спустя какихъ-нибудь чертверть часа послѣ пріема. Спустя 25 минутъ его присутствіе уже можно бываетъ обнаружить въ мочѣ (*Langlois*—p. 592).

Вотъ что быть можетъ и является единственной причиной дурной репутаціи антипирина. Наоборотъ, въ случаѣ примѣненія препаратовъ трудно растворимыхъ, какими напримѣръ являются фенетидины, всасываніе происходитъ лишь очень медленно, и такимъ образомъ даны условія для болѣе равномѣрнаго и постепеннаго жаропонижающаго эффекта. Нужно однако сознаться, что значительная энергія дѣйствія и легкая всасываемость—весьма проблематическіе недостатки: ихъ не трудно исправить соотвѣтственной озировкой. Слѣдуетъ только, примѣняя антипиринъ на практикѣ, хорошенько помнить объ этомъ.

Съ другой стороны, согласно указаніямъ клиническаго опыта, слѣдуетъ имѣть въ виду, что опасность слишкомъ быстраго паденія температуры особенно велика въ дѣтскомъ возрастѣ, а также въ случаѣ тяжелыхъ, очень слабыхъ больныхъ [1]). И при назначеніи въ такихъ условіяхъ какого бы то ни было жаропонижающаго необходима крайняя осторожность. Вмѣстѣ съ тѣмъ слѣдуетъ признать въ высокой степени раціональнымъ обычный способъ одновременнаго назначенія средствъ возбуждающихъ сердце, особенно—коффеина.

Кстати однако замѣтить, что въ послѣднее время, когда врачи уже не добиваются пониженія лихорадочной температуры непремѣнно вплоть до нормы, а довольствуются сплошь и рядомъ незначительными паденіями, въ 1°—2°C,—и жаропонижающія стали примѣняться въ несравненно меньшихъ нежели раньше дозахъ, и о колляпсахъ подъ ихъ вліяніемъ все рѣже и рѣже приходится слышать.

—

Пирамидонъ, согласно наблюденіямъ *Filehne* (b), при всей своей химической близости къ антипирину (введена лишь диметиламиновая

---

[1]) Надо также имѣть въ виду, что сила жаропонижающаго эффекта въ значительной степени зависитъ отъ состоянія тепловыхъ центровъ, ихъ стойкости (большей или меньшей лябильности). Чѣмъ болѣе подвержена колебаніямъ (чѣмъ лябильнѣе) температура сама по себѣ при данномъ заболѣваніи, тѣмъ легче она поддается вліянію жаропонижающихъ. Именно нестойкостью тепловыхъ центровъ, быть можетъ, объясняется тотъ фактъ, что только лихорадочно повышенная температура замѣтно падаетъ—подъ дѣйствіемъ жаропонижающихъ.

Digitized by Google

группа), оказывается, обладаетъ гораздо болѣе энергичнымъ дѣйствіемъ на центральную нервную систему и вообще для животныхъ въ 2—3 раза болѣе ядовитъ (срв. также *Kobert*'а и *Glette*, p. 82—95). Что касается сердца, то по изслѣдованіямъ того же *Filehne* (p. 573), даже летальныя дозы пирамидона на сердце совершенно не вліяютъ. Точно также и кровяное давленіе отъ пирамидона не падаетъ, и даже временно, хотя и незначительно—повышается. Къ аналогичнымъ выводамъ приходитъ и *Kobert* (p. 1134). На основаніи работъ своихъ учениковъ онъ заключаетъ, что пирамидонъ не только не угнетаетъ сердца, а наоборотъ дѣйствуетъ возбуждающимъ образомъ. *Каковскій*, изучавшій въ лабораторіи *Kobert*'а вліяніе пирамидона на изолированное сердце кролика, нашелъ что очень слабые его растворы (милліонные) усиливаютъ энергію сердечныхъ сокращеній, регулируютъ ритмъ и расширяютъ вѣнечные сосуды (p. 132).

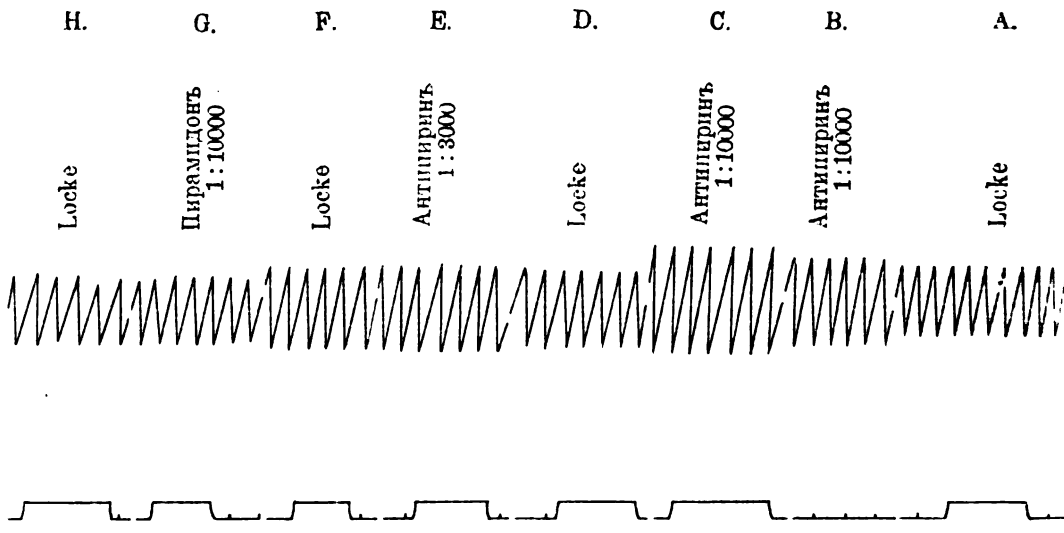
Клиницисты съ своей стороны какого нибудь неблагопріятнаго вліянія пирамидона на сердце не отмѣчаютъ (*Lépine*—b, *Horneffer*, *Коровицкій* и др.). И въ противоположность антипирину пирамидонъ пользуется славой вещества весьма мало опаснаго въ смыслѣ возможности колляпса. Едва ли однако эту репутацію пирамидона можно отнести на счетъ его дѣйствительныхъ преимуществъ передъ антипириномъ. Проще всего дѣло объясняется различіемъ дозировки. Въ самомъ дѣлѣ, тогда какъ антипиринъ даютъ цѣлыми граммами, сплошь и рядомъ 3,0—5,0 pro dosi, пирамидонъ назначается въ дециграммахъ, 0,2—0,3—это обычный пріемъ.

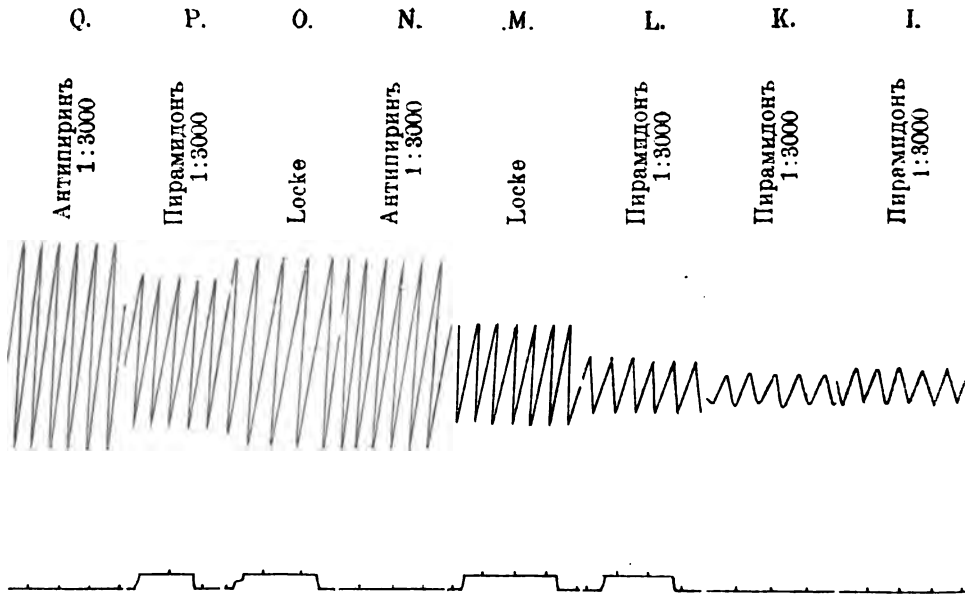
—

Наши собственныя изслѣдованія показываютъ, что антипиринъ не обнаруживаетъ никакого угнетающаго вліянія на сердце даже въ такихъ концентраціяхъ, какъ 1 : 1000—1 : 500. Пирамидонъ оказался веществомъ менѣе безразличнымъ. Угнетающій его эффектъ такъ незначителенъ однако, что на практикѣ едва ли можетъ быть принятъ въ разсчетъ.

Здѣсь приведены для примѣра отрѣзки кривыхъ, соотвѣтствующихъ двумъ изъ нашихъ опытовъ (фиг. V и VI). Во всѣхъ этихъ опытахъ (9), надо сказать, были получены совершенно согласные результаты.

Digitized by Google



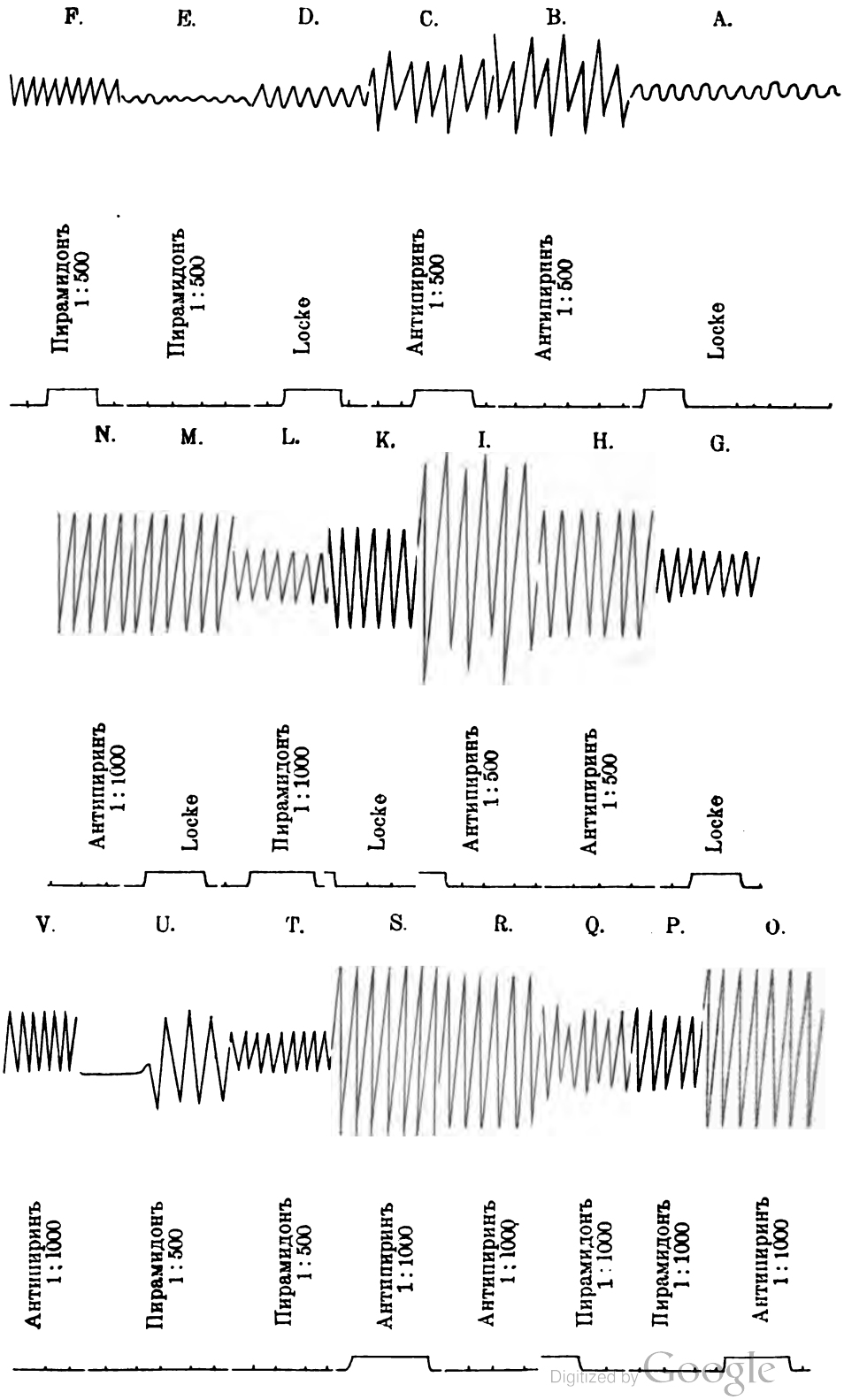


Digitized by Google

Фиг. V.

Опытъ 11, IX, 06. Отрѣзки кривой соотвѣтственно всѣмъ послѣдовательнымъ перипетіямъ опыта. *A*—Нормальный періодъ. Ритмъ сердечныхъ сокращеній = 112 въ минуту. Непосредственно здѣсь токъ чистаго *Locke* замѣненъ растворомъ антипирина (Knorr) 1 : 10000. *B*—4½′ спустя. Ритмъ = 106. Энергія сердечныхъ сокращеній нѣсколько увеличена. *C*—10′ спустя. Усиленіе сердечной дѣятельности прогрессируетъ. Ритмъ слегка замедленъ (100). Токъ жидкости по вѣнечнымъ сосудамъ по сравненію съ нормальнымъ періодомъ ясно уменьшенъ. Непосредственно въ этомъ мѣстѣ смѣненъ токъ антипирина токомъ чистаго *Locke*. *D*—7′ послѣ введенія Locke. Р.=102. Токъ чуть увеличенъ. Смѣна Locke на растворъ антипирина 1 : 3000. *E*—6′ спустя. Р.=102. Токъ жидкости опять слегка падаетъ. Замѣна антипирина чистымъ *Locke*. *F*—5½′ спустя. Р.=94. *Locke* замѣняется растворомъ пирамидона 1 : 10000. *G*—5′ спустя. Р.=102. Снова переходъ на чистый *Locke*. *H*—4′ спустя. Р.=92. Смѣна *Locke* на пирамидонъ 1 : 3000. *J*—3′ спустя. Р.=86. Слабая дѣятельность сердца. Аритмія въ формѣ слабо выраженнаго чередованія (альтернація). *K*—7′ спустя послѣ введенія пирамидона. Очень слабыя сокращенія. Р.=86. Чередованіе. *L*—10′ послѣ введенія пирамидона. Сердце начинаетъ оправляться. Чередованіе чуть замѣтно. Р.=88. Токъ жидкости по вѣнечнымъ сосудамъ нѣсколько меньше (нежели при чистомъ *Locke*). Здѣсь же пирамидонъ замѣняется токомъ чистаго *Locke*. *M*—9′ спустя *Locke* (и 6′ спустя послѣ незначительнаго усиленія питанія). Р.=96. Переходъ на растворъ антипирина 1 : 3000. *N*—8½′ послѣ введенія антипирина. Р.=96. Быстрота тока сначала неизмѣненная, потомъ чуть чуть возросла. Переходъ на *Locke*. *O*—3′ дѣйствія *Locke*. Р.=90. Переходъ на пирамидонъ 1 : 3000. *P*—6′ спустя. Р.=104. Быстрота тока также чуть увеличена. Переходъ на антипиринъ 1 : 3000. *Q*—7′ послѣ введенія антипирина. Р.=94. Быстрота тока ясно больше. Непосредственно вслѣдъ опытъ прерванъ.

Digitized by Google



Digitized by Google

Фиг. VI.

Опытъ 2, VIII, 06. Отрѣзки кривой соотвѣтственно всѣмъ отдѣльнымъ моментамъ опыта въ ихъ послѣдовательномъ порядкѣ. *A*—Нормальный періодъ. 36′ спустя послѣ начала опыта. Сердце работаетъ очень слабо и неправильно (чередованіе). Усилить дѣятельность никакъ не удается. Причина—тромбозъ одной изъ главныхъ вѣтокъ лѣвой вѣнечной артеріи. Ритмъ, соотвѣтствующій данному отрѣзку, 94 сокращеній въ минуту. Соотвѣтственно этому же мѣсту мѣняется токъ чистаго *Locke* на растворъ антипирина (*Knorr*) 1 : 500. *B*—4′ спустя. Дѣятельность сердца усилена, но по прежнему аритмична (чередованіе). Р.=88. *C*—8′ спустя послѣ введенія антипирина (чередованіе и полигеминія). Р.=90. Переходъ на *Locke*. *D*—4′ спустя *Locke*. Р.=104. Смѣна *Locke* на пирамидонъ 1 : 500. *E*—1′ спустя. Р.=108. *F*—7′ спустя. Р.=138. Переходъ на *Locke*. *G*—3′ спустя *Locke*. Р.=120. Переходъ на антипиринъ 1 : 500. *H*—1′ спустя. Р.=90. *J*—4′ спустя. Р.=84. Чередованіе (p. alternans). Замѣна *Locke*. *K*—3′ спустя *Locke*. Р.=106. Замѣна пирамидономъ 1 : 1000. *L*—2′ спустя Р.=124. Переходъ вновь на *Locke*. *M*—5½′ спустя *Locke*. Р.=98. Замѣна антипириномъ 1 : 1000. *N*—2′ спустя. Р.=98. *O*—11′ спустя. Р.=96. Значительное усиленіе энергіи сердечной дѣятельности. Смѣна антипирина на пирамидонъ (1 : 1000). *P*—2′ спустя. Р.=114. Сокращенія слабѣе. *Q*—4′ послѣ введенія пирамидона. Р.=108. Аритмія, главнымъ образомъ, въ формѣ чередованія (отчасти и полигеминіи). Каждый 11—12-ый ударъ очень слабъ (экстрасистола?). Переходъ на антипиринъ (1 : 1000). *R*—2′ спустя. Чередованія нѣтъ, но каждый 7—8 ударъ слабѣе. Р.=92. *S*—3½′ послѣ введенія антипирина. Аритмія почти исчезла. Р.=90. Переходъ на пирамидонъ (1 : 500). *T*—2′ спустя. Р.=134. *U*—2½′ спустя послѣ пирамидона. Вслѣдъ за частыми сокращеніями—рядъ болѣе медленныхъ и болѣе энергичныхъ (всего 21) и затѣмъ полная остановка сердца. 1′ спустя послѣ остановки токъ пирамидона замѣненъ токомъ антипирина (1 : 1000). И спустя 10—20″ сердце возобновило свою дѣятельность, сначала однимъ изолированнымъ энергичнымъ сокращеніемъ, а послѣ новой паузы стало работать вполнѣ правильно, но очень часто. *V*—2′ спустя послѣ остановки и 1′ послѣ введенія антипирина. Р.=134. Здѣсь опытъ неожиданно прерванъ (по недосмотру изъ опустѣвшаго сосуда съ антипириномъ попалъ въ сердце воздухъ).

—

Оказалось именно, что пирамидонъ въ концентраціяхъ 1:15000—1:10000 сколько нибудь замѣтнымъ образомъ сердечной дѣятельности не мѣняетъ. При концентраціяхъ 1:5000—1:3000 начинаетъ уже проявляться его угнетающее дѣйствіе. Однако, лишь кратковременное. Сердце очевидно свыкается и постепенно возстановляетъ свою прежнюю дѣятельность въ болѣе или менѣе полномъ объемѣ (срв., напр., отрѣзки *H*—*L* на фиг. V). Ясный угнетающій эффектъ наблюдается при содержаніи пирамидона 1:1000—1:500, но въ громадномъ большинствѣ случаевъ даже эти растворы оказываются вполнѣ удобопереносимыми для сердца (срв. отрѣзки *C*—*G* и *T*—*V* на фиг. VI). Такимъ образомъ, угнетающее вліяніе пирамидона по отношенію къ сердцу на основаніи нашихъ опытовъ слѣдуетъ признать совер-

Digitized by Google

шенно ничтожнымъ и вообще, а особливо съ точки зрѣнія возможныхъ для человѣческаго организма отношеній. Примѣняемыя на практикѣ терапевтическія дозы пирамидона такъ малы, что конечно и рѣчи быть не можетъ о какомъ бы то ни было ихъ вредномъ эффектѣ.

Съ другой стороны, надо замѣтить, мы ни разу не видѣли въ нашихъ опытахъ и благопріятнаго дѣйствія пирамидона на сердце, по крайней мѣрѣ въ смыслѣ повышенія энергіи сердечной работы. Какъ было сказано выше, *Каковскій* (p. 132), наоборотъ, наблюдалъ ясное усиленіе сердечной дѣятельности подъ вліяніемъ пирамидона. Правда, онъ пользовался большей частью чрезвычайно слабыми (милліонными) разведеніями, тогда какъ мы примѣняли пирамидонъ въ растворѣ 1:15000—1:500.

Что касается найденнаго *Каковскимъ* расширяющаго вѣнечные сосуды вліянія пирамидона, то и въ этомъ отношеніи результаты нами полученные не вполнѣ совпадаютъ. Именно мы также нашли ясное ускореніе тока питательной жидкости, но лишь при концентраціяхъ пирамидона 1:1000—1:500. При содержаніи 1:5000—1:3000 ускореніе оказывалось уже явленіемъ непостояннымъ. А при содержаніи 1:15000—1:10000 никакого расширяющаго вліянія на сосуды нельзя было подмѣтить. Наоборотъ, чаще именно наблюдалось незначительное уменьшеніе тока. Кстати сказать, антипиринъ обнаруживалъ въ отношеніи сосудовъ совершенно ту же картину дѣйствія.

Характерное вліяніе оказалъ пирамидонъ въ нашихъ опытахъ на ритмъ сердца. Возникало учащеніе сердечной дѣятельности, тѣмъ болѣе выраженное, чѣмъ больше была концентрація пирамидона. Замѣчательно, что въ случаѣ значительныхъ концентрацій, 1:1000—1:500, учащеніе ритма въ различныхъ стадіяхъ одного и того же опыта, а равно и въ различныхъ опытахъ, большей частью выражалось приблизительно одинаковой степенью: 130—140 сокращеній въ минуту. Лишнее доказательство, насколько въ этихъ опытахъ съ изолированнымъ сердцемъ, дѣло идетъ о явленіяхъ вполнѣ закономѣрныхъ, о какихъ то вполнѣ опредѣленныхъ, очевидно, химическихъ реакціяхъ. Примѣромъ такой закономѣрности могутъ служить отрѣзки *F*, *T* и *V* на фиг. VI, гдѣ ритмъ сердечныхъ сокращеній равнялся 138, 134 и 134.

Значительное ускореніе ритма сопровождалось замѣтнымъ укороченіемъ діастолы. На фиг. VI въ отрѣзкахъ *T* и *V* это явленіе выступаетъ очень ясно: здѣсь вся кривая выше положенья равновѣсья (которому соотвѣтствуетъ горизонтальная линія отрѣзка *U*, гдѣ сердце стояло въ діастолѣ).

Digitized by Google

Въ противоположность пирамидону антипиринъ (въ тѣхъ же вѣсовыхъ концентраціяхъ, 1:15000—1:500) ни разу не проявилъ какого бы то ни было угнетающаго вліянія, всегда лишь—возбуждающее. Если взглянуть на фиг. V и VI, то отрѣзки съ наибольшей амплитудой соотвѣтствуютъ именно антипирину (съ наименьшей—пирамидону). Въ теченіи опыта замѣна чистой жидкости *Locke* растворомъ антипирина отмѣчается всякій разъ усиленіемъ сердечной дѣятельности, съ другой стороны замѣна антипирина чистымъ *Locke* сопровождается всегда паденіемъ энергіи сердечныхъ сокращеній, а нерѣдко и возникновеньемъ аритміи. Наоборотъ, если раньше и существовали какія нибудь неправильности въ дѣятельности сердца, то въ присутствіи антипирина они исчезаютъ. Такимъ образомъ, антипиринъ оказывалъ весьма замѣтное регулирующее на сердце вліяніе. Что касается его возбуждающаго дѣйствія, то, надо замѣтить, оно въ теченіи опыта постепенно наростало и дѣятельность сердца обнаруживала все большую и большую энергію. Для примѣра приведены отрѣзки кривой, записанной въ опытѣ 2,VIII, 06 (фиг. VI), гдѣ сердце въ теченіи долгаго (36 минутъ) времени работало очень слабо и совершенно неправильно, такъ какъ въ періодъ приготовленія къ опыту успѣлъ образоваться тромбъ (видимый снаружи) въ одной изъ главныхъ вѣтокъ лѣвой вѣнечной артеріи. Обычныя ухищренія—попеременное усиленіе и ослабленіе тока питательной жидкости, полное временное его прекращенье, все это нисколько не улучшило сердечной дѣятельности. Примѣненіе антипирина дало неожиданный результатъ: сердце стало работать гладко, правильно и довольно энергично. Тромбъ, конечно, остался лежать на своемъ мѣстѣ по прежнему. Какъ былъ великъ въ этомъ опытѣ эффектъ антипирина ясно видно, если сравнить начальный отрѣзокъ кривой *A* и позднѣйшіе—*O* и *S*, соотвѣтствующіе именно періоду циркуляціи антипирина. Абсолютная величина прироста сердечной энергіи въ нѣкоторыхъ опытахъ была еще больше. Такъ напримѣръ, въ опытѣ 3,VIII, 06, гдѣ съ самого начала сердце работало очень хорошо и гладко, спустя какой нибудь часъ подъ вліяніемъ антипирина размахъ сердечныхъ сокращеній съ 15 mm. поднялся до 65 mm. Правда, сердца и сами по себѣ иногда съ теченіемъ опыта постепенно развивали бо́льшую энергію, свыкаясь очевидно по немногу съ измѣненными условіями питанія (вмѣсто крови—жидкость *Locke*) Но это явленіе отнюдь не представляло постоянства и отнюдь не было столь рѣзко выражено.

Въ болѣе значительныхъ концентраціяхъ, приблизительно начиная съ 1:3000, антипиринъ обнаружилъ ясное расширяющее дѣй-

Digitized by Google

ствіе на вѣнечные сосуды. Быть можетъ, на счетъ такого расширенія сосудовъ приходится извѣстная доля возбуждающаго эффекта. Однако, антипирину безспорно свойственно и непосредственное вліяніе на мышцу сердца, ибо усиленіе дѣятельности сердца наблюдается и отъ такихъ концентрацій антипирина (1:15000—1:10000), которыя или совершенно не вліяютъ на соссуды, или же чаще именно съуживаютъ ихъ просвѣтъ.

Относительно вліянія антипирина на сосуды въ литературѣ имѣется противорѣчивыя указанія. Тогда какъ *Coppola*—для легкихъ, *Wiechowski*—для мозга, находили расширенье сосудовъ, *Casimir et Morat* (цит. 119a, p. 558), *Cardi e Vallini* для почекъ нашли съуженье сосудовъ, а *Kobert* (цит. 119a, p. 558) на почки же никакого вліянія не подмѣтилъ.

Что касается ритма сердечныхъ сокращеній, то въ этомъ отношеніи антипиринъ замѣтнаго вліянія не обнаружилъ. Чаще, впрочемъ, мы наблюдали незначительное замедленіе ритма.

—

Съ точки зрѣнія существующихъ экспериментальныхъ данныхъ, въ томъ числѣ и полученныхъ нами результатовъ, допустить возможность вреднаго вліянія антипирина на сердце никоимъ образомъ нельзя. Распространенное среди клиницистовъ мнѣніе объ опасности его въ этомъ отношеніи, слѣдуетъ очевидно отнести на счетъ извѣстнаго недоразумѣнія, о чемъ рѣчь была уже раньше.

Наоборотъ, нѣкоторыя литературныя указанія, и еще болѣе—наши собственныя изслѣдованія весьма убѣдительно говорятъ о благопріятномъ вліяніи антипирина [1]). Конечно, данныя нашихъ опытовъ не могутъ быть прямо перенесены на отношенія имѣющія мѣсто въ организмѣ человѣка. Однако, теоретическихъ возраженій противъ такой именно возможности не имѣется. Между прочимъ, ничего не говоритъ противъ и характеръ тѣхъ измѣненій, которыя претерпѣваетъ антипиринъ въ организмѣ (срв. *F. Müller'a*, *Jaffé*, *Лаврова*). И надо сказать, что въ тѣхъ контрольныхъ опытахъ, гдѣ нами испытывалось дѣйствіе антипирина въ присутствіи крови (5%), его благотворный эффектъ нисколько не мѣнялся.

Все это представляетъ, намъ кажется, достаточно основаній, чтобы испытать антипиринъ на практикѣ въ качествѣ вещества возбуждающаго и регулирующаго дѣятельность сердца и именно у больныхъ нелихорадящихъ. Мы лично уже использовали лабора-

---

[1]) Замѣчательно, что возбуждающее дѣйствіе антипирина касается не только сердца, но также повидимому и мышцъ скелета (*Santesson-a*, p. 436).

Digitized by Google

торный опытъ и въ случаяхъ сердцебіенія, перебоевъ, ненормальныхъ ощущеній въ области сердца самого различнаго происхожденія—примѣняли антипиринъ, большей частью повидимому съ хорошимъ результатомъ.

6. Ацетанилидъ (антифебринъ).

Ацетанилидъ, какъ ближайшее производное анилина (ацетилированный анилинъ—C_6H_5. NH. $COCH_3$), обладаетъ тѣми же ядовитыми свойствами, хотя и въ значительно болѣе слабой степени (*Herczel*). Это ядовитое дѣйствіе ацетанилида касается прежде всего крови. Самая же функція кровообращенія, и специально сердце, страдаетъ очень мало, какъ это слѣдуетъ заключить на основаніи опытовъ *Cahn'a* и *Hepp'a*, *Herczel'я*, *Lépine'a (a)* и *Weill'я* (цит. 119a, p. 558). Въ малыхъ дозахъ ацетанилидъ, по *Lépine'y*, даже усиливаетъ энергію сердечныхъ сокращеній (и учащаетъ ритмъ). Только при дозахъ очень большихъ, значительно превосходящихъ терапевтическія (0,5—1,0 pro kilo для собаки) наступаетъ уже рѣзкое угнетеніе сердечной дѣятельности (*Lépine*—p. 558, *Dennig*—p. 530).

Однако, клиническія наблюденія показываютъ, что у человѣка ацетанилидъ сравнительно очень нерѣдко способенъ вліять угнетающимъ образомъ на сердце. Хотя, кажется, во всѣхъ сюда относящихся случаяхъ отравленія дѣло и не доходило до рокового исхода.

Особенно легко явленія сердечнаго угнетенія возникаютъ у лихорадящихъ больныхъ (тифозныхъ, чахоточныхъ etc.), какъ показываютъ наблюденія *Cahn'a* и *Hepp'a* (p. 27), *Lang'a*, *Kronecker'a*, *Löwenthal'я*, *Sembritzki*. Правда, въ этихъ случаяхъ дѣло могло идти о побочномъ эффектѣ рѣзкаго паденія температуры. Но и при совершенно нормальной температурѣ въ извѣстномъ ряду случаевъ ацетанилидъ дѣйствовалъ, оказывается, рѣзко на сердце. Не только въ дозахъ очень большихъ, но также сравнительно незначительныхъ—меньше 4,0 и даже малыхъ—меньше 1,0 (*Lütkemüller*—цит. 104, *Hartge*, *Kronfeld*, *Furth*, *Preininger*—цит. 104, *Vierhuff*, *Marechaux*, *Meyer*—цит. 122a, p. 483, *Armstrong*—цит. 54, *Kunkel*—p. 622, *Tyrrel* и др.)

Что въ этомъ токсическомъ эффектѣ должно быть отнесено на счетъ прямого вліянія ацетанилида на сердце, что на счетъ измѣненій крови и сосудистой системы (всегда страдающей при наличности метгемоглобина въ крови), что наконецъ на счетъ совсѣмъ посторонніхъ моментовъ, напримѣръ, психики при отравленьи,—

Digitized by Google

представляется совершенно неяснымъ. Между прочимъ, однако, слѣдуетъ замѣтить, что въ нѣкоторыхъ изъ вышеприведенныхъ случаевъ явленья сердечнаго угнетенья наблюдались и помимо видимыхъ измѣненій крови, т. е. помимо синюхи. Относительно послѣдней, впрочемъ, существуетъ и такое мнѣніе, что она будто является не столько выраженіемъ метгемоглобинэміи, сколько просто симптомомъ сердечной слабости.

Такимъ образомъ, въ вопросѣ о вліяніи ацетанилида на сердце экспериментальныя данныя и данныя клиники пока не могутъ быть согласованы между собой. Въ чемъ тутъ дѣло, это могло бы быть выяснено путемъ дальнѣйшихъ болѣе детальныхъ изслѣдованій. Пока, слѣдовало бы указать между прочимъ на то обстоятельство, какъ на одно изъ возможныхъ объясненій, что различныя животныя могутъ представлять различную воспріимчивость къ ацетанилиду. Въ самомъ дѣлѣ, оказывается, что превращенія ацетанилида въ организмѣ животныхъ различны для различныхъ видовъ (*Cahn u. Hepp, F. Müller* (*b*), *Jaffé u. Hilbert, Mörner, Hinsberg u. Treupel*).

Какъ бы то ни было, существующія клиническія наблюденія обязываютъ практическихъ врачей относиться съ особой осторожностью къ назначенью и дозировкѣ ацетанилида.

—

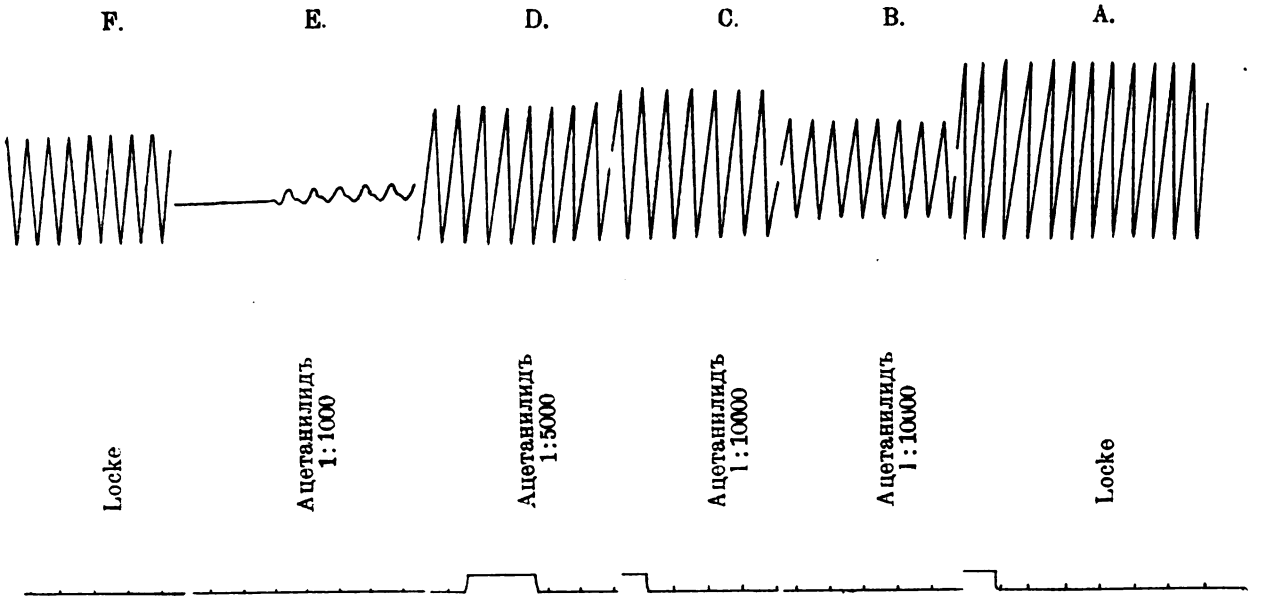
Въ нашихъ собственныхъ опытахъ ацетанилидъ обнаружилъ лишь очень слабое угнетающее вліяніе на сердце. Здѣсь приводятся для примѣра отрѣзки кривой, записанной въ теченіи одного изъ опытовъ (фиг. VII).

Надо впрочемъ замѣтить, что въ этомъ именно опытѣ эффектъ ацетанилида былъ нѣсколько рѣзче выраженъ, нежели въ остальныхъ двухъ. Дѣло шло очевидно о большей индивидуальной воспріимчивости даннаго сердца. Въ общемъ же вліяніе ацетанилида во всѣхъ трехъ нашихъ опытахъ носило одинъ и тотъ же характеръ.

Въ концентраціяхъ 1 : 10000—1 : 3000 ацетанилидъ проявлялъ лишь ничтожный эффектъ. Энергія сердечныхъ сокращеній незначительно падала. Это угнетеніе сердечной дѣятельности постепенно сглаживалось, впрочемъ, и работа возстановлялась болѣе или менѣе въ прежнемъ объемѣ (срв. *A*—*C* и *D* на фиг. VII). Однако, замѣна ацетанилида въ этомъ періодѣ токомъ чистаго раствора *Locke* всегда сопровождалась возбужденіемъ сердца. Слѣдовательно, угнетенье сердца, хотя и минимальное, все же было на лицо.

Характеръ ритма сердечныхъ сокращеній подъ вліяніемъ упомянутыхъ концентрацій ацетанилида не мѣнялся, оставался правильнымъ. Частота его иногда нѣсколько уменьшалась.

Digitized by Google



Фиг. VII.

Опытъ 4, VII, 06. *A*—нормальный періодъ. Ритмъ=93. Здѣсь *Locke* смѣняется токомъ ацетанилида 1:10000. *B=2'* спустя. Незначительное ослабленіе энергіи сердечной дѣятельности. Ритмъ гладкій=90. *C*—6' спустя послѣ введенья ацетанилида. Дѣятельность сердца возстановилась почти въ полномъ объемѣ (чуть слабѣе нормальной). Ритмъ=88. Здѣсь замѣна болѣе крѣпкимъ растворомъ ацетанилида, а именно 1:5000. *D* $7^1/_2'$ спустя. Еле замѣтное пониженіе энергіи сокращеній. Ритмъ гладкій=86. Здысь вводится токъ ацетанилида 1:1000. *E*—$2^1/_2'$ спустя. Послѣ ряда очень слабыхъ сокращеній (ритма=80)—полная остановка сердца. $1^1/_4'$ спустя послѣ остановки токъ ацетанилида замѣняется чистымъ *Locke*. Почти непосредственно сердце возобновляетъ свою дѣятельность—и притомъ весьма энергичную. Послѣ скоропреходящаго начальнаго періода возбужденья, очень быстро (спустя минуту) работа сердца дѣлается совершенно правильной *F*—1' спустя послѣ *Locke*. Ритмъ гладкій=98.

Digitized by Google

Примѣненіе болѣе крѣпкихъ растворовъ ацетанилида сопровождалось уже яснымъ угнетеніемъ сердечной дѣятельности. Въ одномъ изъ нашихъ опытовъ отъ ацетанилида въ концентраціи 1:1000 мы получили полную остановку сердца (фиг. VII, *D—F*). Въ двухъ другихъ опытахъ энергія сердечныхъ сокращеній лишь пала до минимума, но потомъ постепенно снова нѣсколько поднялась. Оказалось, сердца способны были выдержать даже такую крѣпкую концентрацію ацетанилида. Правда, они работали при этомъ очень слабо, большей частью неправильно и всегда въ рѣзко замедленномъ темпѣ.

Угнетеніе, вызванное ацетанилидомъ, не сопровождается, очевидно, какимъ-нибудь болѣе глубокимъ нарушеніемъ механизма сердечныхъ сокращеній. Въ противоположность раньше описаннымъ для салициловыхъ препаратовъ отношеніямъ, это угнетеніе длится лишь пока въ сосудахъ сердца циркулируетъ ацетанилидъ. Введеніе чистаго раствора *Locke* сопровождается тотчасъ же, непосредственно возбуждающимъ эффектомъ, иногда выраженнымъ очень рѣзко.

Такимъ образомъ, наши опыты приводятъ къ тому же заключенію, что и наблюденія другихъ экспериментаторовъ. На сердце животныхъ ацетанилидъ оказываетъ лишь ничтожное вліяніе.

Не оказываетъ онъ, согласно нашимъ наблюденіямъ, никакого вліянія и на сосуды сердца. По этому поводу въ литературѣ мы не нашли опредѣленныхъ указаній [1]).

7. Фенацетинъ и лактофенинъ.

Группа фениновъ или фенетидиновъ обнимаетъ собою соединенія пара-фенетидина (этилированнаго пара-амидофенола= $C_6H_4 . O . C_2H_5 . NH_2$) съ различными кислотами: съ уксусной—это ацетъ-пара-фенетидинъ или фенацетинъ, съ молочной—лактофенинъ, лимонной—цитрофенъ, пропіоновой—трифенинъ, салициловой—малакинъ, амидоуксусной—феноколлъ и др.

Фенины, какъ производныя пара-амидофенола, по химическому строенію очень близки къ анилидамъ (производнымъ амидо-бензола).

---

[1]) *Lépine* (a, p. 559) говоритъ, не ссылаясь на источники, что существующія въ этомъ отношеніи наблюденія противорѣчивы. *Wiechowski* изслѣдовалъ вліяніе пара-амидофенола, котораго онъ считаетъ (вслѣдъ за *Treupel*'емъ и *Hinsberg*'омъ) дѣйствующимъ въ организмѣ дериватомъ ацетанилида, и нашелъ, что онъ расширяетъ сосуды мозга.

Digitized by Google

И въ физіологическомъ дѣйствіи тѣхъ и другихъ замѣчаются нѣкоторыя общія черты, между прочимъ—образованіе метгемоглобина въ крови и появленіе ціаноза. Общность дѣйствія повидимому должна быть отнесена на счетъ того обстоятельства, что въ организмѣ однимъ изъ продуктовъ превращенія и фениновъ и анилидовъ является одинъ и тотъ же пара-амидофенолъ. Анилиды въ организмѣ окисляются, а иногда лишаются и кислотной группы, и такимъ образомъ переходятъ отчасти въ пара-амидофенолъ. Точно также и фенины, въ организмѣ они отдаютъ сначала свой этиловый, а потомъ и кислотный радикалъ, при чемъ остается ядро пара-амидофенола. По ***Treupel***'ю весь токсическій и терапевтическій эффектъ фениновъ обусловливается именно отщепленіемъ въ организмѣ пара-амидофенола, при чемъ этотъ процессъ отщепленья протекаетъ съ различной быстротой для различныхъ фениновъ. Пара-амидофенолъ способенъ къ синтезу съ сѣрной и гликуроновой кислотами и въ видѣ такого рода парныхъ соединеній удаляется изъ организма съ мочей. Что касается физіологическаго дѣйствія, то надо замѣтить, что пара-амидофенолъ въ значительной мѣрѣ обладаетъ свойствомъ образовать въ крови метгемоглобинъ и вызывать появленіе синюхи (***Mering***). На сердце, по изслѣдованіямъ ***Hinsberg***'а и ***Treupel***'я (p. 223, 228), оказываетъ лишь очень слабое дѣйствіе.

Наиболѣе употребительный изъ фениновъ—фенацетинъ ($C_6H_4 . O . C_2H_5 . NH . CO CH_3$) особенно близокъ къ ацетанилиду ($C_6H_5 NH . COCH_3$); это—окисленный и этилированный ацетанилидъ. Но, по общему свидѣтельству авторовъ, несравненно менѣе ядовитъ. Опыты ***Hinsberg***'а и ***Kast***'а ***Mahnert***'а, ***Hoppe***, ***Curtillet*** (цит. 119 a, p. 559) ***Hinsberg***'а и ***Treupel***'а, ***Dennig***'а показываютъ, что фенацетинъ обладаетъ ничтожнымъ токсическимъ эффектомъ, а въ частности на сердце почти не обнаруживаетъ никакого вліянія. Такъ, напримѣръ, въ опытахъ ***Mahnert***'а (p. 1028) кролики, въ опытахъ ***Dennig***'а (p. 534) собаки—переносили такія дозы какъ 1,0 pro kilo (per os) сравнительно очень недурно.

Клиницисты въ свою очередь признаютъ фенацетинъ наиболѣе безвреднымъ жаропонижающимъ. Дѣйствительно, въ случаяхъ отравленія даже громадными дозами фенацетина (срв. напр. ***Bell***'я), ядовитый эффектъ былъ мало выраженъ. Отъ терапевтическихъ дозъ, какъ правило, никакихъ побочныхъ непріятныхъ явленій не наблюдается, а въ отношеніи органовъ кровообращенія, по мнѣнію нѣкоторыхъ авторовъ, отмѣчается скорѣй даже благопріятное вліяніе.

И вмѣстѣ съ тѣмъ, въ литературѣ описаны случаи, правда немногочисленные, болѣе или менѣе выраженнаго сердечнаго угне-

Digitized by Google

тенія подъ вліяніемъ фенацетина (*Hoppe*, *Hollowpeter*, *Tripold*, Carslaw —цит. 43, p. 314, *Hirschfelder*, *Strauss*-а, *Popp*, *Meurice*) [1]). Наблюденія эти касаются главнымъ образомъ лихорадящихъ, и очевидно должны быть отнесены на счетъ общаго для всѣхъ жаропонижающихъ побочнаго вліянія на сердце (см. выше). Хотя, надо сказать, именно въ случаѣ фенацетина для такого побочнаго эффекта очень мало условій, ибо фенацетинъ весьма плохо растворимъ и очень медленно всасывается. Послѣднее обстоятельство, надо думать, играетъ немаловажную роль въ хорошей репутаціи фенацетина.

Само собою разумѣется, что рѣчь можетъ идти лишь объ относительной безвредности фенацетина. Тѣмъ болѣе, что для другихъ фениновъ, имѣются весьма доказательныя наблюденія въ смыслѣ возможности вліянія ихъ на сердце (напр., для цитрофена случаи *Schottena*'а и *Goldschmidt*'а).

—

Молочнокислый фенетидинъ, лактофенинъ особенно рекомендуется *Schmiedeberg*'омъ (p. 229, 241), какъ жаропонижающее, обладающее значительными наркотическими свойствами. Но какъ показываютъ наблюденія *Strauss*'а (*b*), *Wenzel*'я, *Hahn*'а, *Witthauer*'а, *Laache* и др. для сколько нибудь продолжительнаго употребленія не годится, ибо легко вызываетъ желтуху. По разсчету *Laache* общее количество принятаго (въ теченіи нѣсколькихъ дней) лактофенина не должно превышать 10,0 во избѣжаніе желтухи.

Согласно опытамъ *Schmiedeberg*'а (цит. 184 а), на сердце лактофенинъ угнетающаго вліянія не оказываетъ. Описанные въ клинической литературѣ случаи колляпса (*Riedl*, *Ludwig*), вѣроятно, являются выраженіемъ такого же побочнаго эффекта, какъ и при фенацетинѣ.

—

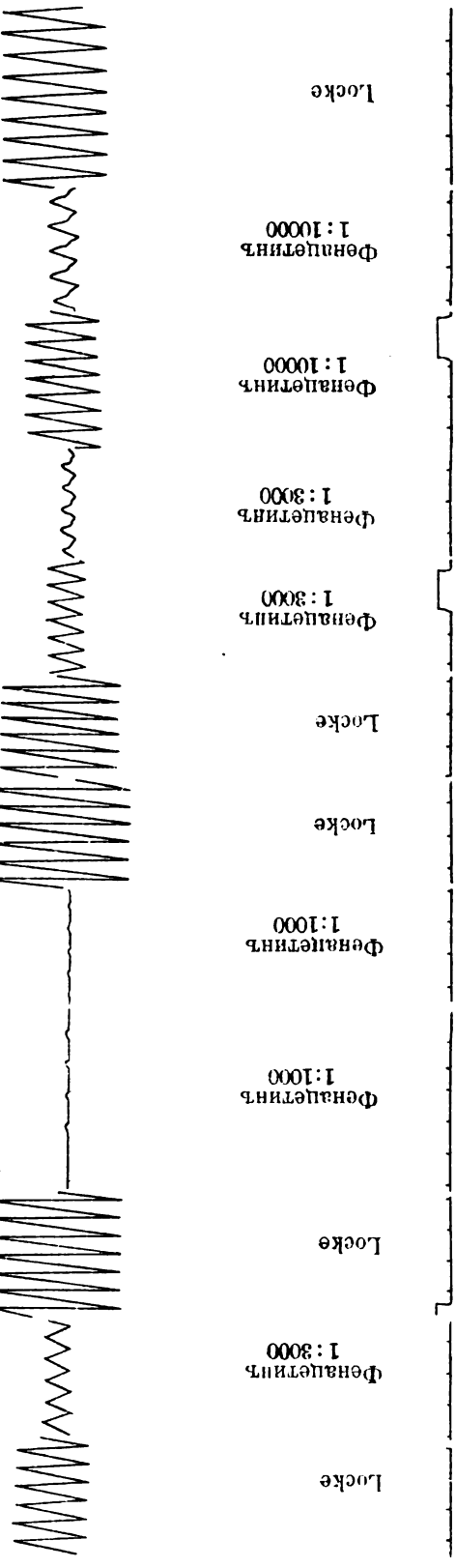
Въ обстановкѣ нашихъ опытовъ и фенацетинъ и лактофенинъ обнаружили лишь очень слабое вліяніе на сердце. Для примѣра прилагаются отрѣзки двухъ кривыхъ: фиг. VIII—для фенацетина и фиг. IX -для лактофенина.

Приведенныя кривыя передаютъ въ типичной формѣ характеръ дѣйствія соотвѣтственаго вещества. И въ тоже время, если приглядѣться къ нимъ поближе, оказывается громадное сходство

---

[1]) Въ случаѣ *Krönig*'а, окончившемся смертельно, картина отравленія была такова, что отнести ее на счетъ одного грамма (!!) фенацетина, намъ кажется, нѣтъ никакой возможности.

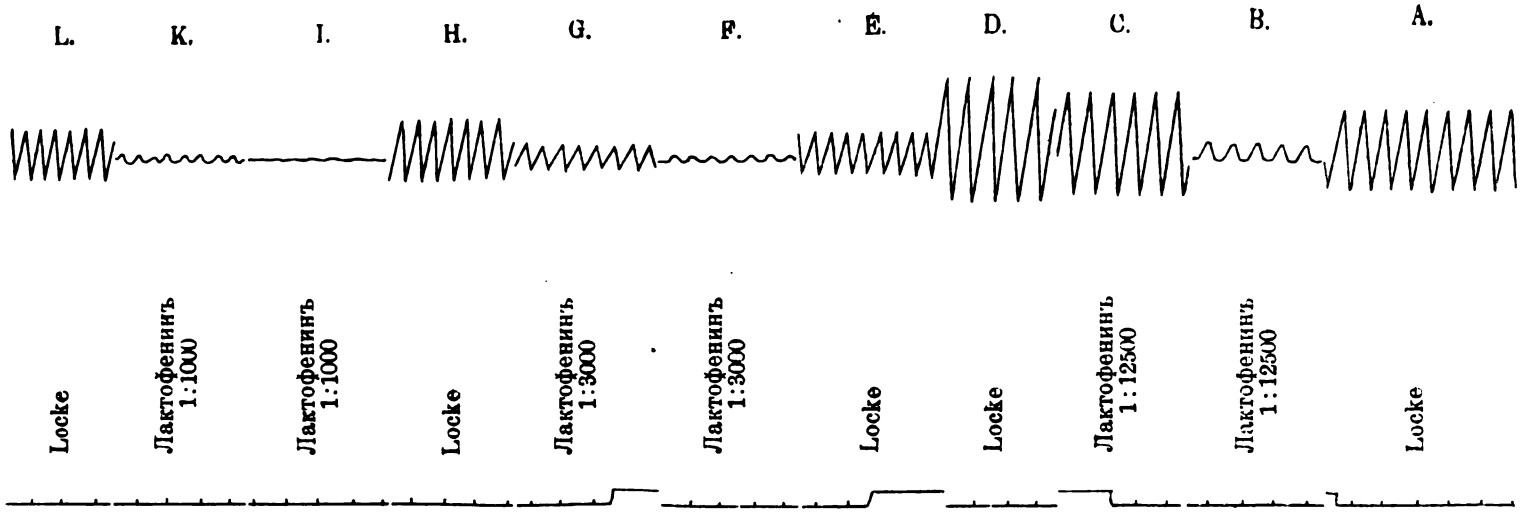
Digitized by Google



Фиг. VIII.

Опытъ 15. VII. 06. *A*—нормальный періодъ. Сердце работаетъ гладко, однако чуть замѣтно чередованье. Ритмъ=88. Соотвѣтственно данному отрѣзку кривой произведена замѣна тока чистаго *Locke* растворомъ фенацетина 1:10000. *B*—2′ спустя. Замѣтное угнетеніе. P—70. *C*—6′ спустя. Работа сердца возстановилась почти вполнѣ. P=102. Здѣсь смѣна тока фенацетина 1:10000 на болѣе крѣпкій растворъ 1:3000. *D*—2′ спустя. P.=84. *E*—5′ спустя. Сердце нѣсколько оправилось. P.=105. Переходъ на чистый *Locke*. *F*—1′ спустя. Ясное возбужденіе. P.=110. *G*—3′ спустя. P—100. Здѣсь вводится фенацетинъ 1:1000. *H*—2′ спустя. Еле-еле замѣтныя сокращенія. P.=80. *J*—5′ спустя (послѣ введенія фенацетина 1:1000) сердце окончательно останавливается. Черезъ 1½′ послѣ остановки токъ фенацетина смѣняется токомъ чистаго *Locke*. Непосредственно тотчасъ же (черезъ 15 секундъ) сердце начинаетъ сокращаться. *K*—3′ спустя послѣ введенія *Locke*. P=104. Чередованья уже нѣтъ. Здѣсь вводится фенацетинъ 1:3000. *L*—2½′ спустя. P=94. *M*—6′ спустя сердце работаетъ гладко, почти вполнѣ оправилось. P.=92.

Digitized by Google



Фиг. IX.

Опытъ 23, VII, 06. *A*—кривая нормальнаго періода. Ритмъ правильный, 88 сокращеній въ минуту. Здѣсь вводится растворъ лактофенина 1:12500. *B*—4′ спустя. Рѣзкое угнетеніе. Р.—80. *C*—13′ спустя (послѣ введенія лактофенина). Работа сердца гладкая, чуть даже энергичнѣе нормальнаго періода. Р=88. Здѣсь токъ лактофенина смѣненъ токомъ чистаго *Locke*, что сейчасъ-же выразилось дальнѣйшимъ усиленіемъ энергіи сердечныхъ сокращеній. *D*—3′ спустя послѣ *Locke* Р.=80. *E*—отрѣзокъ кривой изъ дальнѣйшей части опыта. Циркулируетъ чистый *Locke*. Р.=108. Сердце работаетъ очень хорошо, но высота колебаній значительно меньше прежней не въ силу ослабленія энергіи сердечныхъ сокращеній, а въ силу случайнаго измѣненія положенія баллона (въ лѣвомъ желудочкѣ). Тутъ введенъ лактофенинъ 1:3000. *F*—1′ спустя. Р.=100. *G*—5′ спустя. Р.=112. Сердце начинаетъ оправляться. Здѣсь вводится чистый *Locke*. *H*—2′ спустя Р.=108 Вводится лактофенинъ 1:1000. *J*—1′ спустя Сердце почти не работаетъ. На прямой еле замѣтны ничтожные подъемы. *K*—5′ спустя Работа сердца начинаетъ возстановляться. Р.=115. Переходъ на *Locke* тотчасъ-же даетъ рѣзкій эффектъ. *L*—2′ спустя послѣ введенія *Locke* Р.=116.

Digitized by Google

на лицо между ними самымп. Ибо въ дѣйствіи на сердце обоихъ испытанныхъ веществъ, и фенацетина и лактофенина, наблюдается самая полная аналогія.

Оба эти вещества въ концентраціяхъ 1 : 10000—1 : 3000 обнаруживаютъ ясный угнетающій эффектъ на сердце. Но это угнетеніе лишь очень кратковременно. Быстро оно начинаетъ сглаживаться и спустя какихъ-нибудь нѣсколько минутъ сердце возстановляетъ свою дѣятельность почти въ полномъ ея объемѣ. Хотя нѣкоторое ничтожное вліяніе быть можетъ еще и остается, какъ объ этомъ можно судить на основаніи того явленія, что переходъ на чистый растворъ *Ringer-Locke* сопровождается всегда усиленіемъ сердечной дѣятельности (срв., напр., *A*—*G* на фиг. VIII и *A*—*D* на фиг. IX).

При болѣе крѣпкихъ концентраціяхъ, 1 : 1000, угнетеніе представляется рѣзкимъ и длительнымъ. Въ случаѣ фенацетина растворъ такой концентраціи оказывается для сердца уже непереносимымъ—сердце останавливается въ діастолѣ (фиг. VIII, *G*—*J*). Подъ вліяніемъ лактофенина въ той-же концентраціи происходитъ почти полное прекращеніе сердечной дѣятельности. Однако, какъ правило, сердце постепенно начинаетъ въ извѣстной мѣрѣ оправляться (фиг. IX, *H*—*K*).

Точно такъ же, какъ и въ случаѣ ацетанилида, угнетающее дѣйствіе фениновъ не захватываетъ глубоко самого механизма сердечныхъ сокращеній. Угнетеніе длится лишь, пока въ сосудахъ сердца циркулируетъ данное вещество. Съ замѣной его чистымъ растворомъ *Locke* тотчасъ-же непосредственно наступаетъ усиленіе сердечной дѣятельности до нормы или даже выше. Спустя одну—двѣ минуты сердце работаетъ уже совершенно гладко, какъ напримѣръ это видно на отрѣзахъ *E*—*F*, *J*—*K* на фиг. VIII, или *K*—*L* на фиг. IX. Совсѣмъ иныя картины мы наблюдали въ случаѣ салициловыхъ препаратовъ (срв. фиг. I—IV). Очевидно, самый механизмъ сердечнаго угнетенія въ томъ и другомъ случаѣ совершенно различенъ.

Съ точки зрѣнія нашихъ экспериментовъ угнетающій эффектъ (на сердце) фенацетина и лактофенина представляется очень незначительнымъ. И на практикѣ едва-ли его можно бояться, по крайней мѣрѣ при употребленіи обычныхъ терапевтическихъ дозъ. Хотя совершенно игнорировать возможность вреднаго вліянія конечно никоимъ образомъ нельзя. Ибо въ патологическихъ условіяхъ сердце при случаѣ можетъ оказаться несравненно болѣе чувствительнымъ. Въ этомъ смыслѣ одинъ изъ нашихъ опытовъ оказался весьма поучительнымъ. Все время въ теченіи опыта токъ питательной жидкости по сосудамъ сердца оставался минимальнымъ; усилить его

Digitized by Google

не было никакой возможности. Такое явленіе объяснялось наличностью въ аортѣ сверстковъ, прикрывавшихъ отверстіе вѣнечныхъ сосудовъ. Сердце работало слабо, но совершенно гладко и правильно. Введеніе фенацетина уже въ концентраціи 1 : 10000 дало рѣзкій и длительный эффектъ, а въ концентраціи 1 : 5000 вызвало полную остановку серца. Тогда какъ въ обычныхъ условіяхъ опыта, при болѣе значительномъ питаніи сердца, подобный эффектъ получается лишь отъ растворовъ въ пять разъ крѣпче.

Что касается вліянія фенацетина и лактофенина на самые сосуды сердца, то въ этомъ отношеніи сколько-нибудь рѣзкаго эффекта мы не подмѣтили. Незначительныя колебанія быстроты тока жидкости (по сосудамъ) наблюдались, однако постояннаго характера не носили.

8. Коффеинъ.

Въ ряду изслѣдованныхъ нами веществъ именно салициловые препараты оказались для сердца крайне вредными. А между тѣмъ, одно изъ наиболѣе распространенныхъ на практикѣ средствъ, возбуждающихъ дѣятельность сердца, коффеинъ, какъ разъ чаще всего примѣняется въ видѣ салициловокислой или бензойнокислой (двойной) соли. Равнымъ образомъ и теобромінъ сплошь и рядомъ употребляется въ случаяхъ сердечной слабости, главнымъ образомъ, опять таки въ видѣ соединенія съ салициловымъ натромъ, такъ называемаго діуретина.

Невольно рождается вопросъ, не можетъ-ли салициловая группа своимъ присутствіемъ мѣшать возбуждающему дѣйствію коффеина или теобромина, и не слѣдуетъ-ли поэтому отдать предпочтеніе чистымъ алкалоидамъ, или-же ихъ соединеніямъ не содержащимъ салициловой кислоты. Для рѣшенія этого вопроса, существенно важного въ практическомъ отношеніи, мы изслѣдовали вліяніе на сердце съ одной стороны чистаго коффеина и теобромина, а съ другой стороны ихъ соединеній салициловокислыхъ и бензойнокислыхъ.

Замѣтимъ, кстати, что авторы, изучавшіе вліяніе коффеина или теобромина, сплошь и рядомъ пользовались упомянутыми двойными солями, не обращая никакого вниманія на возможное значеніе и кислотнаго радикала.

—

Вопросъ о вліяніи коффеина на сердце, и именно на сердце теплокровныхъ животныхъ, едва-ли можетъ считаться сколько-нибудь точно выясненнымъ. Относительно сердца холоднокровныхъ

Digitized by Google

(лягушки) дѣло обстоитъ гораздо проще. Всѣ авторы вслѣдъ за *Favel*'емъ (цит. 62, p. 2), *Leblond*'омъ (цит. 125, p. 380), *Dreser*'омъ (b) *Filehne* (c, p. 82) единогласно признаютъ, что коффеинъ дѣйствуетъ возбуждающимъ образомъ на сердце холоднокровныхъ и увеличиваетъ его работоспособность. Что-же касается сердца теплокровныхъ, то существующія экспериментальныя данныя представляются настолько шаткими, настолько противорѣчивыми, что при самомъ тщательномъ изученіи соотвѣтственной, довольно уже объемистой, литературы составить себѣ опредѣленное понятіе нѣтъ никакой возможности. Правда, въ общепринятыхъ руководствахъ вопросъ этотъ трактуется хотя и нѣсколько уклончиво, но въ томъ именно смыслѣ, что коффеину свойственно угнетающее вліяніе на сердце (*Kunkel*—p. 579, *Kobert*—p. 1031, *Schmiedeberg*—p. 92, срв. также *Кравкова*—p. 214) [1]). Строго говоря однако, существующія литературныя указанія не даютъ достаточныхъ основаній для подобнаго вывода.

Изъ авторовъ, экспериментировавшихъ на изолированныхъ сердцахъ, *Hedbom* (p. 14) и *Loeb* (p. 74) находили подъ вліяніемъ коффеина увеличеніе объема сердечныхъ сокращеній. Наоборотъ, *Бочаровъ* (p. 1277) не только не наблюдалъ усиленія сердечной дѣятельности, на даже—подъ вліяніемъ болѣе крѣпкихъ растворовъ—угнетеніе. А *Каковскій* (p. 202) отъ слабыхъ растворовъ коффеина никакого эффекта не видѣлъ, въ случаѣ же его громадныхъ концентрацій получалъ иногда незначительный благопріятный эффектъ.

Santesson (b), пользуясь методомъ *Johansson*'а и *Tigerstedt*'а (сердце in situ, полость перикардія въ качествѣ плетисмографа), наблюдалъ усиленіе сердечныхъ сокращеній (см. его табл. p. 283). Хотя и не рѣшился отнести таковое обязательно на счетъ прямого воздѣйствія коффеина на сердце, допуская именно возможность и непрямого эффекта—чрезъ повышеніе сосудистаго сопротивленія (p. 288).

Съ другой стороны, *Bock* (a), работая на сердцахъ изолированныхъ по способу *Newell Martin*'а (гдѣ малый кругъ кровообращенія

---

[1]) *Schmiedeberg* въ новѣйшемъ изданіи своего руководства ссылается между прочимъ на изслѣдованія *Zenetz*'а (*Зѣнецъ*), который находилъ и у людей подъ вліяніемъ коффеина затрудненный переходъ систолы въ діастолу, что клинически выражалось уменьшеніемъ перкуторныхъ границъ сердца (!!). Угнетающій эффе́ктъ коффеина такъ великъ, по мнѣнію *Зѣнеца*, что на практикѣ нерѣдко ведетъ къ параличу сердца (приведены авторомъ три такихъ случая). Ниже мы изложимъ наблюденія другихъ клиницистовъ противоположнаго характера, а равно и экспериментальныя данныя, свидѣтельствующія о необычайной выносливости сердца по отношенію къ коффеину.

Digitized by Google

сохраняется, а большой исключается такимъ образомъ, что аорта соединяется искусственно съ полыми венами чрезъ v. jugularis) нашелъ подъ вліяніемъ коффеина уменьшеніе объема сердечныхъ сокращеній.

Cushny u. v. Naten, изучая дѣятельность сердца у собакъ in situ, причемъ записывались сокращенія праваго предсердія и праваго желудочка (посредствомъ міокардіографа *Roy Adami*), отъ малыхъ дозъ коффеина не замѣчали угнетающаго эффекта, угнетеніе наблюдалось только отъ дозъ сравнительно большихъ и притомъ лишь очень кратковременное—въ нѣсколько минутъ (p. 172).

Такимъ образомъ, вышеперечисленные авторы получили разнорѣчивыя данныя. *Bock* (p. 392), *Cushny u. v. Naten* (p. 171) объясняютъ противорѣчіе, просто отрицая всякую доказательность изслѣдованій *Hedbom*'а и *Loeb*'а, пользовавшихся методомъ *Langendorff*'а, ибо сердца при этомъ методѣ работаютъ впустую. Однако, такой способъ аргументаціи едва-ли можно признать особенно вѣскимъ. Внѣ всякаго сомнѣнія, изолированныя по способу *Langendorff*'а сердца не находятся конечно въ физіологическихъ условіяхъ дѣятельности. За всѣмъ тѣмъ, фармакологическіе опыты при этомъ способѣ проходятъ при полнѣйшемъ соблюденіи условія caeteris paribus. И въ этомъ именно отношеніи далеко оставляютъ за собой всякаго рода другія изслѣдованія [1]).

И надо замѣтить, что обстановка этихъ послѣднихъ безспорно также весьма далека отъ нормальныхъ условій. Сказанное особенно примѣнимо къ наблюденіямъ именно *Bock*'а. Его опыты протекали въ такихъ условіяхъ, что возможность вліянія побочныхъ моментовъ была дана въ наивысшей степени (срв. b, p. 78). А сердца въ этихъ опытахъ такъ быстро прекращали свою работу, что добытые результаты (кстати сказать, и не вполнѣ между собой согласные) едва-ли могутъ претендовать на доказательность.

—

Кромѣ вышеупомянутыхъ работъ, гдѣ вліяніе коффеина изучалось непосредственно на сердцѣ животныхъ, существуетъ еще рядъ изслѣдованій, касающихся вліянія коффеина на функцію кровообращенія вообще.

---

[1]) Спеціально впрочемъ относительно вышецитированныхъ наблюденій *Hedbom*'а приходится сказать, что сердца въ рукахъ этого автора работали такъ неправильно, такъ кратковременно (минуты!) и большей частью такъ слабо, что дѣйствительно говорить о какой-бы то ни было доказательности опытовъ въ подобныхъ условіяхъ никоимъ образомъ нельзя.

Digitized by Google

Надъ животными — это обычные кимографическіе опыты, при которыхъ манометрически отмѣчается кровяное давленіе. Большинство такихъ опытовъ показываетъ, что подъ вліяніемъ коффеина кровяное давленіе повышается (*Magendie*—цит. 121, p. 183, *Leven, Cohnstein*—цит. 129, *Vinci*-b, *Bock*-a, p. 395). По наблюденіямъ *Johannsen*'а (p. 33), *Wagner*'а (цит. 186, p. 273), *Philips*'а и *Bradford*'а *Свирскаго*—сначала отъ коффеина наблюдается кратковременное паденіе давленія, а потомъ подъемъ до нормы или даже выше нормы.

Только лишь *Aubert* (работавшій вмѣстѣ съ *Haase*), хотя и не получилъ въ своихъ опытахъ согласныхъ результатовъ, тѣмъ не менѣе пришелъ къ тому заключенію, что наиболѣе частый эффектъ коффеина—паденіе давленія. Никѣмъ изъ послѣдующихъ авторовъ выводъ *Aubert*'а не былъ подтвержденъ. Да собственно говоря, изъ данныхъ его статьи подобный выводъ даже и не вытекаетъ [1]).

Повышеніе кровяного давленія, наблюдающееся подъ вліяніемъ коффеина, относятъ на счетъ вазомоторнаго центра. Въ основу такого взгляда легли главнымъ образомъ опыты *Wagner*'а (цит. 186), нашедшаго, что у хлорализованныхъ животныхъ отъ коффеина уже не наблюдается подъема давленія [2]). Такое явленіе однако, какъ справедливо замѣчаютъ *Loewi*, *Fletcher* и *Henderson* (p. 18), едва-ли можно считать вполнѣ доказательнымъ въ упомянутомъ смыслѣ, ибо хлораль дѣйствуетъ не только на вазомоторный центръ, но и на самое сердце. Да и самое то наблюденіе *Wagner*'а оказывается лишь чисто случайнымъ, ибо изслѣдованія *Aubert*'а (№ XXX, p. 619), *Maki* (№ I, p. 43), *Свирскаго* (p. 274) показываютъ, что на дѣлѣ коффеинъ способенъ повышать давленіе не только при отравленіи хлоралемъ, но и въ случаѣ перерѣзки спинного мозга.

Свирскій, которому принадлежитъ это послѣднее наблюденіе, совсѣмъ и не думаетъ о возможности вліянія коффеина на сердце, а объясняетъ подъемъ давленія какъ результатъ возбужденія областныхъ сосудодвигательныхъ центровъ спинного мозга, ничѣмъ не доказывая однако своего предположенія. Но такова сила устано-

[1]) Изъ приведенныхъ въ работѣ *Aubert*'а и *Haase* протоколовъ (p. 318) слѣдуетъ, что паденіе давленія было эффектомъ первыхъ *секундъ* послѣ введенія въ кровь коффеина (1 — 2% растворъ, повидимому водный, въ количествѣ 10—25 к. ц.). И наоборотъ тамъ, гдѣ опытъ длился дольше, за паденіемъ слѣдовалъ подъемъ кровяного давленія.

[2]) Тоже наблюдалъ *Кравковъ* (p. 214) у животныхъ, отравленныхъ алкоголемъ.

Digitized by Google

вившейся, общепринятой теоріи! Фактъ, опрокинувшій-бы эту теорію въ моментъ ея построенія, позже къ ней просто приклеивается.

Съ другой стороны, *Ferrara* (цит. 161, p. 291) на основаніи своихъ собственныхъ изслѣдованій трактуетъ разбираемый здѣсь вопросъ совершенно съ противоположной точки зрѣнія. По его мнѣнію коффеинъ вызываетъ не съуженіе, а расширеніе сосудовъ, подъемъ-же кровянаго давленія обусловливается его возбуждающимъ дѣйствіемъ на сердце.

—

Изъ приведеннаго нами краткаго обзора литературы видно, что вопросъ о вліяніи коффеина на кровообращеніе и въ частности на сердце представляется весьма запутаннымъ и нуждается безусловно въ дальнѣйшей болѣе тщательной экспериментальной разработкѣ.

Во всякомъ случаѣ, общепринятое фармакологами мнѣніе объ угнетающемъ дѣйствіи на сердце коффеина не можетъ считаться сколько-нибудь прочно обоснованнымъ, хотя-бы въ пользу него и говорили нѣкоторыя наблюденія. На основаніи существующихъ экспериментовъ одно лишь можно утверждать положительно, что если коффеину вообще и свойственно угнетающее вліяніе, то лишь въ самой ничтожной степени. Ибо, какъ слѣдуетъ изъ наблюденій *Filehne* (c, p. 80), *Aubert*'а (p. 614), *Cushny a. v. Naten*'а (p. 176), *Свирскаго* (p. 278), *Бачарова* (p. 1277), сердце способно переносить громадныя дозы коффеина и очень быстро оправляться послѣ отравленія [1]). Такъ напримѣръ, *Свирскій* описываетъ опытъ, гдѣ собакѣ въ 13 кило было введено въ теченій $4^1/_2$ часовъ 4,1 чистаго коффеина (41 впрыскиваніе по 0,1 въ кровь) и сердце работало все время очень хорошо. *Бочаровъ* находилъ, что изолированное сердце кролика не убивается даже при содержаніе коффеина (въ питательной жидкости) 1 : 250.

Съ этими данными въ полномъ согласіи стоятъ и результаты опытовъ на людяхъ [2]). Равнымъ образомъ, среди описанныхъ въ литературѣ случаевъ отравленія коффеиномъ (срв. *Schulz*'а—p. 360, *O. Müller*'а, *Glogauer*'а, *Geraty* — цит. 125, p. 385, и др.) сколько-нибудь выраженнаго сердечнаго угнетенія не отмѣчено. И наоборотъ, нерѣдко бросались въ глаза явленія усиленной сердечной дѣятель-

[1]) Аналогичныя наблюденія сдѣланы *Voit*'омъ на сердцахъ лягушекъ (p. 135—142).

[2]) См. литературу у *Aubert*'а (p. 625). Срв. также новѣйшія наблюденія *Rost*'а (p. 63) и *Lehmann*'а и *Wilhelm*'а.

Digitized by Google

ности, какъ напримѣръ въ случаѣ *Curschmann*'а (цит. 180а) *O. Müller*'а, или въ самонаблюденіяхъ *Rost*'а (р. 63).

Въ пользу возможности возбуждающаго на сердце вліянія коффеина говорятъ прямо и нѣкоторыя экспериментальныя данныя (*Loeb*'а, *Hedbom*'а, *Ferrara*, отчасти также *Santesson*'а)[1]). Хотя этихъ указаній и немного, тѣмъ не менѣе именно упомянутая возможность особенно должна привлечь наше вниманіе въ виду нижеслѣдующихъ фактовъ.

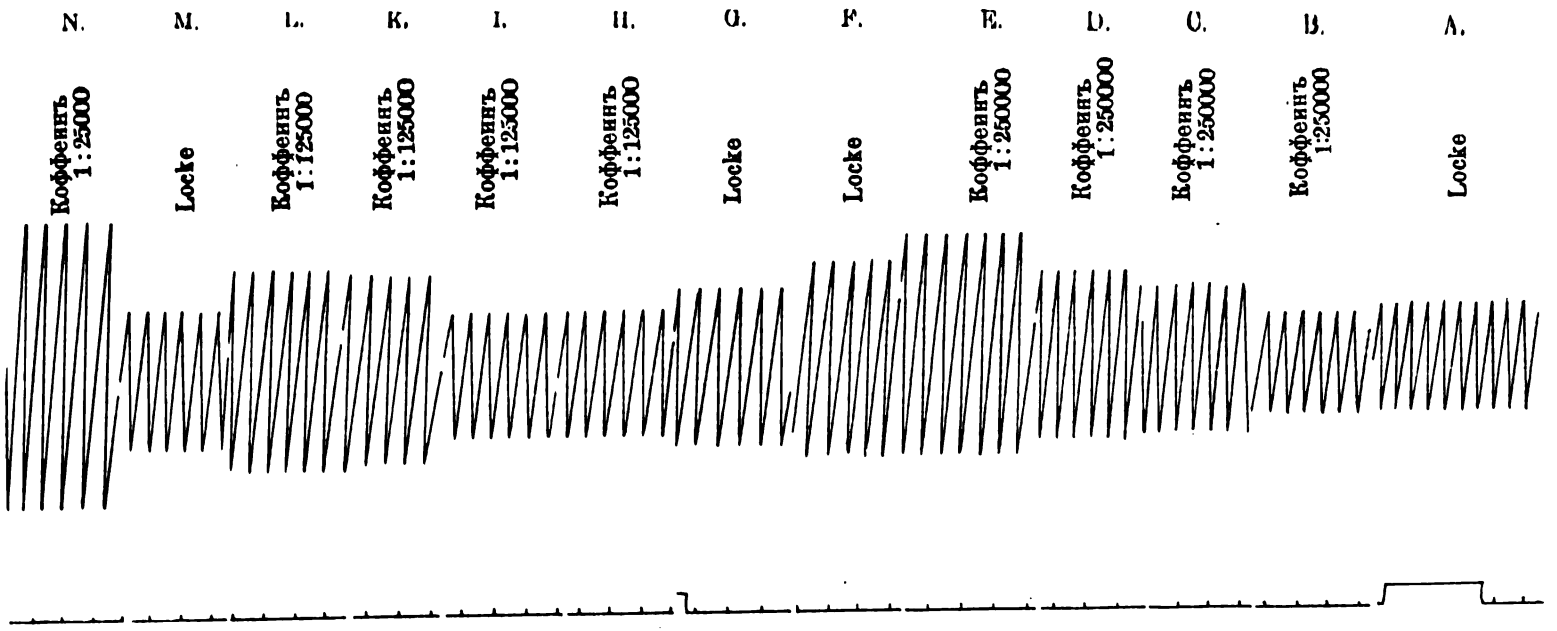
Какъ было уже сказано выше, благопріятное вліяніе коффеина у холоднокровныхъ не подлежитъ сомнѣнію. Не подлежитъ также сомнѣнію и то обстоятельство, что коффеинъ въ извѣстныхъ концентраціяхъ дѣйствуетъ возбуждающимъ образомъ вообще на поперечно-полосатыя мышцы (скелета), повышая и общую работоспособность и энергію отдѣльныхъ сокращеній и самую возбудимость мышцы (*Kobert*-b, *Dreser*-c, *Paschkis u. Pal*—цит. 174, р. 91, *Hellsten*, *Féré*, *Rivers a. Webber* и др.).

Съ другой стороны, клиницисты не смотря на отрицательное отношеніе фармакологовъ и не думаютъ изгопять коффеинъ изъ употребленія. Наоборотъ, отводятъ ему весьма почетное мѣсто среди арсенала возбуждающихъ средствъ и при остромъ и при хроническомъ упадкѣ сердечной дѣятельности. При явленіяхъ хронической недостаточности сердца отъ коффеина сплошь и рядомъ получаются столь благопріятные результаты, что клиницисты готовы его поставить, для извѣстныхъ по крайней мѣрѣ случаевъ, по силѣ дѣйствія въ одинъ рядъ съ наперстянкой, а иногда даже выше (*Кошлаковъ*, *Lépine*, *Huchard* — цит. 166, р. 293, *Riegel* и др.). Подъ вліяніемъ коффеина у такихъ больныхъ пульсъ дѣлается болѣе медленнымъ, болѣе правильнымъ, интермиссіи исчезаютъ, его сила, высота и напряженіе возрастаютъ, такъ что дѣйствительно приходится думать о прямомъ вліяніи на сердце. Клиническая репутація коффеина стоитъ такъ прочно, что помирить ее съ вышеизложеннымъ отрицательнымъ отношеніемъ фармакологовъ можно было развѣ лишь такъ, какъ это сдѣлали *Sahli* и *Gottlieb*, предположивъ, что коффеинъ не оказываетъ никакого благопріятнаго вліянія на здоровое сердце и въ тоже время способенъ усиливать работоспособность больного сердца. Однако, съ точки зрѣнія нашихъ собственныхъ опытовъ дѣло объясняется, повидимому, гораздо проще.

—

[1]) Срв. литературныя ссылки *Livon*'а (р. 380), а также соображенія *Loewi*, *Fletcher*'а и *Henderson*'а (р. 19).

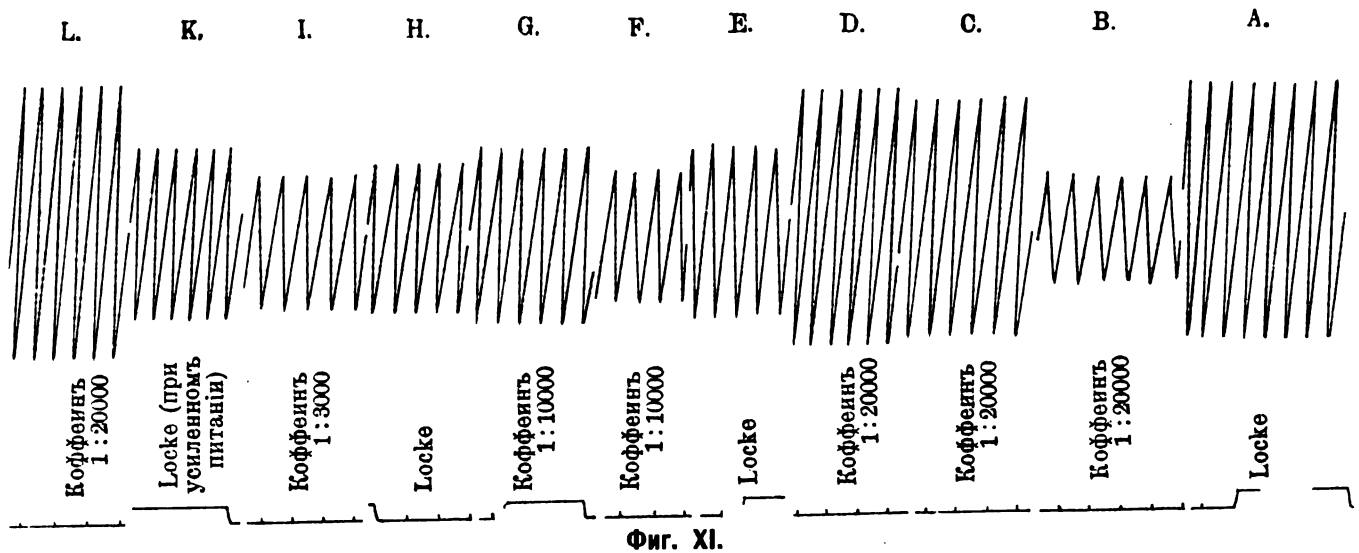
Digitized by Google



Фиг. X.

Опытъ 22.IX.06. *A* нормальный періодъ. Ритмъ—110 сокращеній въ минуту. Вводится коффеинъ 1:250000. *B*—непосредственно тотчасъ же, черезъ полъ минуты наступаетъ незначительное угнетеніе, но длится всего 11 секундъ, а затѣмъ начинается постепенный подъемъ сердечной дѣятельности. Данный отрѣзокъ взятъ именно изъ области угнетенія. Р.=105. *C*—2′ спустя послѣ введенія коффеина. Р.=102. Энергія сокращеній уже выше нежели въ нормальномъ періодѣ—A. *D*—4′ спустя (послѣ коф.). Р.=104. Энергія сердечной работы все наростаетъ. *E*—13′ спустя (послѣ коф.) Р.=102. Амплитуда кривой вдвое больше нежели въ періодѣ A. Здѣсь токъ коффеина смѣняется токомъ чистаго Locke' *F*, *G*—4′ и 9′ спустя. Р=98 и 96. Энергія сердечной дѣятельности прогрессивно падаетъ. Соотвѣтственно отрѣзку *G* вновь вводится коффеинъ, но уже въ концентраціи 1:125000 *H*—2′ спустя. Незначительное угнетеніе. Р.=92. *J*—4′ спустя (послѣ коф.). Періодъ максимальнаго угнетенія, но уже ритмъ повышенъ -98. Непосредственно вслѣдъ начинается подъемъ сердечной дѣятельности, къ 7′ энергія сердечныхъ сокращеній та же, что и въ періодѣ *G*, а затѣмъ подымается выше. *K*—10′ спустя послѣ введенія коффеина. Р.=98. *L*—15′ спустя (послѣ коф.). Р.=96. Здѣсь коффеинъ замѣняется чистымъ Locke. *M*—9′ спустя. Сердечная работа нѣсколько пала. Р.=98 Здѣсь вновь вводится коффеинъ 1:250000. *N*—10′ спустя. Снова рѣзкое усиленіе дѣятельности. Р.=88.

Digitized by Google



Фиг. XI.

Опытъ 23, IX, 06. *A*—нормальный періодъ. Ритмъ - 82 сокращенія въ минуту. Здѣсь вводится токъ коффеина 1:20000. *B*—2′ спустя. Область максимальнаго угнетенія Непосредственно вслѣдъ начинается постепенный подъемъ сердечной дѣятельности. Ритмъ области угнетенія—76. *C*—5′ спустя (послѣ коф.). Почти полный возвратъ къ нормѣ. Р.=84. *D*—10′ спустя (послѣ кофф.). Сердце работаетъ также энергично (даже чуть сильнѣе), какъ и въ нормальномъ періодѣ. Ритмъ нѣсколько ускоренъ (92). Здѣсь токъ коффеина смѣняется токомъ чистаго Locke. *E*—8′ спустя. Р.=86. Энергія сокращеній значительно пала. Вводится коффеинъ 1:10000. *F*—5½′ спустя. Р.=86. Угнетеніе, вызванное коффеиномъ, замѣтно еще здѣсь. Непосредственно вслѣдъ начинается постепенное наростаніе сердечной энергіи; *G*—12′ спустя (послѣ кофф. 1:10000). Сердце работаетъ уже сильнѣе, нежели въ періодѣ *E*. Р.=88. Здѣсь коффеинъ замѣняется чистымъ Locke. *H*—7′ спустя. Р.=82. Энергія сердечной дѣятельности незначительно понизилась. Вводится коффеинъ 1:3000. *J*—11′ спустя Р.=76. Угнетеніе, вызванное коффеиномъ (1:3000) до сихъ поръ еще не вполнѣ сгладилось. Своего максимума оно достигло во вторую минуту (послѣ введенія кофф.), при чемъ амплитуда кривой почти въ два раза была меньше, нежели здѣсь приведенная (на отрѣзкѣ *J*). Начиная съ третьей минуты угнетеніе постепенно все болѣе и болѣе сглаживается. Непосредственно вслѣдъ за отрѣзкомъ *J* токъ коффеина смѣняется чистымъ Locke, причемъ увеличивается величина притока питательной жидкости (усиливается питаніе сердца). *K*—3′ спустя. Р.=98. Здѣсь вводится коффеинъ 1:20000. *L*—7′ спустя. Рѣзкое усиленіе сердечной дѣятельности. Р.=96.

Digitized by Google

Изъ нашихъ именно изслѣдованій вытекаетъ весьма наглядно, что коффеинъ въ малыхъ дозахъ оказываетъ энергичный возбуждающій эффектъ на дѣятельность сердца. Этотъ эффектъ свойственъ по преимуществу лишь чистому коффеину. Его двойныя соли, coffeinum natrio-salicylicum и natrio benzoicum вліяютъ, говоря вообще, иначе.

Въ какой формѣ дѣйствіе чистаго коффеина проявлялось въ теченіи нашихъ опытовъ, видно изъ прилагаемыхъ здѣсь для примѣра двухъ кривыхъ (въ отрѣзкахъ), фиг. X и XI.

Въ картинѣ дѣйствія коффеина на изолированное сердце ясно выступаютъ при ближайшемъ разсмотрѣніи двѣ стадіи. Первая—непосредственно вслѣдъ за введеньемъ коффеина, можно сказать почти моментально, возникаетъ угнетенье сердца, уменьшается энергія сердечныхъ сокращеній и замедляется ритмъ. Стадія угнетенья смѣняется второй—стадіей возбужденья, вѣрнѣе говоря, стадія убывающей энергіи смѣняется стадіей наростающей энергіи. Притомъ, чѣмъ слабѣе концентрація коффеина, тѣмъ менѣе выражена стадія угнетенья, и тѣмъ рѣзче выступаетъ стадія возбужденья. И наоборотъ, чѣмъ выше концентрація, тѣмъ болѣе преобладаетъ угнетенье, тѣмъ менѣе проявляется возбужденье.

При концентраціяхъ очень слабыхъ, 1:250000—1:200000, первая стадія угнетенія очень мало замѣтна и длится лишь самое короткое время, 10—15 секундъ (см. фиг. X, ***A***—***B***). Затѣмъ наступаетъ вторая стадія, и сердечная дѣятельность постепенно усиливаясь достигаетъ размѣровъ, значительно превосходящихъ нормальный типъ, вдвое—втрое. Такая усиленная дѣятельность сердца длится очень долго безъ того, чтобы можно было подмѣтить какое нибудь послѣдовательное утомленье, ослабленье сердечной работы. Если въ этой стадіи возбужденія замѣнить растворъ коффеина чистой жидкостью ***Ringer-Locke***, тотчасъ же дѣятельность сердца замѣтно падаетъ (фиг. X, ***E***—***G***).

При концентраціяхъ 1:20000—1:10000 стадія убывающей энергіи ясно выражена, но все же она заканчивается въ двѣ—три минуты. Далѣе идетъ уже наростанье энергіи сердечныхъ сокращеній, а вмѣстѣ съ тѣмъ и учащенье ритма, ранѣе замедленнаго. Но сердечная дѣятельность усиливается лишь медленно, постепенно и только спустя нѣкоторое время, какихъ нибудь 10—15 минутъ, достигаетъ своего прежняго нормальнаго размѣра. Обычно, въ дальнѣйшемъ начинаетъ даже его превышать. Въ этой стадіи возбужденья чистая жидкость ***Ringer-Locke*** точно также даетъ паденье сердечной дѣятельности (срв. отрѣзки ***A***—***E***, ***E***—***H*** на фиг. XI).

Digitized by Google

При концентраціяхъ еще болѣе крѣпкихъ, 1:5000—1:3000, угнетающій эффектъ коффеина дѣлается уже преобладающимъ. Хотя и здѣсь стадія убывающей энергіи смѣняется стадіей наростанья сердечной дѣятельности, но до нормы послѣдняя уже не доходитъ: сердце все время работаетъ съ пониженной энергіей и въ замедленномъ темпѣ. Извѣстное угнетающее дѣйствіе коффеина, слѣдовательно, сохраняется, и въ этомъ случаѣ введенье чистаго раствора *Ringer-Locke* сопровождается значительнымъ подъемомъ сердечной дѣятельности, правда—лишь преходящимъ[1]). Несмотря однако на ясное угнетенье, которое вызываютъ болѣе крѣпкіе растворы коффеина, въ нашихъ опытахъ до остановки сердца дѣло не доходило даже при содержаньи коффеина 1:1000. Можно было пропустить чрезъ сердце литръ—два такого раствора и всетаки не добиться остановки. Сердце при этомъ работаетъ правда съ пониженной энергіей, нерѣдко не совсѣмъ гладко (аритмично), но въ общемъ довольно сносно. А самое угнетенье длится, лишь пока въ вѣнечныхъ сосудахъ циркулируетъ коффеинъ; введеніе болѣе слабаго его раствора или чистой жидкости *Ringer-Locke* даетъ тотчасъ же, моментально рѣзкое усиленіе сердечной дѣятельности.

Резюмируя наши наблюденія, приходится сказать, что коффеинъ въ очень слабыхъ концентраціяхъ является энергичнымъ возбудителемъ сердечной дѣятельности, наоборотъ въ растворахъ крѣпкихъ дѣйствуетъ угнетающимъ образомъ, причемъ однако, это угнетеніе въ общемъ весьма незначительно.

Возбуждающее дѣйствіе коффеина, его малыхъ дозъ, должно быть отнесено на счетъ прямого вліянія на самый сократительный аппаратъ сердца. Сосудистый эффектъ не могъ играть никакой роли, наоборотъ—лишь отрицательную, ибо въ нашихъ опытахъ коффеинъ на сосуды сердца дѣйствовалъ съуживающимъ образомъ.

Въ этомъ послѣднемъ отношеніи полученные нами результаты противорѣчатъ тому общепринятому мнѣнію, что коффеину свойственно расширяющее на сосуды сердца вліяніе. Въ такомъ именно вліяніи коффеина нѣкоторые клиницисты видятъ его особое преимущество и настойчиво рекомендуютъ при назначеніи папперстянки соединять ее съ коффеиномъ, чтобы нейтрализовать ея про-

[1]) Очевидно, дѣло идетъ о вліяніи болѣе слабыхъ концетрацій коффеина, который постепенно вымывается изъ сердца. Предлагать такого рода теоретическія объясненія мы считаемъ возможнымъ, ибо вынесли изъ нашихъ опытовъ вообще одно непреклонное убѣжденіе въ необычайной закономѣрности реакціи сердца.

Digitized by Google

тивоположнаго характера сосудистый эффектъ. Но, собственно говоря, мнѣніе о расширяющемъ на сосуды сердца вліяніи коффеина построено главнымъ образомъ по аналогіи съ дѣйствіемъ его на сосуды почки, ибо опыты, касающіеся самыхъ сосудовъ сердца, не позволяютъ сдѣлать опредѣленнаго заключенія. *Hebdom* на основаніи двухъ, надо сказать, весьма мало доказательныхъ опытовъ (p. 4 и 8--11) пришелъ къ выводу о расширяющемъ вліяніи коффеина на вѣнечные сосуды. *Каковскій* (p. 200) наблюдалъ также расширеніи, но лишь отъ очень крѣпкихъ растворовъ (1 : 2500—1 : 3000). Наоборотъ, *Loeb* (p. 74) въ своихъ опытахъ сколько нибудь замѣтнаго сосудистаго эффекта вообще не могъ подмѣтить. Всѣ три автора экспериментировали съ coff. natrio-benzoic., а мы здѣсь же замѣтимъ, что въ противоположность ясному съуживающему вліянію чистаго коффеина, его бензойнокислая двойная соль въ нашихъ рукахъ сколько нибудь замѣтнаго вліянія на сосуды сердца не обнаружила.

На сосуды почки коффеинъ дѣйствуетъ расширяющимъ образомъ, согласно указаніямъ цѣлаго ряда авторовъ (*Philips a. Bradford*—p. 122, *Gottlieb u. Magnus* (b), *Munk*—p. 331, *Landegren u. Tigerstedt*—p. 264, *Закусовъ*—цит. 100 b, p. 213, *Loewi*, *Fletcher u. Henderson*—p. 24). Однако, повидимому, и въ отношеніи почекъ дѣло обстоитъ не такъ то ужъ очень просто. *Philips a. Bradford*, напримѣръ, въ своей чрезвычайно тщательной работѣ нашли какъ первый эффектъ коффеина съуженіе сосудовъ, расширеніе же возникало лишь послѣдовательно. И при впрыскиваніи (въ кровь) дозъ повторныхъ или большихъ, расширенія совсѣмъ не наблюдалось, оставался лишь первый эффектъ—сокращеніе сосудовъ. Дѣло шло, очевидно, просто о сохраненіи извѣстной степени концентраціи коффеина (ниже которой уже происходило расширеніе сосудовъ), и въ этомъ отношеніи данныя *Philips'a* и *Bradford'a* надо считать аналогичными нашимъ собственнымъ.

—

Въ кривыхъ, полученныхъ нами, рѣзко выступаетъ одна характерная особенность коффеина—необычайно быстрая реакція сердца, необычайная его чувствительность. Чуть только растворъ коффеина, даже самый слабый, 1:250000—1:200000, попадаетъ въ сердце, тотчасъ же оно реагируетъ замедленіемъ ритма, паденіемъ энергіи сокращеній. И, какъ было уже сказано выше, чѣмъ крѣпче концентрація коффеина, тѣмъ рѣзче выражена эта первая стадія, стадія угнетенія, смѣняющаяся потомъ возбужденіемъ. Такое же временное угнетеніе подъ вліяніемъ именно большихъ дозъ коффеина наблю-

Digitized by Google

дали *Cushny a. v. Naten* (p. 172) непосредственно на сердцѣ въ условіяхъ нормальнаго кровообращенія.

Этимъ преходящимъ угнетеніемъ сердца слѣдуетъ вѣроятно объяснить то пониженіе кровянаго давленія, которое является первымъ эффектомъ коффеина и затѣмъ быстро смѣняется его типичнымъ вліяніемъ—подъемомъ давленія, о чемъ была рѣчь уже выше (срв. *Johannsen'a*—p. 33, *Wagner'a* -цит. 186, p. 273, *Philips'a* и *Bradford'a*—p. 120, *Свирскаго*—p. 272). Если сравнить кривыя давленія, представленныя *Philips'омъ* и *Bradfod'омъ* (pl. IV, fig. 1—2) или *Свирскимъ* (Fig. 1—2, p. 272, 275) съ нашими кривыми работы желудочка, то прямо въ глаза бросается полная между ними аналогія (срв. фиг. X, A—C).

Это временное паденіе кровянаго давленія *Philips a. Bradford* относятъ на счетъ сердца. Наоборотъ, *Свирскій* (p. 277) видитъ въ немъ результатъ угнетенія сосудодвигательнаго центра, угнетенія вызваннаго рефлекторно изъ сердца. Рефлекторно—ибо эффектъ наступаетъ такъ быстро (6 секундъ), что по разсчету *Свирскаго* коффеинъ за этотъ срокъ въ продолговатый мозгъ не могъ бы попасть. На своемъ объясненіи *Свирскій* настаиваетъ несмотря на то, что перерѣзка центростремительныхъ приводовъ сердца (депрессоровъ) не мѣняетъ картины. Съ своей стороны мы должны замѣтить, что время легочнаго кровообращенія такъ невелико, что растворъ коффеина въ теченіи нѣсколькихъ секундъ легко можетъ попасть въ лѣвое сердце и въ вѣнечные сосуды. А что коффеинъ, попадая въ сосуды сердца, дѣйствительно даетъ моментально угнетеніе, въ этомъ наши собственные опыты не оставляютъ никакого сомнѣнія. Дѣло идетъ о „моментальномъ измѣненіи“ самого сердца, какъ это предполагалъ еще *Wagner*.

Коффеинъ, какъ сказано выше, въ нашихъ опытахъ вызывалъ замѣтное съуженіе сосудовъ сердца. Вотъ этимъ то сосудистымъ эффектомъ мы и склонны объяснить угнетающее вліяніе коффеина вообще на сердце. Именно необычайно быстрое наступленіе угнетенія, нѣкоторыя другія его особенности, о чемъ подробно было выше изложено, все невольно наталкиваетъ на мысль, не является ли это угнетеніе, если не цѣликомъ, то по крайней мѣрѣ отчасти, результатомъ именно сосудистаго эффекта,—уменьшеннаго притока питательной жидкости.

Замѣчательно, что и почки, какъ сердце, также необычайно чувствительны къ коффеину, а также точно первымъ моментальнымъ эффектомъ является угнетеніе. *Langaard* именно наблюдалъ, что непосредственно вслѣдъ за введеніемъ въ кровь коффеина насту-

Digitized by Google

паетъ внезапно полная остановка мочеотдѣленія, быстро затѣмъ смѣняющаяся рѣзко повышеннымъ діурезомъ. *Langaard* объясняетъ это явленіе именно вліяніемъ коффеина на сосуды почки. Кстати сказать, эти опыты касались хлорализованныхъ животныхъ.

—

Что касается вліянія коффеина на частоту сердечныхъ сокращеній, то существующія по этому поводу въ литературѣ указанія не представляются вполнѣ согласными. Большинство авторовъ находили у теплокровныхъ животныхъ какъ типичный эффектъ учащеніе пульса (*Leven*—p. 150, *Johannsen*—p. 26, *Aubert u. Haase*—p. 609, *Philips a. Bradford*—p. 119. *Hedbom*—p. 10, *Santesson*—p. 286, *Cushny u. v. Naten*—p. 171, *Loeb*—p. 74, *Каковскій*—p. 200, *Бочаровъ*—p. 1277, *Свирскій*—p. 281)[1]. При этомъ *Leven, Johannsen, Cushny u. v. Naten* нашли, что учащеніе пульса эффектъ временный и смѣняется болѣе медленнымъ нормальнымъ, или даже ниже нормы. ритмомъ. *Свирскій* наблюдалъ подъ вліяніемъ малыхъ дозъ коффеина, какъ весьма непостоянный эффектъ, замедленіе пульса, наоборотъ отъ дозъ большихъ—всегда учащеніе. *Bock* находилъ на изолированныхъ сердцахъ (по методу *Newell Martin'a*) учащеніе, in vivo—замедленіе (p. 383 и 393).

Учащеніе сердцебіеній авторы относятъ на счетъ самого сердца, ибо въ ихъ опытахъ оно имѣло мѣсто и въ случаѣ перерѣзки vagi et sympatici (*Leven, Johannsen, Bock, Santesson, Cushny u. v. Naten, Свирскій*)[2]. Съ этимъ согласуется и тотъ фактъ, что ускореніе ритма имѣло мѣсто и въ опытахъ съ изолированными сердцами (*Hedbom, Loeb, Каковскій, Бочаровъ*). Замедленіе же ритма, наблюдавшееся въ тѣхъ или иныхъ условіяхъ, авторы (*Philips a. Bradford, Bock, Свирскій*) толкуютъ какъ результатъ раздраженія центра блуждающихъ нервовъ.

Въ опытахъ на здоровыхъ людяхъ, наоборотъ, чаще находили именно замедленіе пульса (*Caron* цит. 121, p. 180, *Moplain, Giraud*—цит. 125, p. 380, *C. u J. Lehmann'ы*—цит. 5, p. 625, *Wagner, Leblond*—цит. 186, p. 261, *Riegel*—*p.* 298, *Lehmann u Wilhelm*—p. 319). Тоже и у больныхъ (*Кошлаковъ, Riegel*). Съ другой стороны.

[1]) У лягушекъ *Stuhlmann u. Falk* (p. 382), *Aubert u. Haase* (p. 608) наблюдали замедленіе пульса. *Voit* (p 135) находилъ сначала ускореніе, а затѣмъ болѣе медленный ритмъ

[2]) Опыты *Philips'a u Bradford'a* (p. 121) дали по отношенію къ блуждающему нерву противоположный результатъ.

Digitized by Google

Aubert u Haase (р. 626) замѣтнаго вліянія на ритмъ не видѣли, а *Frerichs* (цит. 5, р. 625) и *Rost* (р. 63) наблюдали учащеніе ритма. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ отравленія коффеиномъ отмѣчалось учащеніе пульса, сердцебіеніе (срв. *Schulz'a*—р. 360, *Kunkel'я*—р. 576), наоборотъ въ другихъ случаяхъ—замедленіе пульса (срв. *Lewin'a*—а, р. 247). Что во всѣхъ этихъ противорѣчивыхъ наблюденіяхъ должно быть отнесено на счетъ различной величины дозъ, что на счетъ состоянія психики (особливо при отравленіяхъ), что наконецъ на счетъ вліянія коффеина на центральную нервную систему (а чрезъ ея посредство и на сердце),—все это рѣшительно не поддается учету.

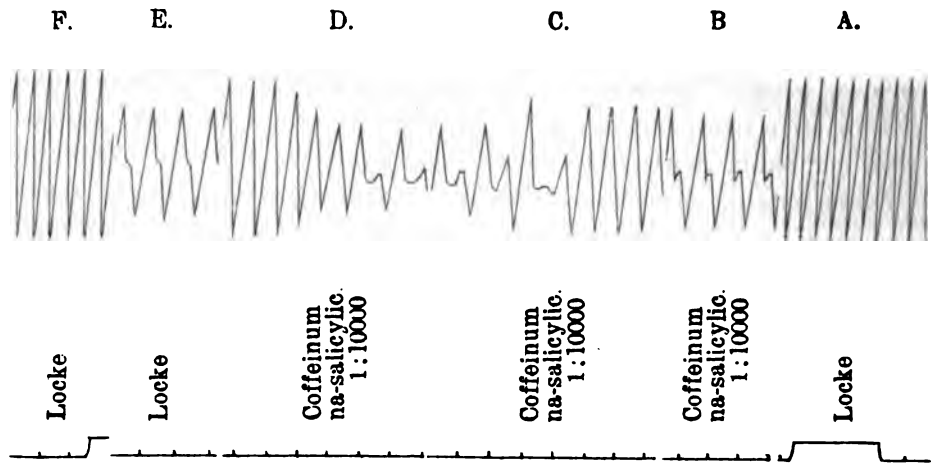
Въ нашихъ собственныхъ опытахъ дѣйствіе коффеина на ритмъ сердечныхъ сокращеній выражалось слѣдующимъ образомъ. Въ первой стадіи его вліянія на сердце, въ стадіи убывающей энергіи наблюдалось замедленіе сердцебіеній, тѣмъ болѣе значительное, чѣмъ болѣе была выражена вообще самая стадія угнетенія, иначе говоря, чѣмъ крѣпче былъ растворъ коффеина. Въ послѣдующей стадіи возбужденія, наростанія сердечной дѣятельности, упомянутое замедленіе сокращеній постепенно сглаживалось, и ритмъ снова доходилъ до своей прежней, нормальной, такъ сказать, частоты, иногда даже нѣсколько ее превышалъ, т. е. замѣчалось незначительное учащеніе ритма. Вообще же говоря, въ стадіи возбужденія, типичной для дѣйствія малыхъ дозъ коффеина, существеннаго измѣненія въ ритмѣ не наблюдается.

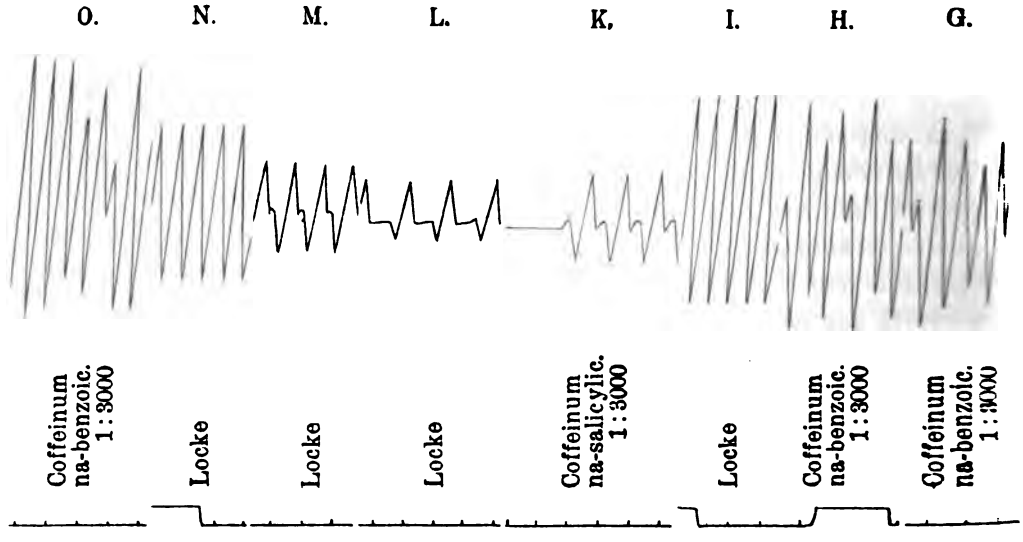
—

Изучивъ вліяніе чистаго коффеина, мы перешли къ опытамъ надъ его двойными солями, натро-бензойной и натро-салициловой. Для коффеина натро-салициловаго мы заранѣе приготовлены были найти совершенно иныя отношенія, нежели въ случаѣ чистаго коффеина, ибо мы уже знали по прежнимъ наблюденіямъ, какимъ рѣзкимъ угнетающимъ на сердце эффектомъ обладаетъ салициловая группа. Эти наши ожиданія и подтвердились на дѣлѣ всецѣло. Но полной для насъ неожиданностью явился фактъ, что и бензойнокислый натръ-коффеинъ дѣйствуетъ иначе, нежели чистый коффеинъ, и что наблюдаемая при этомъ разница въ большей ея части даже не можетъ быть отнесена на счетъ бензойной группы (бензойныхъ іоновъ).

Такъ какъ очень слабые растворы двойныхъ солей коффеина не обнаруживали сколько нибудь замѣтнаго вліянія на дѣятельность сердца, поэтому здѣсь приводится подробно лишь одинъ изъ опытовъ съ болѣе крѣпкими растворами, и записанная кривая въ ея послѣдовательныхъ отрѣзкахъ прилагается въ видѣ фиг. XII.

Digitized by Google





Digitized by Google

Фиг. XII.

Опытъ 15, IX, 06. *A*—нормальный періодъ. Ритмъ—112 сокращеній въ минуту. Вводится coff. natrio-salicylic. 1:10000. *B*—2′ спустя. Энергія пала, діастола удлинена, ритмъ рѣзко замедленъ (58), но правиленъ. *C*, *D*—4′ и 9′ спустя (послѣ cof. na-sal.). Аллоритмія. Періоды болѣе нормальной дѣятельности съ ритмомъ около 80 сокращеній въ минуту, смѣняются періодами выраженнаго угнетенія съ ритмомъ около 40 ударовъ въ минуту. Длительность обоего рода періодовъ около 10—15 сокращеній, но сначала (въ *C*) преобладаютъ значительно періоды угнетенія, позже (въ *D*) они становятся короче, а періоды болѣе нормальной дѣятельности длиннѣе. Въ *D* вмѣсто cof. na-sal. вводится чистый Locke. *E*—5′ спустя. Ритмъ вполнѣ гладкій, но медленный (68). Работа сердца слабая. Позже она постепенно усиливается, но долгое время, до 16-ой минуты, остается не совсѣмъ правильной: періоды нѣсколько болѣе интенсивной дѣятельности, смѣняются періодами болѣе слабой (въ кривой замѣтны, впрочемъ не очень рѣзко, волны второго порядка въ 15—30 ударовъ длиной). Послѣ 16 минутъ дѣятельность сердца становится совершенно гладкой. *F*—18′ спустя послѣ введенья чистаго Locke. Ритмъ правильный—102. Вводится coff. natro-benzoicum 1:3000. *G*, *H*—2′ и 12′ спустя. P =88 и 84. Дѣятельность сердца энергична и постепенно чуть наростаетъ, но ритмъ не гладкій, а періодами (аллоритмія). Сначала (G) послѣ 4, потомъ (H) послѣ каждыхъ 3 ударовъ болѣе длинная діастола (маленькая пауза). Въ отрѣзкѣ *H* кромѣ того ясно выражено еще и чередованіе ударовъ (альтернація). Соотвѣтственно *H* мѣняется токъ коффеина на токъ чистаго Locke. Непосредственно тотчасъ же работа сердца дѣлается совершенно гладкой. *J*—7′ спустя. P.=100. Вводится coff. natrio-salic. 1:3000. *K*—1′ 45″ спустя. Послѣ ряда ослабленныхъ и медленныхъ сокращеній (ритма 54 въ минуту) полная остановка. 50″ послѣ остановки токъ coff. natrio-salic. въ вѣнечныхъ сосудахъ замѣненъ токомъ чистаго Locke. Спустя 1′ и 10″ (послѣ введенія Locke) сердце возобновило свою работу. Сначала въ слабой формѣ и съ замедленнымъ, но вполнѣ правильнымъ, ритмомъ, а затѣмъ стало оправляться, но лишь очень медленно. *L*—2′ спустя послѣ возобновленія дѣятельности. P.=44. *M*—4′ спустя. P.=64. *N*—7′ спустя (послѣ начала сокращеній). Сердце работаетъ уже недурно. P.=84. Но въ энергіи сердечныхъ сокращеній еще нѣтъ полной соразмѣрности (слабо выраженныя вторичныя волны на кривой). Здѣсь введенъ coff. natrio-benzoic. 1:3000. *O*—6′ спустя. Энергія сердечныхъ сокращеній увеличена ясно, но ритмъ (84) не гладкій. Сложная аллоритмія, черезъ каждые 8, 6, 4 и 3 удара болѣе длинная діастола. Здѣсь вводится coff. natrio-salic. 1:3000, и ровно черезъ одну минуту сердце совершенно прекращаетъ свою дѣятельность. При послѣдовательномъ пропусканіи чистаго Locke, снова удается добиться возстановленія сердечной дѣятельности. И опять таки—лишь очень постепенно и медленно.

Digitized by Google

Оказывается, въ картинѣ дѣйствія двойныхъ солей коффеина нѣтъ почти ничего, чтобы напоминало эффектъ чистаго коффеина. Выше мы уже подробно излагали, какъ чувствительно сердце къ чистому коффеину: даже такой слабый растворъ какъ 1:250000 даетъ моментально угнетеніе, правда незначительное и очень кратковременное, но тѣмъ не менѣе ясно замѣтное. Съ усиленіемъ концентраціи коффеина это угнетеніе (по нашему толкованію—эффектъ сосудистый) дѣлается все болѣе выраженнымъ. И вотъ, въ случаѣ двойныхъ солей коффеина такого эффекта нѣтъ и въ поминѣ—ни при слабыхъ растворахъ, ни при очень крѣпкихъ.

Что касается стадіи возбужденія, то намеки на нее замѣчались при слабыхъ концетраціяхъ (1:100000—1:50000) и въ случаѣ коффеина натро-салициловаго, а особенно въ случаѣ—натро-бензойнаго. Однако, возбуждающій эффектъ двойныхъ солей коффеина ни по силѣ, ни по длительности, ни даже по своему постоянству не можетъ быть и сравниваемъ съ вліяніемъ чистаго коффеина. Возбуждающее дѣйствіе бензойно-кислаго натръ-коффеина становится замѣтнѣе при болѣе крѣпкихъ его концентраціяхъ (1:5000—1:3000), но тутъ уже примѣшивается вліяніе бензойной группы, ибо работа сердца хотя и весьма энергичная дѣлается рѣзко аритмичной (*F*—*H*, *N*—*O* на фиг. XII).

Наоборотъ, коффеинъ натро-салициловый въ растворахъ болѣе крѣпкихъ, приблизительно начиная съ 1:10000, обнаруживаетъ лишь угнетающій эффектъ на сердце. Угнетеніе это—салициловаго характера. Пока оно еще очень слабо выражено, къ нему примѣшиваются оттѣнки дѣйствія, чуждые салициловой группѣ, какъ таковой. Дѣло идетъ повидимому о вліяніи самого коффеина. Такъ очевидно слѣдуетъ понимать, напримѣръ, картину, предоставленную на фиг. XII, въ отрѣзкахъ *C* и *D*, гдѣ періоды почти нормальной сердечной дѣятельности чередовались съ періодами пониженной энергіи и половинчатаго ритма. При концентраціяхъ крѣпче 1:10000 получается уже типичная салициловая кривая въ чистомъ ея видѣ. То же паденіе энергіи сердечныхъ сокращеній, то же рѣзкое удлиненіе діастолы, какъ мы его наблюдали при салициловомъ натрѣ, салипиринѣ и аспиринъ-натрѣ. Если сравнить отрѣзки *A*—*F* и *J*—*N* фиг. XII съ фиг. II—IV, то полная аналогія въ характерѣ дѣйствія этихъ различныхъ салициловыхъ производныхъ бросится прямо въ глаза. Вліяніе коффеина, очевидно, совершенно покрывается эффектомъ салициловаго радикала. И сила наблюдаемаго угнетенія приблизительно точно соотвѣтствуетъ содержанію именно салициловаго

Digitized by Google

натра (около 55%). Растворы коффеина натро-салициловаго 1:5000—1:3000 въ нѣсколько минуть вызываютъ полную остановку сердца.

Какъ и при другихъ салициловыхъ препаратахъ угнетеніе, вызванное коффеиномъ натро-салициловымъ, представляло собой стойкій длительный эффектъ. Съ переходомъ на чистый растворъ *Ringer-Locke* оно лишь очень медленно постепенно сглаживалось (срв. отрѣзки *D—F*, *K—N* на фиг. XII). Въ противоположность этому вліяніе коффеина натро-бензойнаго, равно какъ и чистаго коффеина, съ введеніемъ раствора Locke моментально терялось.

На частоту сердечнаго ритма coffeinum natrio-benzoic. вообще, natrio-salicylic. лишь въ слабыхъ разведеніяхъ, не оказываетъ вліянія. При болѣе значительныхъ концентраціяхъ натро-салициловаго коффеина, когда уже на лицо салициловое угнетеніе, наблюдается выраженное замедленіе ритма.

На сосуды сердца двойныя соли коффеина никакого съуживающаго дѣйствія не обнаружили въ противоположность чистому коффеину; наоборотъ, въ случаѣ болѣе крѣпкихъ концетрацій, 1:5000—1:3000, скорѣй даже отмѣчался незначительный расширяющій эффектъ.

—

Что двойныя соли коффеина въ тѣхъ концентраціяхъ, когда на сцену выступаетъ уже вліяніе бензойной или салициловой группы, должны давать иной, нежели чистый коффеинъ, эффектъ, это само собой понятно. Но почему эти соединенія даже въ тѣхъ слабыхъ разведеніяхъ, гдѣ вліяніе коффеина могло бы проявиться безъ всякой помѣхи со стороны кислотныхъ радикаловъ, тѣмъ не менѣе отнюдь не обнаруживаютъ типичной для коффеина картины дѣйствія, вотъ обстоятельство, которое a priori нельзя было предугадать.

Первая мысль—не обусловливается ли разница въ дѣйстіи коффеина и его двойныхъ солей, особой химической энергіей коффеина, какъ основанія. Но основныя свойства коффеина, какъ извѣстно, чрезвычайно слабы. И если принять во вниманіе, въ какихъ ничтожныхъ концентраціяхъ (1:250000) уже проявляется его дѣйствіе, а съ другой стороны, въ какихъ громадныхъ (1:1000) онъ переносится сердцемъ, то станетъ яснымъ, что тутъ дѣло идетъ о какомъ то болѣе тонкомъ, специфическомъ вліяніи на жизнь сердечныхъ элементовъ. Наконецъ и прямой опытъ устраняетъ цѣликомъ подобное предположеніе: если прибавить ѣдкаго натра къ жидкости Locke въ количествѣ 1:200000, ровно никакого эффекта не получимъ.

Digitized by Google

Такимъ образомъ, причину упомянутой разницы надо искать въ иномъ. И всего вѣроятнѣе думать, что двойныя соли коффеина, представляющія изъ себя не смѣси, а настоящія химическія соединенія (*Impens*), не такъ то легко разлагаются, и въ сердцѣ для удержанія группы коффеина („Verankerung") по крайней мѣрѣ, въ болѣе значительныхъ размѣрахъ нѣтъ достаточно сильного сродства.

Совершенно такую же разницу дѣйствія коффеина и его солей, какъ мы ее нашли для сердца, наблюдалъ *Коренчевскій* по отношенію къ инфузоріямъ. Тогда какъ чистый коффеинъ обнаруживалъ извѣстное возбуждающее вліяніе, коффеинъ натро-бензойный давалъ тотъ же но болѣе слабый эффектъ, а коффеинъ натро-салициловый дѣйствовалъ наоборотъ, парализующимъ образомъ. *Коренчевскій* толкуетъ свои наблюденія, какъ результатъ вліянія іоновъ бензойной и салициловой кислоты. Такая точка зрѣнія примѣнима конечно (но лишь отчасти) къ болѣе крѣпкимъ растворамъ, какими пользовался *Коренчевскій* (1:150—200), наоборотъ въ случаѣ очень слабыхъ—объясненіе должно быть другимъ.

Съ точки зрѣнія добытыхъ нами результатовъ вполнѣ понятными представляются противорѣчія, которыми пестритъ литература коффеина. Если коффеинъ въ различныхъ дозахъ и различныхъ стадіяхъ способенъ различно вліять на сердце, если дѣйствіе его различныхъ препаратовъ представляется также совершенно различнымъ, то яснымъ станетъ, почему авторы, игнорировавшіе указанные моменты, вдобавокъ экспериментировавшіе при различной обстановкѣ опытовъ, въ вопросѣ о вліяніи коффеина на сердце могли только придти къ разнорѣчивымъ выводамъ.

Сказаннымъ мы отнюдь не предрѣшаемъ вопроса, возможно ли результаты полученные нами на изолированныхъ сердцахъ перенести цѣликомъ на отношенія, имѣющія мѣсто in vivo, въ частности—и на человѣка. Для точнаго отвѣта нужны конечно дальнѣйшія изслѣдованія. Мы лично лишь убѣдились, что эффектъ коффеина и его двойныхъ солей по существу не мѣняется, если опытъ вести не съ чистыми растворами *Locke*, а въ присутствіи дефибринированной крови (5%). Съ другой стороны, и тѣ измѣненія, которымъ подвергается коффеинъ въ организмѣ животнаго (отщепленіе метиловыхъ группъ—см. *Rost'a*, *Albanese*, *Bondzyński* и *Gottlieb'a* и др.) едвали могутъ рѣзко вліять, по крайней мѣрѣ въ качественномъ отношеніи, на основной характеръ дѣйствія. Не слѣдуетъ, конечно, упускать изъ вида и того обстоятельства, что данныя нашихъ опытовъ прекрасно гармонируютъ съ результатами клиническихъ наблюденій.

Digitized by Google

9. Теоброминъ и діуретинъ.

Теоброминъ въ противоположность коффеину сколько нибудь замѣтнымъ возбуждающимъ вліяніемъ на центральную норвную систему не обладаетъ (*Filehne*—c, p. 77), и согласно опытамъ *Schroeder'a* (p. 101) и *Cohnstein'a* (p. 92) не оказываетъ возбуждающаго дѣйствія и на вазомоторный центръ. Кровяное давленіе отъ теобромина не повышается, наоборотъ—отъ большихъ дозъ падаетъ (*Cohnstein*, *Impens*—p. 44, *Thomas*—цит. 81, p. 38) и по мнѣнію *Plavec'a* (p. 294) именно вслѣдствіе расширенія сосудовъ.

На сердце холоднокровныхъ теоброминъ по опытамъ *Filehne* (c, p. 82) также не обнаруживаетъ возбуждающаго вліянія. Но и токсическій эффектъ теобромина по отношенію къ сердцу весьма ничтоженъ. У отравленныхъ лягушекъ послѣ полнаго окоченѣнія мышцъ скелета сердце работаетъ еще цѣлыми часами. По наблюденіямъ *Impens'a* (p. 39) надъ лягушками теоброминъ (theobromin-natrium natrio-nitricum) увеличиваетъ объемъ сердечныхъ сокращеній въ извѣстныхъ (незначительныхъ) предѣлахъ сопротивленія, вообще же понижаетъ абсолютную энергію сердечныхъ сокращеній, и тѣмъ сильнѣе, чѣмъ больше его концентрація.

У теплокровныхъ по даннымъ *Cohnstein'a* теоброминъ, именно его натро-салициловое соединеніе, такъ называемый—діуретинъ, въ небольшихъ дозахъ замѣтнаго эффекта на дѣятельность сердца, на ритмъ, на объемъ сокращеній, не оказываетъ. Отъ дозъ большихъ давленіе падаетъ (причина авторомъ не выяснена), а ритмъ сердечныхъ сокращеній чаще всего замедляется. Подобный эффектъ, какъ слѣдуетъ изъ нашихъ раньше уже изложенныхъ наблюденій, могъ бы обусловливаться просто вліяніемъ салициловаго радикала. Въ самомъ дѣлѣ, *Impens* (p. 41) въ своихъ опытахъ также находилъ паденіе давленія отъ діуретина, тогда какъ другія соединенія теобромина—съ уксуснокислымъ или азотнокислымъ натромъ—хотя и понижали давленіе, но въ несравненно меньшей степени. Ритмъ при этомъ учащался.

На изолированныхъ сердцахъ *Loeb* (p. 75) наблюдалъ подъ вліяніемъ теобромина увеличеніе объема сердечныхъ сокращеній и учащеніе ритма, совершенно тотъ-же эффектъ, какой былъ имъ найденъ и для коффеина. Тогда какъ *Bock*, пользуясь методомъ *Newell-Martin'a* наблюдалъ и отъ теобромина и отъ діуретина уменьшеніе объема сердечныхъ сокращеній и учащеніе ритма (p. 378),

Digitized by Google

опять таки совершенно аналогично даннымъ, полученнымъ имъ для коффеина [1]).

Такимъ образомъ, со стороны экспериментальныхъ изслѣдованій нѣтъ почти указаній (за исключеніемъ работы *Loeb*'а) на возможность благопріятнаго вліянія теобромина на сердце и вообще на кровообращеніе. А между тѣмъ рядъ клиницистовъ (*Гейслеръ*, *Hoffmann*, *Pfeffer*, *Askanazy*, *Pawinski*, *Plavec*) приходитъ къ убѣжденію, что теоброминъ, и именно въ формѣ діуретина, вліяетъ возбуждающимъ образомъ на сердце. Эти авторы наблюдали у больныхъ подъ вліяніемъ діуретина улучшеніе пульса, подъемъ кровянаго давленія (методика *Basch*'а) и на основаніи анализа полученныхъ сфигмограммъ (*Гейслеръ*, *Hoffmann*, *Pawinski*) относятъ благопріятный эффектъ именно на счетъ сердца. Даже мочегонный эффектъ діуретина нѣкоторые изъ упомянутыхъ авторовъ склонны объяснить исключительно какъ результатъ вліянія на сердце.

Надо однако замѣтить, что вышеприведенный взглядъ на дѣйствіе теобромина не представляется достаточно обоснованнымъ. Ибо, какъ справедливо указываютъ *Cohnstein*, *Impens*, *Schmieden*, улучшеніе пульса, улучшеніе вообще сердечной дѣятельности, можетъ и должно идти рука объ руку съ усиленіемъ діуреза, исчезаніемъ отековъ у больныхъ и т. д. Какое изъ этихъ взаимно сопряженныхъ явленій слѣдуетъ понимать какъ причину, какое какъ слѣдствіе,—съ клинической точки зрѣнія рѣшить этотъ вопросъ очень трудно. Характеръ-же дѣйствія теобромина въ опытахъ на животныхъ заставляетъ конечно скорѣй думать именно о вліяніи на почки, какъ о первичномъ моментѣ.

Съ другой стороны, есть клиническія наблюденія, указывающія, что теоброминъ, и именно въ формѣ діуретина нерѣдко вызываетъ токсическія явленія (*Höhn*, *Pfeffer* и др.), въ томъ числѣ можетъ оказать и рѣзкій угнетающій эффектъ на сердце. Такъ на-

---

[1]) Со времени изслѣдованій *Mitscherlich*'а (цит. 178, p. 101) укоренилось мнѣніе, что теоброминъ дѣйствуетъ аналогично коффеину, но только нѣсколько слабѣе. На дѣлѣ, тамъ именно, гдѣ есть полная аналогія, въ отношеніи мышцъ и почекъ, теоброминъ дѣйствуетъ сильнѣе коффеина (*Filehne*-с, p. 78, *v. Schroeder*—p. 104). Въ дѣйствіи на центральную нервную систему, на сосудодвигательную, нѣтъ никакой аналогіи. Относительно сердца лягушекъ согласно даннымъ *Filehne* если и есть аналогія, то лишь очень мало выраженная. Токсическій же эффектъ сильнѣе опять таки въ случаѣ теобромина. По отношенію къ сердцу теплокровныхъ *Bock* и *Loeb*, какъ сказано, нашли полную аналогію въ дѣйствіи коффеина и теобромина, но только данныя обоихъ авторовъ въ существенномъ пунктѣ прямо противоположны.

Digitized by Google

примѣръ, *Schmieden* часто видѣлъ подъ вліяніемъ діуретина, особенно при болѣе продолжительномъ его употребленіи, появленіе аритміи и значительное учащеніе пульса. *Koritschoner* наблюдалъ припадки сердцебіенія. *Askanazy* описываетъ случаи коллапса. Такой коллапсъ нерѣдко можетъ повести даже къ роковому исходу, какъ указываютъ наблюденія *Askanazy*, *Fauser*'а (цит. 161, p. 293), *Plavec*'а и др. По мнѣнію *Plavec*'а эти наблюденія являются лишь выраженіемъ простой случайности. Но, конечно, одно лишь голое предположеніе подобнаго рода представляется чрезвычайно мало убѣдительнымъ.

Какъ слѣдуетъ изъ вышеизложеннаго, данныя клиническаго опыта не поддаются сколько нибудь опредѣленному обобщенію.

—

Согласно нашимъ собственнымъ изслѣдованіямъ, о какой бы то ни было аналогіи въ дѣйствіи на сердце кофеина и теобромина не можетъ быть и рѣчи. Скорѣе наоборотъ, наблюдаемыя въ томъ и другомъ случаѣ явленія носятъ какъ разъ противоположный характеръ.

Раньше мы описывали, что первымъ, можно сказать—моментальнымъ, эффектомъ кофеина является угнетеніе сердечной дѣятельности, угнетеніе, болѣе или менѣе быстро (смотря по концентраціи кофеина) смѣняющееся возбужденіемъ. Наоборотъ, въ случаѣ теобромина первый моментъ его попаданія въ сердце давалъ себя знать противоположнымъ явленіемъ, возбужденіемъ сердца. Это возбужденіе представлялось всегда (при различныхъ концентраціяхъ теобромина) лишь очень кратковременнымъ, одна—двѣ минуты, и тотчасъ же смѣнялось второй стадіей—прогрессирующаго угнетенія.

Угнетающее дѣйствіе теобромина начинаетъ проявляться уже при очень слабыхъ его концентраціяхъ, 1 : 150000—1 : 100000, а при содержаніи 1:50000—1:30000 становится вполнѣ выраженнымъ. Однако, даже при содержаніи 1:10000—1:5000 прекращенія сердечной дѣятельности теобромінъ не вызываетъ. Еще болѣе крѣпкіе растворы нами не были испробованы. Что касается самого характера сердечнаго угнетенія, то нужно сказать, что оно развивается и прогрессируетъ сравнительно медленно до извѣстного минимума, на которомъ и останавливается. Замѣна теобромина чистымъ растворомъ *Locke* всегда сопровождается рѣзкимъ усиленіемъ сердечной дѣятельности.

Въ случаѣ болѣе крѣпкихъ концентрацій (1:10000—1:5000) дѣлается замѣтнымъ нѣкоторое удлиненіе систолы. На высотѣ своего

Digitized by Google

сокращенія сердце задерживается нѣсколько дольше нормальнаго, какъ это можно видѣть напримѣръ на отрѣзкахъ *H*, *K*, *L* прилагаемой здѣсь фиг. XIII. Явленіе—очевидно совершенно аналогичное тому, какое наблюдается при дѣйствіи теобромина на поперечно-полосатыя мышцы скелета.

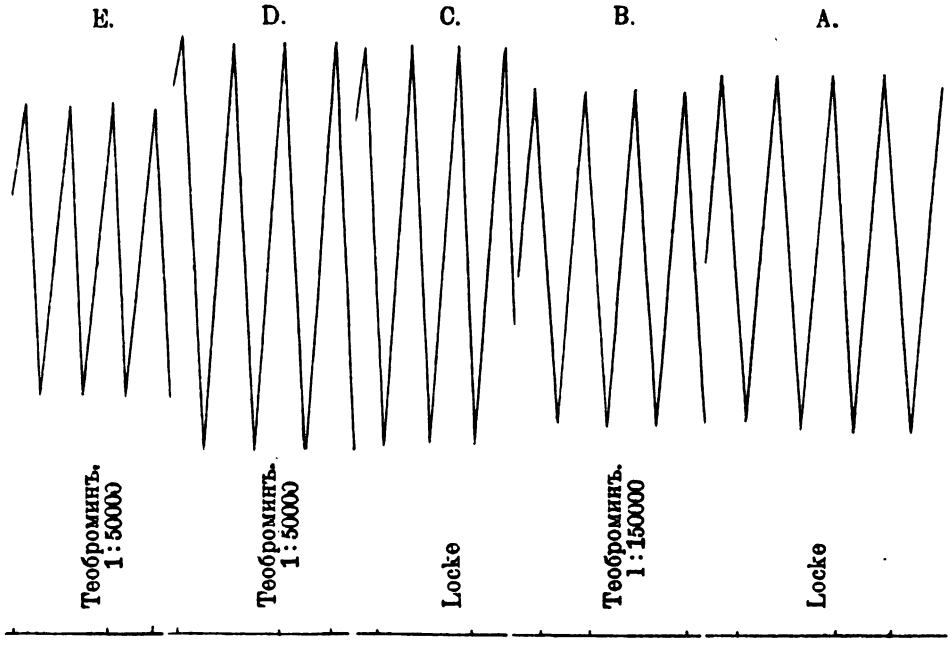
Частота сердечныхъ сокращеній подъ вліяніемъ теобромина возрастаетъ. Въ этомъ отношеніи мы пришли къ тѣмъ же результатомъ, что и большинство другихъ экспериментаторовъ (*Bock*, *Loeb*, *Impens*). Учащеніе ритма въ нашихъ опытахъ было тѣмъ большимъ, чѣмъ выше была концентрація теобромина. Вмѣстѣ съ тѣмъ подъ вліяніемъ именно крѣпкихъ растворовъ наблюдались и неправильности ритма, аритмія.

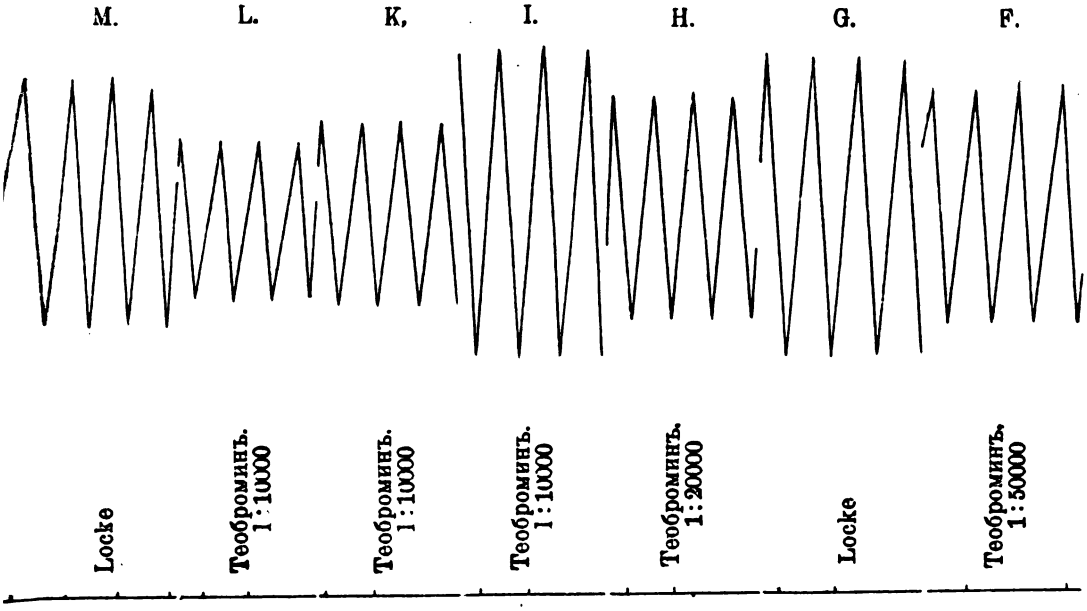
—

Фиг. XIII.

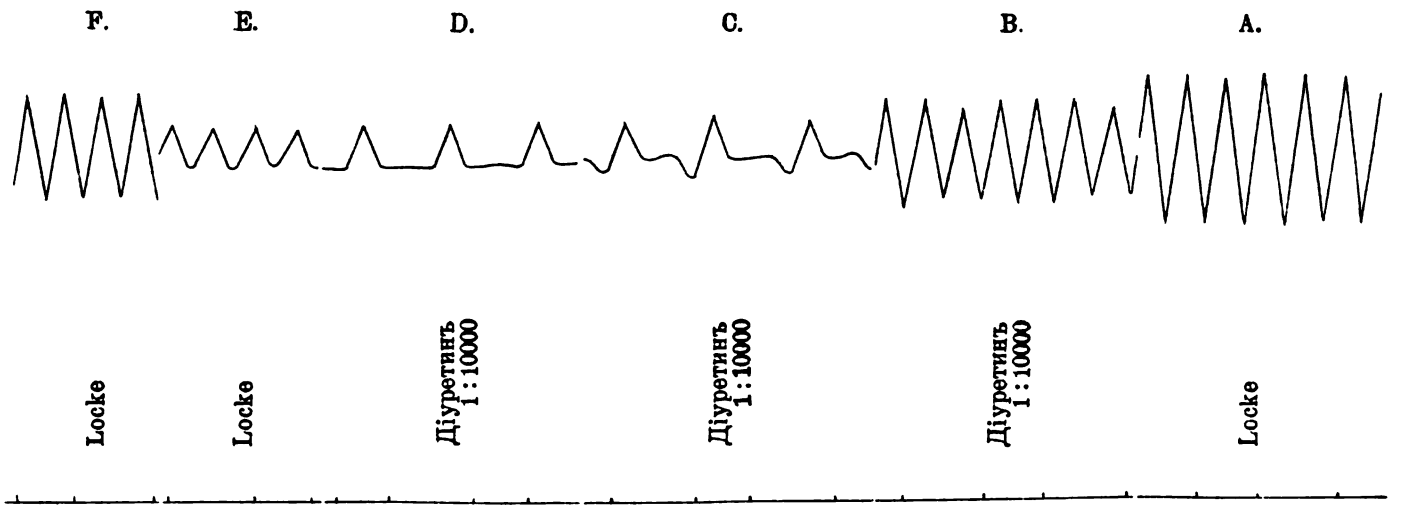
Опытъ 7, VI. 07. *A* · нормальный періодъ. Сердце работаетъ очень энергично и совершенно правильно, если не считать чуть проглядывающаго чередованія ударовъ. Ритмъ сокращеній=82 въ минуту. Вводится theobrominum pur. (*Knoll*) въ растворѣ 1:150000: непосредственно вслѣдъ—чуть замѣтное возбужденіе сердца, а затѣмъ незначительное паденіе энергіи сокращеній. *B*—7′ спустя. Р.=82. Здѣсь вновь вводится чистый Locke. *C*—4′ спустя. Подъемъ сердечной дѣятельности. Р.=88. Вводится теобромин 1:50000. *D*—40 секундъ спустя. Р.=86. Область максимальнаго возбужденія. Затѣмъ медленно, постепенно дѣятельность сердца падаетъ. *E*—4′ спустя. Р.=96. *F*—9′ спустя (послѣ введенія теобр.). Р.=98. Здѣсь растворъ теобромина замѣняется чистымъ *Locke*—тотчасъ же работа сердца усиливается. *G*—3½′ спустя. Р.=94. Здѣсь вводится теобромин, 1:20000. *H*—6′ спустя. Послѣ очень короткаго начальнаго періода возбужденія сердце работаетъ съ пониженной энергіей, но съ учащеннымъ ритмомъ (102). Здѣсь вводится болѣе крѣпкій растворъ теобромина—1:10000 *J*—1′ спустя. Область максимальнаго возбужденія. Р.=98. *K*—6′ спустя. Р.=106. *L*—13′ спустя послѣ введенія теобромина. Р.=108. Замѣна теобромина чистымъ растворомъ *Locke*. *M*—6′ спустя. Р.=100. Подъемъ сердечной дѣятельности. Чередованіе силы сокращеній. При послѣдовательномъ введеніи раствора теобромина (1:150000) чередованіе рѣзко усиливается.

Digitized by Google





Digitized by Google



Фиг. XIV.

Опытъ 13, VI, 07. *A*—нормальный періодъ. Сердце работаетъ гладко Частота сокращеній—104 въ минуту. Предварительно были испробованы растворы діуретина (*Knoll*) 1:100000 и 1:30000, не обнаружившіе замѣтнаго вліянія Соотвѣтственно данному отрѣзку (*A*), приблизительно полъ часа послѣ начала опыта, чистый растворъ *Locke* смѣняется растворомъ діуретина 1:10000. *B* 4′ спустя. Ритмъ=106. Пониженіе энергіи сокращеній, чередованіе. *C*—7′ спустя послѣ введенія діуретина. Р.=48. Рѣзкое удлиненіе діастолы. *D*—14′ спустя (послѣ діур.). Р.=46. Здѣсь вводится чистый растворъ *Locke*. *E*—4′ спустя. Сердце работаетъ еще очень слабо, не совсѣмъ гладко, но уже въ нормальномъ темпѣ (104). *F* - 10′ спустя послѣ введенія *Locke*. Р.—110.

Digitized by Google

Согласно нашимъ наблюденіямъ діуретинъ (theobromin-natrium natrio-salicylicum) въ слабыхъ разведеніяхъ 1:100000—1:50000, даже 1:20000, дѣйствуетъ аналогично теобромину, но далеко не такъ энергично. И при діуретинѣ мы имѣемъ быстро переходящее возбужденіе, а затѣмъ постепенное угнетеніе, но и то и другое въ гораздо меньшемъ масштабѣ, нежели какъ въ случаѣ чистаго теобромина. Угнетеніе сердца подъ вліяніемъ очень слабыхъ растворовъ діуретина представлялось столь незначительнымъ, что о немъ приходилось судить больше на основаніи ясного возбуждающаго эффекта при введеніи чистаго *Locke*.

Въ болѣе крѣпкихъ концентраціяхъ, начиная приблизительно съ 1:10000, діуретинъ обнаруживаетъ рѣзкое угнетающее дѣйствіе—салициловаго типа. На фиг. XIV изображены отрѣзки кривой, записанной въ томъ именно опытѣ, гдѣ уже при концентраціи діуретина 1:10000 получился чрезвычайно сильный эффектъ. Отрѣзки *C* и *D* представляютъ характерную вообще для салициловыхъ препаратовъ картину дѣйствія: ослабленіе систолы, значительное удлиненіе діастолы, ритмъ замедленный—въ данномъ случаѣ на половину. И здѣсь, какъ и въ случаѣ другихъ салициловыхъ производныхъ, угнетеніе сердечной дѣятельности преставляется чрезвычайно стойкимъ. Послѣ замѣны діуретина чистымъ *Locke* угнетеніе сглаживается, но лишь очень медленно и постепенно.

На сосуды сердца ни теоброминъ, ни діуретинъ замѣтнаго вліянія не обнаружили. Во всякомъ случаѣ, съуженія сосудовъ, какъ при коффеинѣ, не было. Скорѣй наоборотъ, по крайней мѣрѣ отъ діуретина въ его болѣе крѣпкихъ концентраціяхъ чаще наблюдалось именно незначительное расширеніе вѣнечныхъ сосудовъ.

—

Изъ нашихъ изслѣдованій вытекаетъ, что и теоброминъ и діуретинъ не только не вліяютъ благопріятнымъ образомъ, а наоборотъ оказываютъ лишь угнетающій эффектъ на изолированное сердце, Въ какой мѣрѣ эти результаты могутъ быть перенесены на отношенія, имѣющія мѣсто въ физіологическихъ условіяхъ, и спеціально у человѣка, сказать, конечно, очень трудно. Мы должны однако замѣтить, что точно такія же явленія угнетенья, быть можетъ развѣ чуть слабѣе, мы наблюдали и въ томъ случаѣ, когда опыты производились въ присутствіи дефибринированной крови. Сама кровь, какъ таковая, на эффектъ теобромина или діуретина, повидимому, совершенно не вліяетъ. Да и въ физіологическихъ условіяхъ кровообращенія едва ли тѣ превращенія, которымъ подверженъ теобро-

Digitized by Google

минъ въ организмѣ животнаго, могли бы рѣзко мѣнять ему именно присущее дѣйствіе хотя бы уже потому, что теоброминъ въ довольно значительной своей части проходитъ организмъ совершенно неизмѣненнымъ (срв. *Rost'a*, *Hoffmann'a*, *Albanese*, *Bondzyński* и *Gottlieb'a*, *Krüger'a* и *Schmidt'a*). Сказаннымъ конечно не исчерпывается кругъ возможныхъ in vivo воздѣйствій. И при рѣшеніи разбираемаго здѣсь вопроса особая осторожность тѣмъ болѣе умѣстна, что данныя клиническаго опыта не только не могутъ служить опредѣленнымъ указаніемъ, но сами по себѣ нуждаются въ болѣе тщательной ихъ провѣркѣ и экспериментальной же разработкѣ.

Въ заключеніе, считаемъ для себя пріятнымъ долгомъ выразить нашу сердечную благодарность глубокоуважаемому профессору *Юлію Петровичу Лауденбаху* за его любезное гостепріимство и то руководство, которымъ мы пользовались при исполненіи настоящей работы.

Digitized by Google

Указатель литературы.

1. *v. Ackeren*, Ueber Nierenreizung nach Salicylsäuregebrauch. Charité Ann 15, p. 252, 1890.
2. *Albanese*, Ueb. das Verhalten des Coffeins und des Theobromins im Organismus. Arch. f. exp. Path. u. Pharmakol. 35, p. 449, 1895.
3. *Arduin (Henocque et Huchard)*—реф. Virchow Hirsch Jahresber. 1885, I, p. 428.
4. *Askanazy*, Klinisches über Diuretin. Deutsch. Arch. f. kl. Med., 56, p. 209, 1896.
5. *Aubert (u. Haase)*, Ueb. den Coffeingehalt des Kaffeegetränkes und über die Wirkungen des Coffeins. Pflüg. Arch. 5, p. 589, 1872.
6. *Barnett*, Aspirin in rheumatism: a warning. Brit. med. journ. 1905, II. p. 21.
7. *Baruch*, Zur Kenntniss der Nebenwirkung des Natron salicylicum. Berl. kl. Woch. 1883, p. 350.
8. *Baumann u. Herter*, Ueber die Synthese von Aetherschwefelsäuren etc. Zeitschr. f. physiol. Chemie 1, p. 244, 1877.
9. *Bell*. A heroic dose of phenacetin. Lancet 1906, II, p. 1109.
9. *Beniasch*, Ueb. den Einfluss der Antipyrese auf die Agglutinationskraft des Blutes beim Abdominaltyphus. Zeitschr. f. kl. Med. 45, p. 51, 1902.
10. *Bertagnini*, Ueb. das Verhalten einiger Säuren im thierischen Organismus. Annalen d. Chemie u. Pharmacie 97, p. 248, 1856.
11. *Bettelheim*, реф. Virch. Hirsch Jahresber. 1885, I, p. 427.
12. *Bielschowsky*, реф. Fortschr. d. Med. 2, p. 679, 1884.
13. *Binz*, Vorlesungen über Pharmakologie. Berlin, 1885.
14. *Blanchier et Bochefontaine*, Sur l'elimination du salicylate de soude et l'action. de ce sel sur le coeur. Compt. rend. 87, p. 657, 1878.
15. a) *Bock*, Ueb. die Wirkung des Coffeins und des Theobromins auf das Herz. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 43, p. 367, 1899.
    b) — Untersuchungen über die Wirkung verschiedener Gifte auf das isolirte Säugethierherz. Ibid., Bd. 41, p. 158, 1898.
16. *Бочаровъ*, О дѣйствіи различныхъ ядовъ на изолированное сердце теплокровныхъ животныхъ. Русскій врачъ 1904, № 36—39, p. 1205 и т. д.
17. *Bondi u. Jacoby*, Ueb. die Verteilung der Salicylsäure bei normalen und infizierten Tieren. Beitr. z. chem. Physiol. u. Pathol. 7, p. 514, 1906.
18. *Bondzyński*, Ueb. das Verhalten einiger Salicylsäureester im Organismus. Arch. f. exp. Path. u. Pharmakol. 38, p. 83, 1897.

Digitized by Google

19. *Bondzyński u. Gottlieb*, Ueb. Methylxanthin, ein Stoffwechselproduct des Theobromin und Coffein. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 36, p. 45, 1895, а также—Bd. 37, p. 385, 1896.
20. *Bongers*, Ueb. die Ausscheidung körperfremder Stoffe in den Magen. Ibid. Bd. 35, p. 415, 1895.
21. *Brugsch*, Salizyltherapie und Nieren. Therapie d. Gegenw. 1904, p. 58.
22. *Cahn u. Hepp*, Ueb. Antifebrin (Acetanilid) und verwandte Körper. Berl. kl. Woch. 1887, pp. 4, 26.
23. *Cantani*, de l'antipyrèse. Sem. med. 1890, p. 303.
24. *Cardi e Vallini*, реф. Schmidt's Jahrb. 255 p. 127, 1897.
25. *Cattani*, реф. Virch.-Hirsch. Jahresber. 1886, I, p. 391.
26. *Cheinisse*, Rôle de la fièvre dans l'évolution d'une maladie infectieuse (staphylococcie). Compt. rend. 122, p. 35, 1896.
27. *Chidichimo*, Die physiologische und therapeutische Wirkung des Aspirins, etc Ther. Monatsh. 1906, p. 389.
28. *Clouston*, реф. Virch.-Hirsch. Jahresb. 1882, I, p. 419.
29. *Cohnstein*, Ueb. die diuretische Wirkung des Theobromins. Berl. kl. Woch. 1893, p. 91.
30. *Coppola*, реф. Virch.-Hirsch. Jahresb. 1885. I, p. 427.
31. *Cushny a. van Naten*, On the action of caffein on the mammalian heart. Arch. int. de pharmacod. et de thér. 9, p. 169, 1901.
32. *Dehio*, реф. Centrlb. f. allg. Path. u. path. Anat. 15, p. 410, 1904.
33. *Demme*, Physiologische und therapeutische Beiträge zur Kenntniss des Antipyrins. Fortschr. d. Med. 2, pp. 657, 687, 1884.
34. *Deneke u. Adam*, реф. Deutsch. med. Woch. 1906, p. 273.
35. *Dennig*, Ueb. die Einwirkung einiger vielgebrauchter Arzneimittel auf die Methämoglobindung im Blute. D. Arch. f. kl. Med. 65, p. 524, 1900.
36. *Dettweiler*, Diskussion. Verh. d. 14 Congr. f. inn. Med. 1896, p. 96.
37. *Dittmar*, реф. Virch.-Hirsch Jahresb. 1903, I, p. 669.
38. *Docray*, Some toxic effects of aspirin. Brit. med. Journ. 1905, II, p. 1692.
39. *Drasche*, Ueb. die Nebenwirkungen des Antipyrins. Wien. kl. Woch. 1888, pp. 572, 593.
40. a) *Dreser*, Pharmacologisches über Aspirin. Pflüg. Arch. 76, p. 306, 1899.
    b) — Ueb. Herzarbeit und Herzgifte. Arch. f. exp. Path. u. Pharmakol. 24. p. 221, 1887.
    c) — Ueb. die Messung der durch pharmakologische Agentien bedingten Veränderungen der Arbeitsgrösse und der Elasticitätszustänge des Skeletmuskels. Ibid, Bd. 27, p. 50, 1890.
41. *Dumstrey*, Beitrag zur Frage der Intoxication mit Salipyrin. Deutsche med Woch. 1903, p. 786.
42. *Ehrmann*, Ueb. Albuminurie und über die Ausscheidungsverhältnisse der Salicylisäure aus dem Organismus von Gesunden und Gelenkrheumatikern. Münch. med. Woch. 1907, p. 2595.
43. *Falk*, Phenacetin und Methacetin. Ther. Monatsh. 1890, p. 314.
44. *Fairland*, Depressing effects of antipyrin. Brit. med. journ. 1886, II, p 629.
45. a) *Feré*, Note sur l'Influence du café sur le travail. Compt. rend. soc. biol. 53. p. 627, 1901.
    b) — Note sur l'influence de la théobromine sur le travail. Ibid., p. 593.

Digitized by Google

46. *Филатовъ*, Салициловокислый натръ при тифѣ у дѣтей. Моск. врач. вѣстникъ 1876, p. 306.
47. a) *Filehne*, реф. Cntrlbl. f. Bact. u. Infkr. 17, p. 477, 1895.
b) — Das Pyramidon. Zeitschr. f. kl. Med. 32, p. 569, 1897.
c) — Ueb. einige Wirkungen des Xanthins, des Caffeïns und mehrerer mit ihnen vorwandter Körper. Du Bois Arch. 1886, p. 72.
48. *Filippi e Nesti*, Ref. Schmidt's Jahrbücher Bd. 275, p. 177, 1902.
49. *Franke*, Vergiftungserscheinungen nach Aspirin. Münch. med. Woch. 1903. p. 1299.
50. *Furth*, Eine Antifebrinvergiftung. Wien. med. Presse, 1889, p. 652.
51. *Gazert*, Therapeutische Erfahrungen mit Aspirin. Deutsch. Arch. f. kl. Med. 68, p. 142, 1900.
52. *Гейслеръ*, О терапевтическомъ дѣйствіи діуретина. Врачъ, 1890, pp. 1039, 1065.
53. *Glogauer*, Ein Fall von Kaffee-Vergiftung. Ther. Monatsh. 1888, p. 197.
54 *Goldschmidt*, Ueb. akute Citrophenvergiftung. Münch. med. Woch. 1907, p. 1129.
55. *Goltdammer*, Zur inneren Anwendung der Salicylsäure. Berl. kl. Woch. 1876, p. 47.
56. *Gottlieb*, Herzmittel und Vasomotorenmittel. Verh. d. 19 Congr. f. inn. Med. p. 21—45, 1901.
57. a) *Gottlieb. u. Magnus*, Digitalis und Herzarbeit. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 51, p. 30, 1903.
b) — Ueb. die Beziehungen der Nierencirculation zur Diurese. Ibid., Bd. 45, p. 223, 1901.
58. *Graziani*, Einfluss der umgebenden Temperatur und des kalten Bades auf die Hervorbringung von agglutinierender Substranz bei den für den Typhus immunisierten Tieren. Cntrlbl. f. Párasitenk. u. Infkr. 42 (Orig.), pp. 633. 755, 1906.
59. *Guttmann*, Ueb. Salipyrin. Berl. kl. Woch. 1890, p. 837.
60. *Hahn*, реф. Virch. Jahresb. 1898, I, p. 379.
61. *Hartge*, Eine Antifebrinvergiftung. Pet. med. Woch. 1890, p. 69.
62. *Hedbom*, Ueb. die Einwirkung verschiedener Stoffe auf das isolierte Säugethierherz. Skand. Arch. f. Physiol. 9, p. 1, 1899.
63. *Hilton Heffernan*, A case of sodium salicylate poisoning. Brit. med. journ. 1900, I, p. 16.
64. *Hellsten*, реф. Cntrlbl. f. Physiol. 16, p. 743, 1902.
65. *Herczel*, Ueb. Acetanilid. Cntrlbl. f. die med. Wiss. 1887, p. 546.
66. a) *Hering*, Unregelmässigkeiten des Herzens. Ref. Deutsche med. Woch. 1906, p. 777.
b) — Zur experimentellen Analyse der Unregelmässigkeiten des Herzschlages. Pflüg. Arch. 82, p. 1, 1900.
67. *Herlitzka*, Ueb. den Einfluss des arteriellen Druckes auf die Tätigkeit des isolirten Säugetierherzens. Pflüg. Arch, 107, p. 557, 1905.
68. *Hildebrandt*, Zur Kenntniss der physiologischen Wirkung der hydrolytischen Fermente. Virch. Arch. 121, p. 1, 1890.
69. *Hinsberg u. Kast*, Ueb. die Wirkung des Acetphenetidins. Cntrlbl. f. d. med. Wiss. 1887, p. 145.

Digitized by Google

70. *Hinsberg u. Treupel*, Ueb. die physiologische Wirkung des P-Amidophenols und einiger Derivate desselben. Arch. f. exp. Path. u. Pharm, 33, p. 216. 1894.
71. *Hirschfelder*, Beitrag zur Wirkung des Phenacetins. D. Arch f. klin. Med. 44. p. 434, 1889.
72. *Höhn*, Ueb. unangenehme Nebenwirkungen des Diuretin. Wien. med. Woch. 1893. p. 1420.
73. *Hoffmann*, Ueb. die therapeutische Anwendung des Diuretin. Arch. f exp. Path. u. Pharm. 28, p. 1, 1891.
74. *Hollowpeter*. Ref. Virch-Hirsch Jahresb. 1889, I, p. 407.
75. *Hoppe*, Ueb. die Wirkung des Phenacetin. Ther. Monatsh. 1888, p. 160.
76. *Horneffer*, Pyramidon. Berl. kl. Woch. 1897, p. 759.
77. *Jaccoud*, реф. Virch.-Hirsch Jahresb. 1885, I, p. 429.
78. a) *Jaffé*, Ueber den nach Pyramidongebrauch im Harn auftretenden rothen. Farbstoff. Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. 34, p. 2737, 1901.
b) -- Antipyrylharnstoff, ein Stoffwechselderivat des Pyramidons. Ibid., Bd. 35, p. 2891, 1902.
79. *Jaffé u. Hilbert*, Ueb. Acetanilid und Acettoluid und ihr Verhalten im thierischen Stoffwechsel. Zeitschr. f. physiol. Ch. 12, p. 295, 1888.
80. *Jendrassik*, Doit on traiter la fièvre et comment. Revue de méd. 21, p. 935, 1901.
81. *Jmpens*, Contribution à l'étude des préparations solubles de la théobromine. Arch. int. de pharmacod. et de ther. 9, p. 1, 1901.
82. *Johannsen*, Ueb. die Wirkungen des Kaffein. Inaug.-Diss., Dorpat 1869.
83. *Jones*, Treatment by salicylic acid. Lancet 1877, II, p. 607.
84. *Истоминъ и Великій*, Ueb. Salicylsäure. Pet. med. Woch. 1877, p. 333; 1878, p. 10 и 181.
85. *Ивановъ*, О дѣйствіи солей никкеля, кобальта и мѣди на изолированное сердце. Русскій Врачъ, 1906, p. 198.
86. *Каковскій*, О вліяніи различныхъ веществъ на вырѣзанное сердце, Юрьевъ. 1904.
87. *Кандидовъ*, Къ вопросу о выдѣленіи слизистой оболочкой желудка и мочею нѣкоторыхъ лѣкарственныхъ веществъ etc. Врачъ 1893, p. 353.
88. *Kast*, Ueb. den Werth der arzneilichen Antipyretica. Verh. d. 14 Congr. f. inn. Med., p. 37. 1896.
89. *Kayser*, Ueb. d. Einfluss des Salipyrins bei Gebärmutterblutungen. Deutsche med. Woch. 1893, p. 1040.
90. *Kisch*, Ref. Virch.-Hirsch. Jahresb. 1880, I, p. 463.
91. *Knoll*, Beiträge zur Kenntniss der Pulscurve. Arch. f. exp. Path. u. Pharmakol. 9, p. 380, 1878.
92. *Kobert*, Lehrbuch der Intoxikationen. 2 Aufl. Stuttgart 1906.
93. *Kobert u. Glette*, Beiträge zur Kenntniss einiger Pyrazolonderivate. Zeitschr. f. kl. Med. 62, p. 57, 1907.
94. *Köhler*, Salicylsäure und Salicylsaures Natron physiologisch untersucht. Cntrlbl. f. d. med. Wiss. 1876, pp. 161, 195.
95. *Kollmann*, Ueber Salipyrin. Münch. med. Woch. 1890, p. 831.
96. *Korentschewsky*, Vergleichende pharmakologische Untersuchungen über die Wirgung von Giften auf einzellige Organismen. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 49, p. 7, 1903.

Digitized by Google

97. *Koritschoner*, Klinische Versuche über das Diuretin „Knoll". Wien. kl. Woch. 1890, p. 753.
98. *Коровицкій*, Пирамидонъ и его лѣчебное примѣненіе. Врачъ 1899, pp. 1479, 1510.
99. *Koschlakoff*, Beobachtungen über die Wirkung des citronensauren Coffeïns. Virch. Arch. 31, p. 436, 1864.
100. *Kraus*, Fieber und Infektion. Noorden's Hndb. d. Pathol. d. Stoffwechsels. Berlin 1903, p. 578—668.
100. b) *Кравковъ*, Основы фармакологіи. Спб. 1907.
101. *Krehl*, Pathologische Physiologie. 5 Aufl., Leipzig 1906.
102. *Krönig*, Phenacetin-Vergiftung mit tödtlichem Ausgang. Berl. kl. Woch. 1895, p. 998.
103. *Kronecker*, Einige Beobachtungen über die Neben-Wirkungen des Antifebrins. Ther. Monatsh. 1888, p. 426.
104. *Kronfeld*, Ueb. Antifebrinvergiftung. Wien. med. Woch. 1892, p. 1457.
105. *Krüger u. Schmidt*, Das Verhalten von Theobromin im Organismus des Menschen. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 45, p. 259, 1901.
106. *Kunkel*, Handbuch der Toxikologie, Jena 1899.
107. *Laache*, Zur Pathogenese des Laktopheninicterus. Deutsche med. Woch. 1904, p. 1808.
108. *Landergren u. Tigerstedt*, Die Blutzufuhr zu der Niere. Skand. Arch. f. Physiol. 4, p. 241, 1893.
109. *Lang*, Ueb. die Wirkung des Antifebrin. Wien. med. Presse 1887, p. 768.
110. *Langaard*, Zur. diuretischen Wirkung des Coffeins. Cntrlbl. f. d. med. Wiss. 1886, p. 513.
111. a) *Langendorff*, Untersuchungen am überlebenden Säugethierherzen. Pflüger's Arch. 61, p. 291, 1895.
b) — Ueb. den Einfluss verschiedener Temperaturen auf die Herztätigkeit. Ergebnisse d. Physiol. 2, Abth. 2, p. 517, 1903.
112. *Langendorff* (*u. Nawrocki*), Ueb. den Einfluss von Wärme und Kälte auf das Herz der warmblütigen Thiere. Pflüger's Arch. 66, p. 355, 1897.
113. *Langlois*, Antipyrin. Dict. de physiologie (Ch. Richet), 1. p. 587, 1895.
114. *Langmead*, Salicylate poisoning in children. Lancet 1906, I, p. 1822.
115. *Lawrow*, Ueb. die Ausscheidung des Antipyrins aus dem thierischen Organismus. Zeitschr. f. physiol. Chemie 32, p. 111. 1901.
116. *Lees*, Ref. Lancet 1907, I, p. 811.
117. *Lehmann u. Wilhelm*, Besitzt das Coffeon und die Coffeïnfreien Kaffeesurrogate eine kaffeeartige Wirkung. Arch. f. Hygiene, 32, p. 310. 1898.
118. *Leick*, Die Behandlung des Unterleibtyphus mit Pyramidon Münch. med. Woch. 1907, p. 566.
119. a) *Lépine*, Des propriétés pharmacodynamiques et thérapeutiques des nouveaux médicaments dits antipyrétiques. Arch. de méd. expér. et d'anat. path. I, p. 855, 1889; II, p. 148, 447, 555, 1890.
b) — Ref. Berl. kl. Woch. 1897, p. 575.
120. *Lesnik*, Ueb. einige Ester der Salicylsäure und ihr Verhalten im Organismus. Arch. f. exp. Path. u. Pharmakol. 24, p. 167, 1887.
121. *Leven*, Action physiologique et médicamenteuse de la caféine. Arch. de physiologie, 1, p. 179, 1868.

Digitized by Google

122. a) *Lewin*, Die Nebenwirkungen der Arzneimittel. 3 Aufl., Berlin 1899.
b) — Salicylsäure, Eulenburg's Real Encyclop. 2 Aufl., Bd. 17, p. 210, 1884.
c) — Antipyrin. Ibid., Bd. 1, p. 547, 1885.
123. *Liebermeister*, Handbuch der Pathologie und Therapie des Fiebers. Leipzig 1875.
124. *Litten*, Ueb die Einwirkung erhöhter Temperaturen auf den Organismus. Virchow's Arch. 70, p. 10, 1877.
125. *Livon*, Caféine. Dict. de physiologie (Ch. Richet). 2, p. 375, 1897.
126. *Locke*, Die Wirkung der Metalle des Blutplasmas und verschiedener Zucker auf das isolirte Säugethierherz. Cntrlbl. f. Physiol. 14, p. 670, 1901.
127. *Loeb*, Ueb. die Beeinflussung des Koronarkreislaufs durch einige Gifte. Arch. f. exp. Path u. Pharmakol. 51, p. 64, 1903.
128. *Löwenthal*, Zur Wirkung des Antifebrin. Ther. Monatsh. 1888, p. 428.
129. *Loewi, Fletcher u. Henderson*, Ueb den Mechanismus der Coffeindiurese. Arch. f. exp. Path. u. Pharmakol. 53, p. 15, 1905.
130. *Loewy u. Richter*, Epxerimentelle Untersuchungen üb. die Heilkraft des Fiebers. Virchow's Arch. 145, p. 49, 1896.
131. *Lommel*, Klinische Beobachtungen über Herzarhytmie. D. Arch. f. kl. Med. 72, p. 215, 465, 1902.
132. *London*, Beitrag zur Kenntniss der Salicylsäure-Dyspnoë. Berl. kl. Woch. 1883, p. 241.
133. *Ludwig*, Ref. Virchow's Jahresb. 1896, I, p. 338.
134. *Lüthje*, Ueb. die Wirkung von Salicylpräparaten auf die Harnwege etc. D. Arch. f. kl. Med. 74, p. 163, 1902.
135. *Mackenzie*, Die Lehre vom Puls. Frankfurt a. M. 1904.
136. *Mahnert*, Ueb. Phenacetin vom klinischen und physiologischen Standpunkte. Deutsche med. Woch. 1888, p. 1027.
137. *Maki*, Ueb. den Einfluss Camphers, Coffeins und Alkohols auf das Herz. Inaug.-Diss., Strassburg 1884.
138. *Maragliano*, Wirkung des salicylsauren Natrons auf die Circulation. Zeitschr. f. kl. Med, 8, p. 248, 1884.
139. *Marechaux*, Ein Fall von acuter Antifebrinvergiftung. Deutsche med. Woch. 1889, p. 845.
140. *May*, Antipyrin das neueste Antipyreticum. Deutsche med. Woch. 1884, pp. 369, 387, 405.
141. *Mendel*, Die intravenöse Salizylbehandlung und ihre diagnostische Bedeutung. Münch. med. Woch. 1905, p. 165.
142. *v. Mering*, Beiträge zur Kenntniss der Antipyretica. Ther. Monatsh. 1893, p. 577.
143. *Meurice*, Ref. Biochem. Cntrlbl. 4, p. 547, 1904.
144. *Meyer*, Nebenwirkung nach dem Gebrauch von Aspirin. Deutsche med Woch. 1903, p. 124.
145. *Mörner*, Stoffwechselproducte des Acetanilids im menschlichen Körper. Zeitschr. f. Physiol. Chemie, 13, p. 12, 1889.
146 *Mosso*, Quantitative Untersuchungen über die Ausscheidung der Salicylsäure etc. Arch. f. Path. u. Pharmakol. 26, p. 267, 1890.
147. a) *F. Müller*, Beobachtungen über Antipyrin. Cntrlbl. f. kl. Med. 1884, p. 569.
b) — Ueb. Anilin-Vergiftung. Deutsche med. Woch. 1887, p. 27.

Digitized by Google

148. *O. Müller*, Ein Fall von Kaffeevergiftung. Ther. Monatsh. 1890, p. 314.
149. *Munk*, Zur Lehre von den secretorischen Prozessen in der Niere. Virchow's Arch. 107, p. 291, 1887.
150. *Naunyn*, Kritisches und experimentelles zur Lehre vom Fieber und von der Kaltwasserbehandlung. Arch. f. exp. Path. u. Pharmak 18, p. 49, 1884.
151. *Newell Martin*, The direct influence of gradual variations of temperature upon the rate of beat of the dog's heart. Philos. Trans. 174, II, 1883, p. 663.
152. *Никитинъ*, Къ вопросу о жаропонижающемъ способѣ лѣченія. Врачъ 1900, p. 1393.
153. *Oltramare*, Thèse de Paris. Ref. Virch.-Hirsch Jahresb. 1879, I, p. 428.
154. *Орловскій*, Хлористый барій, какъ сердечное средство. Русскій Врачъ 1906, № 6—9, p. 157 и т. д.
155. *Orthmann*, Salipyrin bei Gebärmutterblutungen, Berl. kl. Woch. 1895. p. 145.
156. *Otto*, Ueb. einen weiteren Fall von Nebenwirkungen des Aspirins. Deutsche med. Woch. 1903, p. 123.
157. *Paech*, Ueb. die Einwirkung von Fieber-Temperaturen auf Leukozytose und Antitoxin-Wirkung bei der Diphterie In.-Diss., Breslau 1897.
158. *Powiński*, Ueber die harntreibende Wirkung des Diuretin. Zeitschr. f. kl. med. 24 p. 315. 1894.
159. *Pfeffer*, Versuche über das Diuretin. Cntrlbl. f. d. ges. Ther. 1891, pp. 449, 513
160 *Philips a. Rose Bradford*, On the action of certain drugs on the circulation and secretion of the kidney. Journ. of physiol. 8, p. 117, 1887.
161. *Plavec*, Zur Lehre von der diuretischen Wirkung des Theobromins. Arch. int. de pharmacod. et de thér. 13, p. 275, 1905.
162. *Popp*, Ref. Virch. Jahresb. 1895, I, p 368.
163. *Quenstedt*, Einwirkung von Salicylpräparaten auf die Nieren. Ther. d. Gegenw 1905, p. 97.
164. *Quincke*, Zur Kenntniss der Salicylsäurewirkung. Berl. kl. Woch. 1882, p. 709.
165. *Riedl*, Ref. Virch.-Hirsch Jahresb. 1895, I, p. 368.
166. *Riegel*, Ueb. die therapeutische Verwendung der Caffeinsalze bei Herzkrankheiten. Verh. d. 3 Congr. f. inn. Med., p 292, Wiesbaden 1884.
167. *Riess*, Ueb. die innerliche Anwendung der Salicylsäure. Berl. kl. Woch. 1875, pp. 673, 690.
167. b) *Rivers a. Webber*, The action of caffeine on the capacity for muscular work. Journ. of physiol. 36, p. 33, 1907.
168. *Rocchi*. Ref. Virch.-Hirsch Jahresb. 13, I, p. 407, 1878.
169. *Rost*, Ueb. die Ausscheidung des Coffein und Theobromin im Harn Arch. f. exp. Path. u. Pharmak. 36, p. 56, 1895.
170. *Rovighi* Ref Cntrlbl. f. Bakt. 8, p. 363, 1890.
171. a) *Santesson*, Ueb. den Einfluss einiger China-Alkaloide auf die Leistungsfähigkeit der Kaltblütermuskeln. Arch. f. exp Path. u. Pharmak. 30, pp. 411, 436, 1892.
b) — Einige Versuche über die Wirkung des Coffeins auf das Herz des Kaninchens. Skand. Arch. f. physiol. 12, p. 259, 1901.
172. *Sahli*, Herzmittel und Vasomotorenmittel. Verh. d. 19 Congr. f. inn. Med., p. 45—66, 1901.
173. *Scharfe*, Eine Salipyrinvergiftung. Ther. Monatsh. 1903, p. 163.

Digitized by Google

174. *Schmiedeberg*, Grundriss der Pharmakologie. 5 Aufl., Leipzig 1906
175. *Schmieden*, Wirkung und Nebenwirkung des Diuretins. Cntrlbl. f. kl. Med. 1891, p. 569.
176. *Schotten*. Nebenwirkungen des Citrophen. Ther. Monatsh. 1900, p. 278.
177. *Schreiber*, Ueb. den Pulsus alternans. Arch. f. exp. Path. u. Pharmakol. 7. p. 317, 1877.
178. *v. Schroeder*, Ueber die diuretische Wirkung des Coffeins und der zu derselben Gruppe gehörenden Substanzen. Arch. f. exp. Path. u. Pharmak. 24, p. 85, 1887.
179. *Schütze*, Experimentelle Untersuchungen zur Kenntniss der Einwirkung der Antipyretica auf den Verlauf acuter Infectionskrankheiten. Zeitschr. f. Hyg. u. Infkr. 38, p. 205, 1901.
180. a) *Schulz*, Coffeinum. Eulenburg's Real-Encyclop. 2 Aufl, Bd. 4, p. 355, 1885
b) — Theobrominum. Eulenburg's Real-Encyklop. 2 Aufl., Bd. 19, p. 596, 1889.
181. *Sembritzki*, Zur Wirkung des Antifebrin. Ther. Monatsh. 1889, p. 267.
182. *Соколовскій*, Основы фармакологіи. Москва 1878
183. *Starling*, The glomerular functions of the kidney. Journ. of physiology. vol. 24, p. 317, 1899.
184. a) *Strauss*, Ref. Virch.-Hirsch Jahresb. 1894, I. p. 396.
b) — Ueber 3 Fälle von Icterus catarrhalis während des Gebrauchs von Lactophenin. Ther. Monatsh. 1895, p. 469.
185. *Stuhlmann u. Falck*, Beiträge zur Kenntniss der Wirkungen des Kaffeins. Virchow's Arch. 11, pp. 324, 481, 1857.
186. *Swirski*, Ueb. die Beeinflussung des Vaguscentrums durch das Coffein. Pflüger's Arch. 104, p. 260, 1904.
187. *v. Tappeiner*, Lehrbuch der Arzneimittellehre. 5 Aufl., Leipzig 1904.
188. *Treupel*, Beiträge zur Kenntniss der Antipyretica und Antalgica. Deutsche med. Woch. 1895, p. 222, а также—p. 538.
189. *Tripold*, Ueb. die therapeutische Wirkung des Phenacetin und Thallin. Wien. kl. Woch. 1889, pp. 149, 177.
190. *Tyrrel*, Ref. Deutsche med. Woch. 1906, p. 731.
191. *Unverricht*, Ueber das Fieber. Volkmann's Samml. kl. Vorträge. N. F. 159, 1896.
192. *Valentini*, Ueb. die systematische antifebrile Behandlung des Unterleibstyphus mit Pyramidon. Deutsche med. Woch. 1903, p. 273.
193. *Vierhuff*, Ein Fall von Antifebrinvergiftung. Pet. med. Woch. 1890, p 139.
194. a) *Vinci*. Sur la dose toxique de l'acide salicylique etc. Arch. ital. de biol. 44, p. 273, 1905.
b) — Action. de la caféine sur la pression sanguine. Ibid., t. 24, p. 482, 1895.
195. *Voit*, Untersuchungen üb. d. Einfluss des Kochsalzes, des Kaffee's und der Muskelbewegungen auf den Stoffwechsel. München 1860.
196. a) *Volhard*, Ueb. ventriculäre Bigeminie ohne compensatorische Pause etc. Zeitschr. f. kl Med. 53, p. 475, 1904.
b) Ueb. den Pulsus alternans und pseudoalternans. Münch. med. Woch. 1905. p. 590.
197. *К. Э. Вагнеръ*. Къ ученію о роли температуры въ заразныхъ заболѣваніяхъ. Врачъ 1890, pp. 887, 913.
198. *Вальтеръ*, О вліяніи искусственной лихорадки на животныхъ, зараженныхъ, микробомъ волокнистаго воспаленія легкихъ. Врачъ 1890, pp. 835, 869.

Digitized by Google

199. *Wassermann*, Wesen der Infection. Hndb. d. pathogenen Mikroorganismen. (Kolle-Wassermann), Bd. 1, p. 223—287, Jena 1903.
200. *Weckerling*, Ein Fall von Vergiftung durch salicylsaures Natron. D. Arch. f. kl. Med. 19, p. 319, 1876.
201. a) *Wenckebach*, Zur Analyse des unregelmässigen Pulses. Zeitschr. f. kl. Med. Bd. 36, p. 181, 1898.
b) — Bd. 37. p. 475, 1899.
c) — Bd. 39, p. 293, 1900.
d) — Beiträge zur Kenntniss der menschlichen Herztätigkeit. Arch. f. (Anat. u.) Physiol. 1906, p. 297; 1907, p. 1.
202. *Wenzel*. Ikterus nach Laktophenin. Cntrlbl. f. inn. Med. 1896, p. 149.
203. *Werhovsky*, Untersuchungen über die Wirkung erhöhter Eigenwärme auf den Organismus. Ziegler's Beitr. z. path. Anat. 18, p. 72, 1895.
204. *Wiechowski*, Ueber den Einfluss der Analgetica auf die intracranielle Blutcirculation. Arch. f. exp. Path. u. Pharmakol. 48, p. 376, 1902.
205. *Wielsch*, Erfahrungen über Aspirin Wien. med. Presse 1902, p. 209.
206. *Winckelmann*, Aspirin-Nebenwirkungen. Münch. med. Woch. 1903, p. 1817.
207. *Witthauer*. Ueb. Icterus nach Lactopheningebrauch. Ther. Monatsh. 1898, p. 111.
208. *Завадскій*, О судьбѣ салициловой кислоты въ организмѣ. Русскій Врачъ 1905, I, p. 329.
209. *А. К. Зивертъ*, Ученіе о динамическомъ антагонизмѣ ядовъ. Кіевъ 1906.
210. *Zenetz*, Die Anwendung des Kaffeins bei Herz und Nierenerkrankungen. Wien. med. Woch. 1899. p. 2315.

Digitized by Google

Замѣченныя опечатки.

Въ исполненіе рисунковъ кривыхъ вкрались нѣкоторыя неточности. Такъ, на фиг. V, стр. 34, отрѣзки *G* и *H* должны бы представлять согласно оригиналу совершенно правильныя волны съ чуть меньшей амплитудой въ *H*. На фиг. VI, стр., 36, амплитуда колебаній *N* должна быть нѣсколько большей нежели въ *M*. На фиг. VIII, стр. 73, совершенно отсутствуетъ закругленіе верхушекъ волны, особенно рѣзко выраженное въ отрѣзкахъ *H*, *I*, *K* и *L* оригинала.

Digitized by Google

Къ вопросу о ростѣ и развитіи дѣтскаго организма

Физіологоклиническое наблюденіе.

Приватъ-доцента Императорскаго Университета Св. Владиміра.

А. О. Карницкаго.

Не смотря на обширное количество работъ, произведенныхъ по вопросамъ физическаго воспитанія дѣтей, мы все-таки не имѣемъ еще безспорныхъ данныхъ, которыя говорили-бы намъ съ несомнѣнностью о *законахъ роста и развитія нормальнаго, здороваго ребенка.* Подавляющее число работъ въ этой области произведено по генерализирующему статистическому методу и только ничтожное количество по *индивидуализирующему, физіологическому.* Значеніе *среднихъ* и *индивидуальныхъ* величинъ развитія дѣтей по возрастамъ неоднократно обсуждалось уже многими авторами. (*W. Camerer* [1]) *Landsberger* [2]), *Raudnitz* [3]), *Schmid-Monnard* [4]), *Грацiановъ* [5]), *Карницкій* [6]), и много другихъ [7]), и въ этомъ краткомъ сообщеніи я не намѣренъ касаться такого важнаго вопроса, тѣмъ болѣе, что по этому поводу намъ придется говорить подробно впослѣдствіи, когда будутъ обра-

[1]) *W. Camerer.* Jahrbuch für Kinderheilkunde, 1904 г. Bd. 53.

[2]) *Landsberger.* Archiv. Anthrop. 1888 г. Bd. 17. Biol. Centralblat. Bd. 7.

[3]) *Raudnitz.* Prag. M. Woch. 1892 г.

[4]) *Schmid-Monnard.* Jahrbuch für Kinderheilk. 1891. Bd. 33 и 40.

[5]) *Грацiановъ.* Дисс. 1889 г. Петербургъ.

[6]) *Карницкій А. О.* Русскій Врачъ, 1904 года № 7 и Русскій Врачъ 1905 г. № 13.

[7]) Подробную литературу по этому вопросу см.: *Бондыревъ.* Матеріалы къ изученію роста дѣтей. Дисс. 1902 г. и *Н. П. Гундобинъ.* Особенности дѣтскаго возраста. Петербургъ. 1906 г.

Digitized by Google

ботаны мои 20-лѣтнія наблюденія за ростомъ и развитіемъ моихъ 7 дѣтей.

Въ настоящемъ я желалъ-бы сообщить только матеріалы по наблюденію за физіологической жизнью своего шестого ребенка, мальчика, случайно умершаго около 8 мѣсячнаго возраста. Изслѣдованія касаются вѣса, длины тѣла, окружности головы и груди, состава крови, обмѣна вещества и силъ. Подробное обсужденіе полученныхъ мною данныхъ умѣстнѣе будетъ при опубликованіи наблюденій надъ остальными шестью дѣтьми, изъ которыхъ старшему уже 21-й годъ, а младшей дѣвочкѣ только второй годъ. Въ этихъ видахъ я отбрасываю здѣсь и данныя по обмѣну веществъ, такъ какъ ихъ цѣлесообразнѣе помѣстить на ряду съ другими величинами, полученными отъ другихъ дѣтей. Сообщая данныя относительно вѣса, роста, окружности груди, окружности головы и состава крови, какъ *матеріалъ* по индивидуализирующему способу, я оставлю въ сторонѣ подробное обсужденіе полученныхъ мною величинъ, такъ какъ это опять-таки удобнѣе сдѣлать въ связи съ рядомъ другихъ данныхъ, полученныхъ отъ всѣхъ остальныхъ дѣтей.

Относительно нижеприводимаго матеріала я постараюсь намѣтить только главные пункты, которые подлежатъ обсужденію впослѣдствіи.

Нѣсколько подробнѣе необходимо остановиться здѣсь на одной сторонѣ моихъ наблюденій, которыя велись мною въ цѣляхъ отвѣта на вопросъ, какъ растетъ и развивается здоровый ребенокъ, если его поставить, по возможности, въ наиболѣе благопріятныя для того условія.

Такъ какъ въ сообщаемомъ случаѣ рѣчь идетъ о грудномъ ребенкѣ, то существеннымъ вопросомъ является здѣсь вопросъ о томъ, имѣются-ли какіе-нибудь объективные признаки, по которымъ наблюдатель смѣло могъ-бы заключить, что ростъ и развитіе интересующаго его грудного ребенка идетъ физіологически правильно, прогрессируетъ, а не стоитъ на одной фазѣ или даже дѣлаетъ уклоненія въ сторону патологіи? Принято считать, что *вѣсовыя* измѣненія ребенка, особенно въ грудномъ періодѣ, служатъ наилучшимъ показателемъ его успѣшнаго возрастанія, тѣмъ не менѣе однѣ вѣсовыя прибавки не могутъ служить еще вѣрнымъ критеріемъ нормальнаго развитія ребенка, такъ какъ цыфры о вѣсѣ даютъ намъ представленіе только о *количественныхъ* измѣненіяхъ въ его тѣлесной

Digitized by Google

массѣ и ничего не говорятъ намъ о *качественной* сторонѣ этихъ измѣненій. *Czerny* и *Keller* совершенно справедливо отмѣчаютъ, что однихъ вѣсовыхъ наблюденій за ребенкомъ еще недостаточно, чтобы судить о правильности или неправильности его физіологическаго развитія [1]). Въ самомъ дѣлѣ: амбулаторія и клиника учатъ насъ, что грудной ребенокъ можетъ давать приращенія въ своемъ вѣсѣ въ то время, когда въ немъ происходятъ уже измѣненія въ сторону патологіи (рахитъ, жирный ребенокъ). Поэтому, наблюдая физіологическую жизнь своего грудного ребенка, съ точки зрѣнія его здоровья, я руководствовался не одними только вѣсовыми приращеніями, но и другими физіологоклиническими признаками, а именно: сномъ, аппетитомъ, желудочно-кишечными функціями, психическимъ состояніемъ ребенка. Можно думать, что совокупность всѣхъ этихъ признаковъ, отмѣчаемыхъ наблюдателемъ изо дня въ день, можетъ дать ему, въ сопоставленіи съ вѣсомъ, совершенно точное представленіе о правильномъ прогрессивномъ развитіи наблюдаемаго ребенка. И дѣйствительность подтверждаетъ, что ребенокъ, въ состояніи своего физіологическаго равновѣсія, имѣетъ хорошій сонъ, прекрасный аппетитъ, нормальный стулъ, живое веселое настроеніе духа и *прибываетъ въ вѣсѣ*. Какъ ни драгоцѣнны, однако, всѣ перечисленные физіологоклиническіе признаки здороваго состоянія ребенка, тѣмъ не менѣе, всѣ они (кромѣ вѣса конечно) заключаютъ въ себѣ извѣстную долю субъективизма и не могутъ конкурировать, въ смыслѣ объективности и доказательности, съ такимъ установленнымъ признакомъ, какъ вѣсъ ребенка. Самъ собою напрашивается вопросъ, нѣтъ-ли среди многихъ другихъ физіологоклиническихъ признаковъ здороваго физическаго состоянія ребенка такого, который обладалъ-бы, съ одной стороны, несомнѣнной объективностью, съ другой стороны, безспорной доказательностью? По нашимъ наблюденіямъ такой признакъ мы имѣемъ въ *составѣ* изслѣдуемой *крови* ребенка. Кровь животнаго организма не подвергается такимъ быстрымъ колебаніямъ, какія нерѣдко обнаруживаются при ежедневномъ изслѣдованіи его вѣса. Повышенія и пониженія въ вѣсѣ ребенка часто не сопровождаются никакими замѣтными измѣненіями въ составѣ его крови, если эти колебанія въ вѣсѣ носятъ времен-

---

[1]) *Czerny* und *Keller*. Des Kindes Ernährung. Ernährungsstörugnen und Ernährungstherapie, III и IV Abtheilung, s. 380. 1902. Leipzig und Wien.

Digitized by Google

ный, преходящій характеръ. Уже a priori можно отвергнуть существованіе такой опредѣленной зависимости между составомъ кровяной ткани ребенка и колебаніями въ его вѣсѣ. Въ самомъ дѣлѣ: кровяная ткань есть сложное біохимическое образованіе опредѣленнаго состава, и отъ быстраго измѣненія своего состава, въ виду важности крови для организма, она ограждена рядомъ защитительныхъ приспособленій (глубокое помѣщеніе ея въ организмѣ, особыя сложно устроенныя трубки для ея движенія, составъ самой крови).

Для разстройства этихъ защитительныхъ приспособленій совершенно недостаточно еще тѣхъ моментовъ, которые иногда дѣйствуютъ повышающимъ или понимающимъ образомъ на вѣсъ животнаго организма. Вѣсовыя величины даютъ намъ представленіе только о суммѣ тѣхъ жидкихъ и плотныхъ веществъ, изъ которыхъ составлена въ данное время тѣлесная масса взвѣшиваемаго организма. Колебанія въ объемѣ этихъ жидкихъ и плотныхъ веществъ, отражаясь на вѣсѣ организма, въ тоже время могутъ остаться безъ существеннаго вліянія на жизненныя отправленія самого тѣла. Эти апріорныя соображенія находятъ себѣ подтвержденіе въ дѣйствительныхъ фактахъ жизни. Сравнивая вѣса и составъ крови одного и того же ребенка въ теченіе долгаго времени, можно придти къ заключенію, что составъ крови, при колебаніяхъ въ вѣсѣ ребенка, можетъ остаться неизмѣннымъ, и, слѣдовательно, физіологоклиническое значеніе вѣса гораздо ниже, чѣмъ таковое же значеніе *крови*. Въ составѣ послѣдней мы имѣемъ болѣе надежный признакъ здороваго состоянія животнаго организма, чѣмъ въ одномъ его вѣсѣ. Само собою разумѣется, что и тотъ и другой признаки имѣютъ значеніе только при продолжительныхъ наблюденіяхъ за развитіемъ одного и того же организма. Этихъ краткихъ соображеній пока достаточно, чтобы выяснило нашу точку зрѣнія на значеніе изслѣдованія крови, при наблюденіи за ростомъ и развитіемъ даннаго ребенка.

Переходимъ къ сообщенію фактическихъ данныхъ, которыя мы сгруппируемъ въ три таблицы: въ первой будутъ вѣсъ, длина тѣла, окружность груди и головы, во второй и третьей составъ изслѣдованной крови. Данныя обмѣна веществъ, какъ уже сказано, будутъ приведены въ другое время.

Начиная вышеприведенныя изслѣдованія, я имѣлъ въ виду рѣшеніе нѣкоторыхъ физіологическихъ вопросовъ, предъявляемыхъ

Digitized by Google

М А Р Т Ъ.

Недѣли.	Числа.	Вѣсъ въ грм.		Колебанія вѣса.		Длина тѣла въ смтр.	Окружность головы.	Окружность груди.	Общее состояніе тѣла.
		Ежедневно.	Средній за недѣлю.	Ежедневно.	За недѣлю.				
1	6	4116	4107			51	35,5	36,0	Нормальн.о
	7	4107		— 9					
	8	4099		— 8					
	9	4103		+ 4					
	10	4103		0					
	11	4107		+ 4					
	12	4112		+ 5					
2	13	4116	4141	+ 4	+ 34	52,5	36.0	36,0	Тоже.
	14	4116		0					
	15	4116		0					
	16	4129		+13					
	17	4150		+21					
	18	4162		+12					
	19	4200		+38					
3	20	4221	4316	+21	+175	53,0	36,5	37,0	Тоже.
	21	4255		+34					
	22	4280		+25					
	23	4326		+46					
	24	4360		+36					
	25	4368		+ 8					
	26	4406		+38					

Digitized by Google

МАРТЪ.

Недѣли	Числа	Вѣсъ въ грм.		Колебанія вѣса.		Длина тѣла въ смтр.	Окружность головы.	Окружность груди.	Общее состояніе тѣла.
		Ежедневно.	Средній за недѣлю.	Ежедневно.	За недѣлю.				
4	27	4431	4512	+25	+196	53,0	57,0	37,0	Нормально.
	28	4456		+25					
	29	4485		+29					
	30	4514		+29					
	31	4560		+46					

АПРѢЛЬ.

4	1	4560	4512	0	+196	53,0	37,0	37,0	Тоже.
	2	4581		+21					
5	3	4619	4735	+38	+223	55,5	38,0	37,0	Тоже.
	4	4657		+38					
	5	4686		+29					
	6	4707		+21					
	7	4741		+34					
	8	4749		+ 8					
	9	4787		+38					
6	10	4821	4869	+34	134	55,0	38,0	38,0	Тоже.
	11	4872		+51					
	12	4903		+31					
	13	4945		+42					
	14	4987		+42					
	15	5050		+63					
	16	5113		+63					

Digitized by Google

	18	5070		+16					
	19	5116		+46					
7	20	5108	5090	− 8	+281	56,0	38,5	38,0	Ничтожный грипп: t° воз. 30,3 на другой день у. 38,3 на третій день t° нормально три раза жидковат. стулъ.
	21	5091		−17					
	23	6095		+ 4					
	22	5082		−13					
	24	5238		+156					
	25	5301		+ 63					
	26	5360		+ 59					
8	27	5453	5402	+ 93	+312	56,5	38,5	38,5	Нормально.
	28	5347		−106					
	29	5508		+161					
	30	5611		+103					
				М А Й,					
	1	5649		+38					
	2	5657		+ 8					
	3	5669		+12					
9	4	5703	5741	+34	+339	57,5	39,0	38,5	Тоже.
	5	5830		+27					
	6	5838		+ 8					
	7	5840		+ 2					
	8	5861		+21					
	9	5861		0					
	10	5938		+77					
10	11	5946	5918	+ 8	+177	59,0	39,5	39,0	Тоже.
	12	5971		+25					
	13	5963		− 8					
	14	5984		+21					
	15	5992		+ 8					
11	16	6000	6081	+ 8	+163	59,5	39,5	39,0	Прикармливаніе нормально.
	17	6029		+29					

Digitized by Google

М А Й.

Недѣли.	Числа.	Вѣсъ въ грм. Ежедневно.	Вѣсъ въ грм. Средній за недѣлю.	Колебанія вѣса. Ежедневно.	Колебанія вѣса. За недѣлю.	Длина тѣла въ смтр.	Окружность головы.	Окружность груди.	Общее состояніе тѣла.
11	18 19 20 21	6050 6212 6062 6241	6081	+ 21 +162 −150 +149	+163	59,5	39,0	39,0	Прикармливаніе нормально.
12	22 23 24 25 26 67 28	6270 6316 6333 6417 6476 6484 6446	6392	+29 +46 +17 +84 +52 + 8 −42	+311	59,5	40,0	40,0	Легкій гриппъ безъ повышенія t°.
13	29 30 31	6488 6362 6484	6531	+42 −26	+139	60,0	40,5	40,5	Нормально.

І Ю Н Ь.

13	1 2 3 4	6484 6492 6671 6739	6531	0 + 8 +179 + 68	+139	60,0	40,5	40,5	Тоже.
14	5 6 7	6747 6759 6832	6871	+ 8 +12 +73	+340	60,0	40,5	40,5	Тоже.

Digitized by Google

	11	6877		+12					
15	12 13 14 15 16 17 18	6767 6865 6898 6902 6877 6848 6948	6872	— 10 — 2 + 33 + 4 — 35 — 29 +100	+ 1	61,0	41,0	40,5	15 числа лишенъ груди. Искусственное кормленіе.
16	19 20 21 22 23 24 25	6923 6923 6923 6986 7020 6832 7007	6945	—25 0 0 +63 +34 —88 +75	+ 73	61	41,0	41,0	Легкій гриппъ *безъ* повышенія t°.
17	26 27 28 29 30	7058 7041 7049 7015 7015	7021	+51 —17 + 8 —34 0	+ 76	61,5	41,0	41,5	Видимо нормально. Ничтожная диспепсія.
				І Ю Л Ь.					
17	1 2	6982 6986	7021	— 33 + 4	+ 76	61,5	41,0	41,5	Видимо нормально. Ничтожная диспепсія.
18	3 4 5 6 7 8 9	7007 7032 7028 7070 7074 7066 7066	7049	+21 +25 — 4 +42 + 4 — 8 0	+ 28	61,5	41,5	42	Легкая диспепсія и насморкъ съ повышеніемъ t° (2 дня).

Digitized by Google

Недѣли.	Числа.	Вѣсъ въ грм. Ежедневно.	Вѣсъ въ грм. Средній за недѣлю.	Колебанія вѣса. Ежедневно.	Колебанія вѣса. За недѣлю.	Длина тѣла въ смтр.	Окружность головы.	Окружность груди.	Общее состояніе тѣла.
				ІЮЛЬ.					
19	10	7133	7158	+67	+107	62,5	41,5	42,5	Нормально.
	11	7158		+25					
	12	7166		+12					
	13	7174		+ 8					
	14	7133		—41					
	15	7154		+21					
	16	7178		+24					
20	17	7310	7428	+132	+270	62.5	41,5	43	Легкій гриппъ t° 2 дня между 37,3—37.5°. Въ остальномъ нормально.
	18	7369		+ 59					
	19	7411		+ 42					
	20	7440		+ 29					
	21	7457		+ 14					
	22	7495		+ 38					
	23	7516		+ 21					
21	24	7567	7647	+51	+219	63.0	42,0	43,5	Нормально.
	25	7583		+19					
	26	7665		- 23					
	27	7686		+21					
	29	[illegible]		+ 4					
	30	7623		—67					
	31	7707		+84					
				АВГУСТЪ.					
22	1	7796	7891	+89	+244	63.0	42,0	[illegible]	Легкій гриппъ t° 2 дня [illegible]
	2	[illegible]		+ 8					

Digitized by Google

22	5 6 7	7906 8022 7936	7891	+ 8 +16 +13	+244	63,0	42,0	43,5	между 37,3—37,9°. Въ остальномъ нормально.
23	8 9 10 11 12 13 14	7935 8062 8083 8083 8075 8018 8104	8051	0 −73 +21 0 − 8 −57 +96	+160	64,0	42,5.	44,0	Нормально.
24	15 16 17 18 19 20 21	8112 8096 8190 8155 8202 8223 8235	8173	+ 8 −16 +94 −35 +47 +21 +12	+122	64,0	43,0	44,5	Ничтожный грипп t° 2 дня между 37,5—37,8. Въ остальн. нормальн.
25	22 23 24 25 26 27 28	8273 8281 8252 8264 8273 8294 8276	8273	+38 + 8 −29 +12 + 9 +21 −18	+100	65,0	43,0	44,5	Нормально.
26	29 30	8284 8268	8405	+ 8 −16	+132	65,5	43,0	44,5	Тоже.
				С Е Н Т Я Б Р Ь.					
26	1 2 3 4 5	8315 8439 8512 8533 8481	8405	+47 +24 +73 +21 −48	+132	65,5	43,0	44,5	Тоже.

Digitized by Google

СЕНТЯБРЬ.

Недѣли.	Числа.	Вѣсъ въ грм.		Колебанія вѣса.		Длина тѣла	Окружность головы.	Окружность груди.	Общее состояніе тѣла.
		Ежедневно.	Средній за недѣлю.	Ежедневно.	За недѣлю.	въ смтр.			
	6	8512		+ 31					
	7	8545		+ 33					
	8	8600		+ 55					
27	9	8629	8638	+ 29	+233	66,0	43,5	44,5	
	10	8663		+ 34					
	11	8880		+217					
	12	8637		—243					
	13	8602		— 39					
	14	8382		—220					
	15	8223		—159					
28	16	8240	8340	+ 17	—298	66,0	43,5	45,0	Острый гастроэнтеритъ
	17	8240		0					
	18	8357		+ 17					
	19	8396		— 21					
	20	8397		+ 61					
	21	8397		0					
	22	8401		+104					Видимо нормально.
29	23	8443	8506	+ 42	+166	67,0	43,5	45,0	
	24	8511		+ 68					
	25	8584		+ 73					
	26	8809		+225					
	27	8877		+ 68					
	28	8980		+103					
30	29	8921	8648	— 59	+142	67,5	44,0	45,5	Тоже.
	30	9079		+158					

Digitized by Google

30	1 2	8738 8841	**8648**	−258 +103	**+142**	67,5	44,0	45,5	Тоже.
31	3 4 5 6 7 8 9	8858 8961 8961 9085 9110 9135 9127	**9035**	+ 17 +103 + 8 +116 + 25 + 25 − 8	**+387**	68,0	44,5	46,0	Тоже.
32	10 11 12 13 14 15 16	9169 9207 9301 9305 9330 9313 9114	**9248**	+ 42 + 38 + 34 + 4 + 25 − 17 −199	**+213**	68,5	44,5	46,5	Тоже.
33	17 18 19 20 21	9364 9330 9355 9372 9414	**9367**	+250 − 34 + 25 + 17 + 42	**+119**	69,0	45,0	47,5	Нормально.

Digitized by Google

ТАБЛИЦА II.

Бѣлыя кровяныя клѣтки.

Морфологическій составъ крови ребенка отъ 7 недѣль до 33 недѣль его жизни (б. тѣл. кр.).

Недѣли.	Число б. тѣл. въ 1 куб. мм.			Лимфоциты.			Нейтрофилы.			Переходныя.			Эозинофилы.			Общее состояніе ребенка.
	1-е изсл.	2-е изсл.	средн-ее.	1-е изсл.	2-е изсл.	средн-ее.	1-е изсл.	2-е изсл.	средн-ее.	1-е изсл.	2-е изсл.	средн-ее.	1-е изсл.	2-е изсл.	средн-ее.	
7	15240	14200	14720	55,2	60,0	57,5	24,5	22,0	23,2	14,3	13,5	13,9	6,0	4,5	5,2	нормально.
9	12900	13420	13160	50.0	59,2	54,5	28,0	30,7	26,1	12,3	7,2	9,7	9,7	3,5	6,6	тоже.
11	12720	12780	12750	58,0	53,2	55,5	31,2	32,4	31,8	8,4	8,0	8,2	2,4	6,4	4,4	тоже.
13	11900	12500	12200	55,2	50,3	52,7	33,4	34,2	33,8	7,2	10,1	8,6	4,2	5,4	4,8	тоже.
15	11800	11000	11400	56,3	55,2	55,7	28,2	30,2	29,7	11,7	9,3	10,5	3,8	4,7	4,2	тоже.
17	11800	9650	11700	51,2	59,1	55,6	30,4	28,2	29,3	12,2	5,9	9,0	6,2	6,8	6,5	тоже.
19	11200	10400	10800	60,0	58,0	59,0	25,2	26,4	25,8	8,1	10,5	9,3	6,7	5,1	5,9	кишечная диспепсія.
21	9900	9800	9650	62,1	63,5	62,8	27,3	26,2	26,7	5,0	7,1	6,0	5,6	3,2	4,4	нормально.
23	10200	9800	10000	62,0	63,2	62,6	25,2	25,3	25,2	8,5	8,3	8,4	4,3	3,2	3,8	тоже.
25	10300	9500	9900	61,2	63,2	62,1	24,9	25;3	25,1	9,1	6,3	7,8	4,8	5,2	5,0	тоже.
27	10850	9400	10120	58,2	64,3	61,2	29,5	25,1	27,3	8,1	5,3	6,7	4,2	5,3	4,7	тоже.
29	11200	12500	11850	50,2	56,3	53,1	35,3	32,1	33,7	7,7	6,3	7,0	6,8	5,3	6,0	острый гастроэнтеритъ.
31	9200	9800	9500	65,1	62,3	63,7	25,2	26,3	25,7	5,2	8,0	6,1	4,5	3,4	4,0	нормально.
33	9900	10200	10050	59,2	59,1	59,1	30,3	27,2	28,7	6,6	9,0	7,8	5,1	4,7	4,9	нормально.

Digitized by Google

Составъ крови ребенка (безъ б. кров. тѣлецъ).

Составъ крови ребенка отъ 7 до 33 недѣль его жизни, кромѣ бѣлыхъ кровяныхъ клѣтокъ.

Недѣли.	Красные шарики крови.			Гемоглобинъ.						Желѣзо крови по Jolles'у			Удѣльный вѣсъ по Schmaltz'у.			Общее состояніе ребенка.
				1-е изслѣд.		2-е изслѣд.		среднее.								
	1-е изсл.	2-е изсл.	среднее.	Glan.	Gowers.	Glan.	Gowers.	Glan.	Gowers.	1-е изсл.	2-е изсл.	среднее.	1-е изсл.	2-е изсл.	среднее.	
7	5,600,000	5,420,000	5,500,000	12,7	80—85	13,0	75—80	12,85	75—80	0,0533	0,0546	00,535	1,0553	1,0542	1,0548	нормально.
9	5,560,000	5,420,000	5,450,000	12,5	65—70	12,5	70—75	12,5	68—75	0.0525	0,0525	0,0525	0,0561	1,0559	1,056	тоже.
11	5,600,000	5,380,000	5,450,000	12,7	70—75	13,0	75—80	12,85	73—78	0,0533	0,0546	0,0540	1,0545	1,0534	1,0538	тоже
13	6,480,000	6,300,000	6,350,000	13,0	75 80	12,8	75—80	12,0	75—80	0,0546	0,0538	0,0542	1,055	1,054	1,0547	тоже.
15	5,800,000	5,200,000	5,500.000	12,9	75—80	13,0	80—85	12,95	77—83	0,0541	0,0544	0,0543	1,0562	1,0530	1,0547	тоже.
17	5,420,000	5,380,000	5,400,000	12,5	75—80	12,6	75—80	12,55	75—80	0,0525	0,0529	0,0526	1,0532	1,0551	1,0541	легкая диспепсія.
19	5,200,000	5,300,000	5,250,000	12,0	70—75	12,5	70 75	12,25	70—75	0,0504	0,0525	0,0514	1,0520	1,0510	1,0515	тоже.
21	5,600,000	5,300,000	5,450,000	13,0	80—85	13,0	80—85	13,0	80—85	0,0546	0,0546	0,0546	1.0502	1,0521	1,0516	нормально.
23	6,000,000	5,800,000	5,900,000	13,5	75—80	13,0	80—85	13,25	77—83	0,0567	0,0546	0,0556	1,0551	1,0547	1,0549	тоже.
25	5,500,000	5,600,000	5,500,000	13,2	75—80	13,2	75—80	13,2	75—80	0,0554	0,0554	0,0554	1,0530	1,0520	1,0525	тоже.
27	5,600,000	5,700,000	5,600,000	13,0	75—80	12,8	75—80	12 9	75—80	0,0546	0,0539	0,0542	1,0531	1,0515	1,0523	тоже.
29	5,300,000	5,420,000	5,350,000	11,0	65—70	12,3	70—75	11,7	65—73	0,0465	0,0516	0,0491	1,050	1,0495	1,0497	Острый гастроэнтеритъ.
31	5,720,000	5,400,000	5,500,000	12,3	70—75	12,5	70—75	12,4	70—75	0,0516	0,0525	0,0520	1,0515	1,0520	1.0518	повидимому нормально.
33	5,800,000	6,100,000	5,950,000	13,0	75—80	12,5	70—75	12,75	72—78	0,0546	0,0525	0,0535	1,0520	1,0530	1,0525	видимо нормально.

[1]) Относительно методики изслѣдованія крови, которой я придерживался см. мою диссертацію „О крови здоровыхъ дѣтей". Кіевъ, 1901 г.

Digitized by Google

каждому врачу, когда идетъ рѣчь о возможно правильномъ и нормальномъ физическомъ возрастаніи грудного ребенка. Установлено, какъ правило, что женское молоко есть самая лучшая и вмѣстѣ съ тѣмъ естественная пища для грудныхъ дѣтей. Ростъ и развитіе у такихъ дѣтей идутъ ускореннымъ темпомъ, и они выглядятъ гораздо лучше, чѣмъ дѣти, искусственно вскармливаемыя. Естественно, что и врачъ и родители стремятся къ тому, чтобы родившійся ребенокъ получалъ до опредѣленнаго возраста только одно *женское молоко*. Чѣмъ же руководствоваться, что ребенокъ, получая женскую грудь, беретъ изъ нея въ достаточномъ количествѣ всѣ составныя части, которыя необходимы для правильнаго роста и развитія его тѣлесной массы? Единственнымъ *объективнымъ* мѣриломъ здороваго физіологическаго состоянія грудного ребенка до сихъ поръ считается его *вѣсъ*. Если тѣло грудного ребенка, взвѣшиваемаго въ опредѣленные промежутки, увеличивается въ своей массѣ на опредѣленную величину, принято считать, что физическое возрастаніе такого ребенка идетъ нормально. Нашъ ребенокъ получалъ только грудь до 11-ти-недѣльнаго возраста и непрерывно пребывалъ въ своемъ вѣсѣ (см. табл. I). Величина этой прибавки не оставляла никакого сомнѣнія, что ребенокъ получаетъ достаточное количество женскаго молока. Слѣдовательно, съ *количественной стороны* вопросъ о правильномъ питаніи и нормальномъ развитіи грудного ребенка рѣшался положительно однимъ вѣсомъ его. Оставалось рѣшить вопросъ о *качественной* природѣ тѣхъ вѣсовыхъ измѣненій, которыя совершались за это время въ тѣлесной массѣ ребенка. Чѣмъ руководствоваться въ этомъ случаѣ? Конечно, такіе физіологическіе признаки, какъ сонъ, аппетитъ, отправленія желудочно-кишечнаго канала и т. п. совершенно достаточны для рѣшенія этого вопроса въ обычной, житейской практикѣ, особенно при сопоставленіи съ вѣсомъ ребенка. Но при этомъ у наблюдателя не будетъ полной увѣренности, что тѣло ребенка увеличивается въ своемъ объемѣ нормально и съ *качественной* стороны.

Клиника и особенно амбулаторія научаютъ насъ осторожно относиться къ вѣсовымъ прибавкамъ дѣтей, которыхъ считаютъ здоровыми только потому, что они прибываютъ въ вѣсѣ. Между тѣмъ процессы питанія у многихъ такихъ, *повидимому*, здоровыхъ дѣтей идутъ уже неправильно и дѣлаютъ поворотъ даже въ сторону патологіи (рахитики, жирныя дѣти). Остается еще два объек-

Digitized by Google

тивныхъ способа для рѣшенія такого важнаго физіологическаго вопроса, какъ нормальное физическое возрастаніе грудного ребенка: 1) ежедневное наблюденіе за его испражненіями (макроскопическое и микроскопическое) и 2) изслѣдованіе *крови*.

Изслѣдованіе кала даетъ много цѣнныхъ указаній на хорошее усвоеніе женскаго молока и въ связи съ другими данными ежедневнаго наблюденія за ребенкомъ можетъ служить большимъ подспорьемъ въ дѣлѣ обсужденія вопроса, нормально ли идетъ его развитіе. Однако, способъ этотъ далеко уступаетъ въ своей опредѣленности и точности изслѣдованію *состава крови* грудного ребенка. Колебанія въ качествѣ и количествѣ испражненій грудного ребенка не могутъ имѣть такого рѣшающаго значенія, какъ колебанія въ составѣ его крови. Качественныя измѣненія въ органахъ и тканяхъ растущаго организма уже a priori не могутъ идти параллельно съ измѣненіями въ составѣ его кала, тогда какъ измѣненія крови безусловно должны быть налицо, если въ ребенкѣ совершаются неправильные процессы питанія и обмѣна. Такое заключеніе мы дѣлаемъ на основаніи продолжительныхъ изслѣдованій крови у одного и того же ребенка, жизнь котораго контролировалась и другими способами.

Разсматривая таблицы (I и III), мы видимъ, что отъ 7-й и до 11-й недѣли ребенокъ показывалъ всѣ признаки *нормальнаго роста и развитія*: макроскопическое и микроскопическое изслѣдованіе испражненій указывало на прекрасное пищевареніе и усвоеніе женскаго молока, вѣсъ ребенка *непрерывно* и значительно прибывалъ еженедѣльно, сонъ, аппетитъ и другія отправленія тѣла были также отличны. Изслѣдованіе крови за этотъ періодъ времени дало довольно высокія цифры красныхъ шариковъ крови (5,500,000), гемоглобина (12,8—12,7) и желѣза крови (0,0525—0,0535). Такое отличное состояніе тѣла ребенка, подтверждаемое данными субъективнаго и объективнаго анализа его физіологической жизни, побудило меня начать *прикармливаніе* гораздо раньше, чѣмъ это обычно рекомендуется авторами. Я полагалъ, что осторожное прикармливаніе коровьимъ молокомъ въ смѣси съ ячменнымъ отваромъ едва-ли окажетъ вредное вліяніе на пищевареніе ребенка, составъ его крови, а черезъ нихъ и на общее состояніе тѣла. И дѣйствительно: осторожное прикармливаніе, выполняемое методически и подъ строгимъ контролемъ, не оказало никакого замѣтнаго вреднаго вліянія *ни на*

Digitized by Google

вѣсъ, ни на составъ крови ребенка. Несмотря на легкій гриппъ (12 недѣля) и временныя ухудшенія въ качествѣ испражненій (12, 13 и 14 недѣли), ребенокъ чувствовалъ себя отлично и прибывалъ въ вѣсѣ. Изслѣдованіе крови за 12, 13, 14 и 15 недѣли дало *въ среднемъ: красныхъ кровяныхъ тѣлецъ* (5,600,000), *гемоглобина* (12,9) и *желѣза крови* (0,0542). Прикармливаніе велось такъ: въ первые дни ребенокъ получалъ 2 раза въ сутки ячменный отваръ (изъ ячменной кутьи, слегка поджареной) съ молокомъ, въ разведеніи 1 : 4 (4 части отвара и 1 часть молока), разовая доза смѣси—1 столовая ложка. Увеличивая постепенно количество молока и число прикармливаній, я дошелъ, наконецъ, до смѣси въ разведеніи 1 : 1 (начало 15-й недѣли). Видя, что смѣсь отлично переносится при грудномъ молокѣ, я полагалъ, что состояніе ребенка едва-ли существенно измѣнится, если я лишу его груди матери. 15-го мая начато *искусственное вскармливаніе*, когда ребенку было *три мѣсяца и девять дней*. Не смотря на хороше *общее состояніе ребенка* (болѣе или менѣе спокойный сонъ, живой аппетитъ, мало измѣненныя отправленія желудочно-лишечнаго канала, большею частью веселое, иногда капризное настроеніе духа), *тѣлесная масса его стала медленно и вяло прибывать въ своемъ объемѣ*: въ то время какъ первыя 7 недѣль кормленія одной грудью и слѣдующія 7 недѣль прикармливанія давали большія цифры вѣсового прироста тѣла (см. табл. I), *2 первыя недѣли искусственнаго вскармливанія* ребенокъ едва удержалъ свой вѣсъ на цифрѣ, достигнутой въ 15 недѣлѣ и только на 19-й недѣлѣ (4 недѣля искусственнаго вскармливанія) вѣсъ его сталъ значительно подниматься (см. табл. I). Составъ крови не испыталъ за это время ясно выраженнаго измѣненія, но уже намѣчалась наклонность къ пониженію въ количествѣ *гемоглобина* (12,5—12,25) *желѣза крови* (0,0520) и *удѣльнаго вѣса* ея (1,0526). Количество красныхъ кровяныхъ тѣлецъ осталось то же самое. Если бы легкая, едва замѣтная, диспепсія ребенка, начавшаяся въ первые дни искусственнаго вскармливанія стала упорно держаться, то несомнѣнно послѣдовало бы болѣе рѣзкое измѣненіе и состава крови.

Въ дальнѣйшія недѣли жизни (20—28) нормальное физическое возрастаніе ребенка ничѣмъ особеннымъ не нарушалось, на что указываютъ вѣсовыя прибавки и данныя состава крови его (см. таблицы). Ребенокъ отлично выглядѣлъ, хорошо увеличивался въ вѣсѣ.

Digitized by Google

имѣлъ прекрасный слухъ, живое и бодрое настроеніе духа, нормальный составъ крови.

На 28 недѣлѣ случилось упущеніе въ смыслѣ доброкачественности коровьяго молока, и у ребенка развился *острый гастроэнтеритъ*. Слѣдствія его: остановка въ вѣсовыхъ прибавкахъ и измѣненія состава крови. Не смотря на быстрое исчезновеніе гастроэнтерита (2—3 дня), ребенокъ сталъ прибавляться въ вѣсѣ только на 32 недѣлѣ, а составъ крови *упорно держался на болѣе низкихъ цифрахъ*, чѣмъ это было до гастроэнтерита (см. табл.). Такимъ образомъ, на основаніи одного вѣса, въ связи съ хорошимъ общимъ состояніемъ ребенка, можно было бы думать, что ростъ и развитіе его идутъ нормально, между тѣмъ на лицо были уже явленія анеміи.

Не останавливаясь подробно на данныхъ, приведенныхъ нами въ таблицахъ, сдѣлаемъ краткіе выводы изъ нашихъ наблюденій.

1. Здоровый, нормальный новорожденный ребенокъ въ первые дни *теряетъ* свой вѣсъ (нашъ ребенокъ 3 дня).

2. До *десятаго дня* вѣсовыя наростанія идутъ очень вяло и въ результатѣ приводятъ ребенка къ вѣсу *перваго дня* его жизни.

3. Средніе вѣса *первыхъ двухъ недѣль* жизни ребенка приблизительно одинаковы.

4. Наибольшее приращеніе вѣса за недѣлю падаетъ на *второй мѣсяцъ жизни* здороваго грудного ребенка.

5. Наростаніе тѣлесной массы здороваго грудного ребенка характеризуется *непрерывнымъ увеличеніемъ его вѣса* (почти ежедневно и особенно *еженедѣльно*).

6. Временная остановка въ прибавкѣ у здороваго грудного ребенка вызывается причинами, лежащими *внѣ физіологической нормы* (въ противуположность мнѣнію *Haehner*'а. *Feer*'а, *Alfeld*'а, *Wokitell*'я, *Finkelstein*'а[1]) и *Raudnitz*'а)[2]).

7. Между 5 и 6 мѣсяцемъ ребенокъ *удваиваетъ* свой вѣсъ.

8. Ростъ тѣла въ длину энергичнѣе всего *въ первый мѣсяцъ жизни ребенка* (приблиз. 4 снт.).

[1]) Случаи *Haehner*'а, *Feer*'а, *Alfeld*'а, *Wokitell*'я и *Finkelstein*'а цитированы по *Czerny* und *Keller* (Des Kindes Ernährung и т. д.). См. стр. 392—406. Leipzig. 1902.

[2]) *Raudnitz*. Ueber Lebensbücher und des Massenwachstum der Säuglinge Prag. Med. Woch. 1892. № 8. s. 87.

Digitized by Google

Слѣдующіе два мѣсяца ростъ въ длину идетъ почти *вдвое* слабѣе (приблизительно по 2,5 снт.), а послѣ 3-хъ-мѣсячнаго возраста длина тѣла увеличивается приблизительно по 2 снт. каждый мѣсяцъ (до 8-мѣсячнаго возраста).

9. *Искусственное вскармливаніе въ раннемъ возрастѣ*, даже при самомъ наилучшемъ выполненіи его, *искажаетъ нормальные ростъ и развитіе ребенка.*

10. Осторожное *прикармливаніе* (коровье молоко при женской груди) *съ 2-3-мѣсячнаго возраста* жизни ребенка *не вредитъ его росту и развитію.*

11. Въ изслѣдованіи *крови* грудного ребенка мы имѣемъ надежный и объективный признакъ его нормальнаго роста и развитія.

Digitized by Google

Къ вопросу о фиброміомахъ яичника и ихъ гистогенезѣ.

В. Л. Лозинскаго.

Изъ гинекологическаго отдѣленія Кіевской Городской Больницы Цесаревича Александра.

Фиброзныя опухоли яичника встрѣчаются не часто. Просматривая болѣе обширныя статистики послѣдняго времени видимъ, что эти новообразованія даютъ не болѣе $1^1/_2$—2% всего числа опухолей яичника. Такъ у *Lippert'a* на 687 овaріотомій фиброиды встрѣтились въ 11 случаяхъ, что составляетъ 1,6%, у *Heine* на 727 опухолей яичника находимъ 10 фиброидовъ т. е. 1,3%.

Фиброиды же яичника съ большей или меньшей примѣсью гладкихъ мышечныхъ волоконъ т. е. фиброміомы или міофибромы, тѣмъ болѣе чистыя міомы, встрѣчаются еще рѣже. Не такъ давно самая возможность ихъ существованія отрицалась авторами совершенно или же подвергалась большому сомнѣнію. Къ числу такихъ авторовъ надо причислить даже *Leopold'a*, *Spiegelberg'a*, *Fritsch'a*, *Schroeder'a* и др. Первые три совсѣмъ отрицали міомы яичника, послѣдній относился къ нимъ весьма скептически, считая описанные случаи преимущественно ошибками наблюденія. Неудивительно послѣ этого, что *Basso* удалось собрать до 1905 г. всего 45 случаевъ міоматозныхъ опухолей яичника. Прибавляя къ этой цифрѣ 4 случая самого *Basso*, получимъ 49 случаевъ, описанныхъ до 1905 г. За послѣдніе 2 года можно найти только нѣсколько отдѣльныхъ случаевъ, разбросанныхъ въ литературѣ. Таковы случаи *Sturmer'a*, *Soli*, *Tate*, *Bender et Heitz'a*, *Russel'я*. Несомнѣнно впрочемъ,

Digitized by Google

что многіе случаи не описаны, какъ вслѣдствіе того, что вообще микроскопическое изслѣдованіе опухолей производится далеко не всегда, такъ и по той причинѣ, что авторы иногда относятъ къ одной общей группѣ и фибромы и фибромiомы яичника, не считая нужнымъ подробнѣе разбираться въ ихъ особенностяхъ. Такъ напр. въ приведенной уже статьѣ *Lippert'a* при группировкѣ опухолей яичника отдѣлъ о фибромахъ озаглавленъ „fibroma, fibromyoma", клинически разработанъ довольно тщательно, но ни однимъ словомъ не упомянуто о микроскопическомъ изслѣдованіи и потому неизвѣстно, сколько именно было фибромъ, сколько фибромiомъ изъ числа 11-ти случаевъ и каковы были особенности тѣхъ и другихъ.

Однако міоматозныя новообразованія яичника представляютъ интересъ не только вслѣдствіе ихъ относительной рѣдкости, — ихъ микроскопическое строеніе въ отношеніи гистогенеза заслуживаетъ вниманія по причинамъ, которыхъ коснусь въ дальнѣйшемъ изложеніи. Въ виду всего этого привожу описаніе случая, наблюдавшагося въ гинекологическомъ отдѣленіи Кіевской Городской больницы. (Завѣдующій приватъ-доцентъ *Г. Ф. Писемскій).*

Исторія болѣзни случая такова:

Е. З., 16 лѣтъ, крестьянка, замужняя, изъ здоровой семьи. Menses съ 12 л. по 3 д. черезъ 3 недѣли. За годъ до поступленія въ больницу стала замѣчать боли внизу живота съ лѣвой стороны. Черезъ $^1/_2$ года появились бѣли и мѣсячныя начали приходить черезъ 2 недѣли. Мѣсяцевъ за 5 до поступленія въ отдѣленіе появилось затрудненіе мочеиспусканья, притомъ настолько сильное, что пришлось поѣхать къ участковому врачу. Врачъ выпустилъ мочу катетеромъ, поизслѣдовалъ и опредѣлилъ опухоль въ животѣ. Такая сильная задержка мочеиспусканья больше не повторялось, но все же больная стала испытывать затрудненіе при мочеиспусканіи и боли, а также боли при испражненіи.

Status praesens. Больная средняго роста, хорошаго сложенья и питанья съ здоровымъ цвѣтомъ лица. Органы груди безъ измѣненій. Грудныя железы развиты хорошо. Бѣлая линія ниже пупка пигментирована. Въ hypogastrium опухоль. Верхняя граница ея на 7 с. выше лобка. Опухоль плотна, съ гладкой поверхностью, неподвижна, лежитъ болѣе влѣво.

Digitized by Google

Внутреннее изслѣдованіе. Влагалищная часть матки высоко, не велика. Матка подтянута, прижата къ лонному соединенію, повидимому не увеличена. Черезъ задній и боковые своды прощупывается сегментъ опухоли. Она выполняетъ почти весь малый тазъ и довольно сильно вытягиваетъ задній сводъ. Опухоль очень плотной консистенціи, съ довольно гладкой поверхностью, только слѣва опредѣляется порядочной величины бугоръ. Опухоль лежитъ позади матки и повидимому отдѣльно, оттѣсняя ее вверхъ. Отъ лѣваго угла матки идетъ къ опухоли тяжъ. Ощупываніе наружнаго конца его болѣзненно.

Діагнозъ—плотная опухоль яичника, по всей вѣроятности лѣваго.

23/xi 1905 г. Надлобковое чревосѣченіе, произведенное д-ромъ *Г. Ф. Писемскимъ*. Привожу вкратцѣ извлеченіе изъ протокола операціи:

Въ полости живота небольшое количество (стакана два) свѣтлой прозрачной асцитической жидкости. Въ маломъ тазу плотно фиксированная опухоль. Только при помощи сильнаго подталкиванья со стороны влагалища удается вывести ее изъ малаго таза. Отыскивается и перевязывается ножка опухоли, она образована широкой связкой, имѣетъ въ ширину около 4-хъ поперечныхъ пальцевъ. Лѣвая фаллопіева труба идетъ по передней поверхности опухоли, плотно къ ней прилегая; труба эта утолщена, ножки опухоли и труба перерѣзаются. Осматриваются тазовые органы. Матка оказывается неизмѣненной. Лѣваго яичника нѣтъ, правый въ одномъ мѣстѣ кистозно перерожденъ. Эта измѣненная его часть резецируется.

Теченіе послѣоперацiоннаго періода гладкое.

Описаніе опухоли. Опухоль, величиною въ головку новорожденнаго, имѣетъ форму громаднаго яичника. Вѣсъ 657,0, окружность продольная 34 с., Опухоль бѣловатаго цвѣта, мѣстами съ розовымъ оттѣнкомъ. Поверхность въ общемъ гладкая, блестящая, только мѣстами слегка замѣтна разлитая бугристость. На передней поверхности ближе къ верхнему краю виденъ слѣдъ перерѣзанной ножки; онъ идетъ въ горизонтальномъ направленіи, имѣетъ въ длину 10 с., въ ширину до 3 с. Здѣсь замѣтны отверстія крупныхъ перерѣзанныхъ сосудовъ опухоли и брюшинный конецъ перерѣзанной Фаллопіевой трубы съ фимбріей. Консистенція опухоли плотная, поверхность на разрѣзѣ гладкая, равномѣрно плотная, блестящая.

Digitized by Google

Описаніе микроскопическаго препарата.

Для изслѣдованія взяты кусочки какъ изъ области ножки опухоли, такъ и изъ противоположной периферіи. Опухоль оказывается состоящей преимущественно изъ большого количества склерозированной соединительной ткани, идущей въ видѣ толстыхъ полосъ въ различныхъ направленіяхъ. Среди пучковъ соединительной ткани замѣтны небольшіе участки, состоящіе изъ гладкихъ мышечныхъ волоконъ, причемъ на поперечныхъ срѣзахъ эти участки имѣютъ видъ площадокъ, въ центрѣ которыхъ видѣнъ сосудъ. Такимъ образомъ кровеносный сосудъ является одѣтымъ какъ бы въ толстый чехолъ изъ гладкой мышечной ткани. Adventitia сосудовъ отсутствуетъ и ея мѣсто замѣщено фиброзной тканью, каковая проходитъ въ небольшомъ количествѣ и между мышечными пучками. Въ общемъ въ полѣ зрѣнія встрѣчается довольно значительное количество сосудовъ, по большей части капилляровъ. На продольныхъ срѣзахъ видно, что сосуды, какъ артеріи, такъ и вены сопровождаются толстымъ слоемъ изъ гладкихъ мышечныхъ волоконъ, переходящихъ въ фиброзную соединительную ткань, связующую мышечные пучки. Изъ явленій дегенераціи можно отмѣтить отекъ, лишь соотвѣтственно мѣстамъ ножки. Явленій жирового, или миксоматознаго перерожденія равно какъ и некроза нѣтъ.

Обращаясь теперь къ разсмотрѣнію особенностей случая, коснемся сперва клинической стороны. Въ этомъ отношеніи нашъ случай можетъ быть примѣромъ того, какимъ образомъ новообразованіе, по своему анатомическому строенію вполнѣ доброкачественное, можетъ сдѣлаться по клиническому теченію болѣзни злокачественнымъ, являясь причиной серьезныхъ осложненій, угрожающихъ въ дальнѣйшемъ теченіи даже жизни, если во время не будетъ примѣнено соотвѣтственное пособіе. Дѣйствительно, въ анамнезѣ имѣемъ весьма характерную картину ущемленія тазовыхъ органовъ, менструальная функція достигла значительной степени разстройства, сталъ образовываться асцитъ. Ущемленіе было столь значительно, что даже во время операціи опухоль только съ трудомъ можно было вывести изъ малаго таза. Конечно, такія опухоли со временемъ обыкновенно выскальзываютъ изъ полости малаго таза и ущемленіе исчезаетъ. Однако, и тогда надо было ожидать серьезныхъ осложненій, ибо асцитъ уже имѣлся и, конечно, прогрессировалъ бы,

Digitized by Google

опухоль продолжала бы расти, по всей вѣроятности появились бы перитонитическія сращенія и пр.

Этимъ главнымъ образомъ и ограничивается интересъ случая въ клиническомъ отношеніи. Можно остановиться еще только на нѣкоторыхъ подробностяхъ, именно касательно размѣровъ опухоли, асцита, сращеній, менструальной функціи, возраста.

Что касается размѣровъ, то величина описанной нами опухоли является средній для новообразованій этого рода. Рѣдко наблюдаются фибромiомы яичника больше головки новорожденнаго. Въ числѣ 49 случаевъ, собранныхъ *Basso* наибольшая опухоль имѣла 18 ф. вѣса, и только *Stürmer* нѣсколько позже описалъ фибромiому яичника въ $17^1/_2$ кило т. е. около 42 фунтовъ.

Асцитъ, наблюдавшійся въ небольшомъ размѣрѣ у нашей больной, при фибромахъ яичника встрѣчается не рѣдко (по *Paterson'y* въ 40% случаевъ), при фибромiомахъ по статистикѣ *Basso* какъ будто рѣже (въ 7 случаяхъ изъ 49-ти). Однако, въ собранныхъ имъ случаяхъ осложненія вообще далеко не вездѣ отмѣчены, возможно, что авторы не всегда обращали на нихъ вниманія. Перитонитическихъ сращеній въ нашемъ случаѣ не было. По *Paterson'y* онѣ встрѣчаются при фибромахъ ovarii въ 26%, при фибромiомахъ по *Basso* будто рѣже (въ 4-хъ случаяхъ на 49), но и тутъ можно сказать тоже самое, что и относительно сращеній.

Менструальная функція у нашей больной была разстроена, мѣсячныя стали приходить черезъ 2 недѣли (раньше черезъ 3), появились бѣли. Это можно объяснить какъ послѣдствія смѣщенія и ущемленія матки, отчасти конечно и измѣніями въ яичникѣ. Судя по литературнымъ даннымъ менструальная функція при наличности разсматриваемыхъ новообразованій не претерпѣваетъ особыхъ измѣненій, хотя нѣкоторые авторы иногда встрѣчали неправильности мѣсячныхъ *(Dartigues)*. Что касается, наконецъ, возраста, то въ нашемъ случаѣ обращаетъ вниманіе очень молодой возрастъ (16 л.). Большинство авторовъ также встрѣчали міоматозныя опухоли яичника въ болѣе молодомъ возрастѣ *(Leopold, Olshausen, Doran)*. Въ случаяхъ статистики *Basso* изъ 25-ти случаевъ, гдѣ возрастъ отмѣченъ, въ 17-ти былъ до 36-ти лѣтъ и только *Славянскій* относитъ эти опухоли къ болѣе позднему возрасту. *Doran* даже считаетъ, что молодой возрастъ можетъ служить признакомъ распознаванья въ отличіе отъ міомъ матки, встрѣчающихся въ болѣе позднемъ.

Digitized by Google

Ограничиваясь этими замѣчаніями, перехожу къ разсмотрѣнію особенностей случая въ отношеніи анатомическаго строенія, макро и микроскопическаго. Предварительно необходимо, однако, коснуться вопроса о строеніи фиброміомъ яичника вообще.

Эти новообразованія дѣлятъ обыкновенно на поверхностныя и диффузныя. Поверхностныя, соотвѣтственно ихъ образованію изъ tunica albuginea яичника или изъ corpus luteum, развиваются на его поверхности, диффузныя встрѣчаются въ толщѣ ткани ovarii, занимая отдѣльный ея участокъ или весь яичникъ.

Въ послѣднемъ случаѣ опухоль будетъ имѣть форму колоссальнаго яичника. Эта именно разновидность и имѣется у насъ. Диффузныя фиброміомы яичника встрѣчаются уже очень рѣдко, по *Fairbairn'y* въ видѣ исключенья.

Что касается микроскопическаго строенія фиброміомъ яичника, то оно представляется очень простымъ: мы имѣемъ соединительную ткань съ большимъ или меньшимъ количествомъ гладкихъ мышечныхъ волоконъ. Въ зависимости отъ этого различаютъ фиброміомы, міофибромы и міомы яичника. Регрессивныя и прогрессивныя измѣненія бываютъ разнообразны. Въ нашемъ случаѣ преобладаетъ соединительная ткань, поэтому слѣдуетъ считать, что имѣемъ дѣло съ фиброміомой. Регрессивныхъ и прогрессивныхъ измѣненій не было найдено. Болѣе интереснымъ представляется вопросъ о гистогенезѣ мышечныхъ элементовъ нашей опухоли.

Просматривая литературныя данныя, видимъ, что вопросъ о происхожденіи гладкихъ мышечныхъ элементовъ въ фиброміомахъ яичника нельзя считать рѣшеннымъ окончательно. И это не должно казаться страннымъ, такъ какъ и въ вопросѣ о гистогенезѣ мышечныхъ волоконъ нормальнаго яичника человѣка не все еще можно считать вполнѣ точно установленнымъ.—Нѣтъ полнаго единогласія даже относительно того, гдѣ именно встрѣчаются мышечныя волокна, въ обоихъ слояхъ яичника, корковомъ и мозговомъ или только въ одномъ мозговомъ. Дѣйствительно, если коснемся сперва второго вопроса т. е. о мышечныхъ волокнахъ самого яичника, то увидимъ, что въ то время какъ одни совершенно отрицали самую возможность существованія мышечныхъ волоконъ въ стромѣ яичника (*Spiegelberg, Fritsch*), другіе ее допускали, но находили эти волокна только въ мозговомъ слоѣ (*Henle, Kölliker, Grohe, Pflüger*). По наблюденіямъ этихъ авторовъ мышечные пучки сопро-

Digitized by Google

вождали развѣтвленія большихъ сосудовъ въ видѣ влагалищъ. *Waldeyer* также могъ прослѣдить мышечныя волокна только до коркового слоя и никогда дальше, при чемъ всегда находилъ ихъ лежащими вдоль сосудовъ. Съ *Waldeyer*'омъ вполнѣ соглашается и *Winiwarter*.

Cuzzi, присоединяясь къ мнѣнію *Conti*, *Grohe* и *Pflüger*'а, отрицаетъ нахожденіе мышечныхъ волоконъ въ межфолликулярныхъ пространствахъ и говоритъ, что мышечныя волокна, описанныя авторами въ мозговомъ слоѣ, принадлежатъ утолщенной мышечной оболочкѣ многочисленныхъ сосудовъ, здѣсь проходящихъ. Такимъ образомъ, приведенные авторы признавали только ограниченное распространеніе мышечныхъ элементовъ въ яичникѣ. И лишь немногіе авторы нѣсколько расширяли степень участія этихъ волоконъ въ образованіи стромы яичника. Къ числу такихъ авторовъ надо отнести *Rouget*, *Aeby* и *His*'а. *Aeby* у млекопитающихъ могъ прослѣдить мышечныя волокна до theca folliculi. *His* идетъ еще дальше и разсматриваетъ всѣ веретенообразныя клѣтки стромы какъ мышечныя, — въ генетическомъ отношеніи принадлежащія сосудамъ, такъ что строма имъ разсматривается какъ tunica media многочисленныхъ сосудовъ.

Изъ приведенныхъ данныхъ видно, что большинство авторовъ находило мышечныя волокна возлѣ кровеносныхъ сосудовъ и что многіе находятъ даже генетическую связь мышечныхъ элементовъ съ ихъ muscularis. Однако, при дальнѣйшемъ разсмотрѣніи литературныхъ данныхъ мы, встрѣчаемъ авторовъ, которые отдавали предпочтеніе другому источнику происхожденія мышечныхъ элементовъ или же, не касаясь вопросовъ о генезисѣ, прямо констатировали мѣсто ихъ нахожденія. Такъ, *Остроградская*, описавшая 3 случая фибромiомъ яичника и, кромѣ того, изслѣдовавшая рядъ препаратовъ яичниковъ изъ труповъ дѣтскаго и зрѣлаго, возраста отъ беременныхъ и небеременныхъ считаетъ, что мышечныя волокна преимущественно исходятъ изъ ligamentum utero-ovaricum. *Doran* также считаетъ, что эти волокна берутъ начало изъ этой же связки, но что они встрѣчаются и въ области сосудовъ. *Pfannenstiel* говоритъ, что мышечныя волокна встрѣчаются и въ стромѣ и возлѣ сосудовъ. По мнѣнію *Цилера* мышечныя волокна исходятъ изъ связокъ яичника.

Если теперь обратимся къ вопросу о гистогенезѣ мышечныхъ новообразованій яичника, то увидимъ, что почти ни у одного автора онъ не разработанъ сколько-нибудь подробно.

Digitized by Google

Такъ, *Martin* въ своей обширной монографіи: „Die Krankheiten der Eierstöcke“ говоритъ, только что мышечныя волокна фиброміомъ исходятъ изъ мышечныхъ волоконъ связокъ яичника, но не приводитъ доказательствъ. *Flies* и *Heyer* въ описанныхъ ими случаяхъ находили многочисленныя мышечныя волокна по близости сосудовъ, но ближе не касаются вопроса объ ихъ происхожденіи.

Pfannenstiel въ учебникѣ Veit'a въ главѣ о міомахъ яичника говоритъ, что въ образованіи ихъ нѣтъ ничего удивительнаго, такъ какъ мышечныя волокна физіологически встрѣчаются не только въ стѣнкахъ сосудовъ, но и въ стромѣ яичника. *Славянскій* въ своемъ учебникѣ женскихъ болѣзней говоритъ, что мышечныя волокна фибріомъ яичника могутъ происходить какъ изъ мышечныхъ волоконъ, встрѣчающихся нормально въ обильномъ количествѣ въ медуллярномъ слоѣ, исходя изъ lig. ovarii и широкой связки, такъ и изъ стѣнокъ сосудовъ. И только у *Basso* встрѣчаемъ болѣе подробную разработку вопроса.

На многочисленныхъ срѣзахъ, взятыхъ изъ разныхъ мѣстъ наслѣдованныхъ имъ 4-хъ опухолей ему удалось доказать, что мышечныя волокна исходили изъ tunica media артерій. Adventitia этихъ сосудовъ отсутствовала и имѣлось дѣло, какъ онъ выражается, съ активнымъ разростаніемъ мышечныхъ волоконъ tunicae mediae. Волокна разрастались не только наружу, но и по направленію кнутри сосуда, съуживая его просвѣтъ, фактъ на который обратили вниманіе *Rizzuti*, *Tridondani* и *Roesger* при фиброміомахъ матки. Что касается теперь нашего случая, то на препаратахъ, взятыхъ изъ разныхъ мѣстъ опухоли, можно было прослѣдить, что мышечныя волокна группируются нерѣдко вокругъ и вдоль сосудовъ какъ-бы исходя изъ tunica media. Въ такихъ случаяхъ adventitia сосудовъ отсутствуетъ. Количество сосудовъ вообще увеличено. На основаніи этого, намъ кажется, можно съ большимъ вѣроятіемъ заключить, что въ нашемъ случаѣ имѣло мѣсто развитіе новообразованія изъ стѣнокъ артеріальныхъ мелкаго и средняго калибра сосудовъ. Конечно, нельзя отрицать, что изъ волоконъ, вошедшихъ въ яичникъ въ составѣ его связокъ также могли развиться соотвѣтственные отдѣлы опухоли. Тѣмъ не менѣе диффузный характеръ ея, отсутствіе ткани яичника гдѣ бы то ни было, говоритъ скорѣе въ пользу того, что мышечная оболочка сосудовъ прини-

Digitized by Google

мала если не исключительное, то во всякомъ случаѣ преобладающее участіе въ образованіи опухоли. Въ противномъ случаѣ мы получили-бы такую картину, какую столь демонстративно встрѣчаемъ въ одномъ изъ описанныхъ *Остроградской* случаевъ. У одной и той-же больной развилось двѣ фибріомы яичника, одна большая въ лѣвомъ (вѣсомъ въ 1700 граммовъ), другая маленькая въ правомъ. Обѣ опухоли были у внутренняго края яичника соотвѣтственно прикрѣпленію маточно-яичниковой связки, въ противоположномъ концѣ имѣлась нормальная ткань яичника, такъ что одна изъ опухолей (большая) была вылущена, и здоровая часть яичника оставлена.

Такая возможность развитія лейоміомъ изъ сосудовъ становится еще болѣе вѣроятной, если сопоставимъ приведенныя данныя съ тѣми, которыя находимъ въ литературѣ, касающейся развитія лейоміомъ въ другихъ органахъ. Въ этомъ отношеніи представляетъ особый интересъ статья *Sehrt*'а (изъ клиники *Kraske*), помѣщенная въ Beiträge für Chirurgie за май текущаго 1907 года (Band 54, Hft. 3) подъ заглавіемъ „Subkutane Leiomyome der Wange und ihre Histogenese". Описывая свой случай, онъ также приходитъ къ заключенію, что опухоль развилась изъ сосудистыхъ стѣнокъ. Кромѣ того онъ приводитъ случаи лейоміомъ кожи *Babes*'а и, *Sery Marc*'а. Эти авторы пришли къ такому же выводу. Разбирая этіологію лейоміомъ *Sehrt* подробно останавливается на міомахъ матки и приводитъ соотвѣтственную литературу, преимущественно цитируя тѣхъ авторовъ, которые придерживаются теоріи происхожденія міомъ матки изъ сосудовъ (*Rösger*'а, *Gottschalk*'а и др.). При этомъ онъ указываетъ, что теорію происхожденія міомъ изъ сосудовъ, или какъ онъ называетъ ее теорію *Rösger*'а можно доказать только для небольшого числа случаевъ, ибо чаще всего эти опухоли представляются наблюденію клиницистовъ и патологовъ въ той стадіи развитія, когда уже нельзя найти исходнаго пункта. Такимъ образомъ мы видимъ, что теорія происхожденія лейоміомъ изъ сосудовъ имѣетъ не мало приверженцевъ, и если не можетъ считаться пригодной для объясненія всѣхъ случаевъ лейоміомъ (напр. аденоміомъ матки), то по всей вѣроятности объяснитъ намъ способъ образованія по крайней мѣрѣ нѣкоторой части случаевъ этого рода опухолей.

На основаніи всего изложеннаго повидимому возможно прійти къ тому заключенію, что 1) мышечная оболочка кровеносныхъ со-

Digitized by Google

судовъ можетъ принимать значительное участіе въ развитіи мышечныхъ новообразованій яичника и 2) что диффузныя фиброміомы яичника вѣроятно въ значительной степени обязаны своимъ происхожденіемъ именно такому способу развитія.

ЛИТЕРАТУРА.

Basso. Beitrag zur Kentniss der gutartigen bindegewebigen Neubildungen des Ovariums, inbesondere der Myome. Archiv für Gynäkol. Bd. 74, nf. 1.

Lippert. Beitrag zur Klinik der Ovarialtumoren. Archiv für. Gynäk, Bd. 74. nf. 2.

Olshausen R. Fibroma Ovarii. In. Diss. Bonn. 1896.

Heine. Ueber solide Ovarialtumoren. In. Diss. Erlangen. 1894.

Pfannenstiel. Die Erkrankungen des Eierstocks. Veit's Handbuch d. Gyn. 1898.

Martin. Krankheiten der Eierstöcke. Leipzig. 1899.

Фритшъ. Женскія болѣзни. Переводъ съ 10-го нѣмец. изд. 1902.

Славянскій. Частная патологія и терапія женскихъ болѣзней т. II. 1897.

Leopold. Die soliden Eierstockgeschwülste. Archiv. f. Gyn. bd. VI.

Spiegelberg. O. Fibroid des Eierstockes von enormer Grösse. Monatsch. fur Geburtsh. 1866. Bd. XXVIII.

Sturmer. Fibromyomen des Ovariums. Transactions of the obstetrical Society of London. Vol. *XIV, XLVI* (реф. по Centralb. f. Gynäk. 1906 p. 311).

T. Joli. (Turin). *Beitrag zur Kasuistik der Ovarialfibrome* (реф. по Centralb. f. Gyn. 1907 p. 550).

Bender et Heitz. Volumineux fybromyomes des deux ovaires. Bull. et Mem. de la Soc. anat. Paris 1903 (cit. по Jahresbericht f. Gynäk. Frommel's. 1905, p. 499).

Russel. Myoma of the Ovary. Journ. of Obst. and Gyn: Brit. Emp. Dec. p. 591 (cit. по Jahresb. f. Geburts. Frommel's 1904, p. 562).

Dartigues. Etude étiolog. et anatomopathol. d. tum. solid. de l'ovaire. Revue gyn. et chir. abdom. T. III. 1899. p. 601.

Waldeyer. Diffuses Eierstocksfibrom von eigenthüml. Bau. Arch. f. Gyn. Bd. II. S. 440.

Waldeyer W. Eierstock und Ei. Leipzig. 1870.

Cuzzi. A. Trattato di ostetr. e ginec. Vol. I. p. 32. Milano.

Doran. On myoma and fibromyoma of the uterus and allied tumours of. the ovary. Trans. of. the obs. soc. London. 1888. XXX. p. 410.

Rösger. Ueber Bau und Entstehung des Myoma uteri. Zeitschr. f. Geburts. 1890.

Digitized by Google

Одеревенѣлость позвоночника.

Ординатора Я. Ф. Тулишковской.

Изъ Нервной Клиники Императорскаго Университета Св. Владиміра.

Вопросъ о природѣ, сущности и происхожденіи такъ называемой одеревенѣлости позвоночника, до сихъ поръ является не вполнѣ разрѣшеннымъ, не смотря на то, что, начиная съ 1874 года, цѣлый рядъ авторовъ: *Leyden, Hilton Fagge, Senator* и другіе, а начиная съ 1892 года: *Бехтеревъ, Strümpell, Pierre-Marie*, а также *Oppenheim, Govers, Thompson, Bäumler, Mutterer, Koehler, Маркевичъ, Поповъ, Осиповъ, Шаталовъ, Ascoli, Bregman, Damsch, Gasne, Hoffmann, Schlesinger, Шайкевичъ* и другіе представили работы по этому вопросу. Самыми существенными изъ нихъ были работы *Бехтерева, Strümpell'я* и *Marie*. Первый изъ нихъ подъ именемъ одеревенѣлости позвоночника (Von der Verwachsung oder Steifigkeit der Wirbelsäüle) въ цѣломъ рядѣ работъ даетъ точное клиническое описаніе особой формы страданія позвоночника, которое онъ удачно формулировалъ, предложивъ называть ее одеревенѣлостью.

Патолого-анатомическихъ изслѣдованій при этой болѣзни сдѣлано лишь немного, при чемъ всѣ они во всѣхъ случаяхъ дали одну и ту же картину: а именно, хроническое воспаленіе мягкой оболочки спинного мозга, деструктивныя измѣненія до полнаго исчезновенія нервныхъ волоконъ въ заднихъ корешкахъ, преимущественно въ грудныхъ, перерожденіе Голлевскихъ и Бурдаховскихъ столбовъ, разсѣянныя перерожденія въ переднихъ и боко

Digitized by Google

выхъ столбахъ и атрофическій процессъ въ клѣткахъ межпозвоночныхъ ганглій; кромѣ того, отмѣчена нѣкоторая атрофія межсуставнаго хряща и сращенія нѣсколькихъ (2—3 верхнихъ грудныхъ) позвонковъ.

На основаніи своихъ собственныхъ изслѣдованій и таковыхъ другихъ авторовъ, *Бехтеревъ* считаетъ, что при „одеревенѣлости позвоночника“ вопросъ идетъ о первичномъ хроническомъ воспаленіи мозговыхъ оболочекъ, сдавливающихъ при этомъ спинно-мозговые корешки, а также объ атрофическихъ процессахъ въ межпозвоночныхъ узлахъ, которые срастаются съ твердой мозговой оболочкой. Перерожденіе нервныхъ корешковъ, вызываетъ паретическое состояніе мышцъ, поддерживающихъ позвоночникъ въ вертикальномъ положеніи, и тѣмъ способствуетъ искривленію спинного столба, которое характерно для Бехтеревской болѣзни.

Упомянутое выше сращеніе позвонковъ и сама одеревенѣлость представляетъ собой лишь вторичное явленіе; первичнымъ же моментомъ, вызывающимъ всѣ симптомы этого заболѣванія, является пораженіе мягкой мозговой оболочки и дегенеративные процессы въ заднихъ столбахъ.

Природа этого заболѣванія--повторяемъ—до сихъ поръ не извѣстна, но безспорно въ происхожденіи его играютъ роль Ines, травмы и наслѣдственность.

—

Переходя къ клинической картинѣ болѣзни *Бехтерева*, прежде всего укажемъ на характерныя особенности:

1) Бо́льшая или меньшая неподвижность или по крайней мѣрѣ недостаточная подвижность всего или только извѣстной части позвоночнаго столба при отсутствіи въ немъ рѣзкой болѣзненности при постукиваніи и сгибаніи.

2) Дугообразныя искривленія позвоночника сзади, преимущественно въ верхней грудной области, при чемъ голова представляется видвинутой впередъ и опущенной.

3) Паретическое состояніе мышцъ туловища, шеи и конечностей большей частью съ небольшой атрофіей спинныхъ и лопаточныхъ мышцъ.

4) Притупленіе чувствительности преимущественно въ области развѣтвленія кожныхъ вѣтвей, спинныхъ и нижнихъ шейныхъ нервовъ, а иногда и поясничныхъ.

Digitized by Google

5) Разнообразные признаки раздраженія со стороны тѣхъ же нервовъ въ видѣ парэстезіи и болей въ спинѣ и въ шейной области, а также въ конечностяхъ и позвоночномъ столбѣ; въ послѣднемъ, въ особенности, при долговременномъ сидѣніи.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ были признаки раздраженія со стороны двигательныхъ нервовъ".

Обычная картина развитія болѣзни такова: процессъ начинается въ верхней части позвоночника и, развиваясь въ своихъ симптомахъ, въ то-же время постепенно спускается внизъ.

Почти одновременно съ *Бехтеревымъ* появились описанія *Strümpell'*я и *Marie*, которые опубликовали свои наблюденія о неподвижности позвоночника, первый подъ именемъ: „Ueber die chronische ankylosirende Entzündung der Wirbelsäule und der Hüftgelenke", а второй подъ названіемъ „Spondylose rhizomelique". Эти обѣ формы, по мнѣнію *Бехтерева*, имѣютъ лишь наружное сходство съ его одеревенѣлостью, что видно изъ ниже описанной клинической и патолого-анатомической картины страданія, данной отдѣльно *Strümpell'*емъ и *Marie*. Въ описаніяхъ этихъ авторовъ существуетъ та-же неподвижность позвоночника, но послѣдній по большей части не имѣетъ кифотическаго искривленія: спинной хребетъ оказывается прямымъ, „какъ палка". Кромѣ того всегда бываютъ поражены большіе суставы. Подобно формѣ *Бехтерева* здѣсь тоже можно наблюдать нѣкоторые корешковые симптомы—а именно, парэстезіи, двигательныя разстройства, но всѣ эти явленія выражены очень слабо или даже совершенно отсутствуютъ. Пораженіе начинается обыкновенно въ нижней части позвоночника и отсюда процессъ распредѣляется по позвоночнику снизу вверхъ.

Патолого-анатомическую основу этого заболѣванія старались выяснить *Marie*, *Bäumler* и *Leri* въ нѣкоторыхъ случаяхъ на вскрытіяхъ: при этомъ оказалось, что суставныя поверхности большихъ сочлененій и позвонковъ и связки позвоночника были поражены оссифицирующимъ процессомъ, находимы были экзостозы позвонковъ и объизвествленіе связокъ. Очевидно въ этихъ суставахъ происходятъ воспалительные процессы, ведущіе къ анкилозамъ. Въ результатѣ анкилоза—вторичная атрофія.

Digitized by Google

Leri[1])—нашелъ окостенѣніе связокъ позвоночнаго столба, особенно на передней поверхности его, гипертрофію и полное сращеніе суставныхъ отростковъ позвонковъ въ случаѣ Sprondylose rhizomelique. Большіе суставы не были имъ изслѣдованы.

Milian[2]) въ 1 случаѣ Spondylose rhizomelique нашелъ оссифицирующій анкилозъ реберъ съ позвонками и тотъ же процессъ въ отношеніи отдѣльныхъ позвонковъ другъ къ другу.

Schlesinger[3]) видѣлъ на своихъ препаратахъ въ случаѣ хронической одеревенѣлости позвоночника экзостозы на позвонкахъ и оссификацію связочнаго аппарата. Межпозвоночные хрящи оставались, однако, свободными.

Reuter[4]) при одеревенѣлости позвоночника наблюдалъ сращеніе позвонковъ другъ съ другомъ, благодаря оссифицирующему процессу и образованію новыхъ костныхъ массъ.

Markiewicz[5]) въ случаѣ Strümpell-Marie нашелъ въ сакральныхъ корешкахъ развитіе соединительной ткани; nervi ischiadici были весьма атрофированы, на мацерированномъ крестцѣ foramina anteriora и posteriora были совершенно невидимы. Тѣла позвонковъ были сращены другъ съ другомъ. Спинно-мозговой каналъ былъ съуженъ.

Sick[6]) описываетъ въ одномъ случаѣ Spondylose rhizomelique новообразованные костные мостики между тѣлами позвонковъ. На поперечныхъ и косыхъ отросткахъ отмѣчалось имъ также развитіе новыхъ костныхъ массъ. Сращенія отмѣчались также: на мѣстахъ сочлененій реберъ съ позвонками, въ послѣднихъ поясничныхъ позвонкахъ, между атлантомъ и затылочною костью и въ грудиноключичныхъ сочлененіяхъ; межпозвоночныя отверстія на протяженіи 9-го и 10-го грудного позвонка съужены.

---

[1]) *Leri*. La spondylose rhizomelique. Revue de Medecine 1899, Août p. 597. sept. 691. octob. p. 801.

[2]) *Milian*. Ankylose osseuse de la colonne vertebrale. Gazet. hebdom 9 II 1899.

[3]) *Schlesinger*. Ueber die chronische Steifigkeit der Wirbelsäule 1900. Mittheil. aus d. Grenzg. d. Med. u. Chirur. Bd. 6, Hf. 2.

[4]) *Reuter*. Pathologisch-anatomische Untersuch. über die Ankylose der Wirbelsäule. Zeitschrift. für Nerven Heilkunde 1902, Heft. I, S. 83.

[5]) *Markiewicz*. Beitrag zur chronischen ankylosireuden Entzündung der Wirbelsäule. Zeitschr. f. Klin. Medizin Bd. 46, S. 108.

[6]) *Sick*. Fall von chronische ankylosirende Entzündung der Wirbelsäule. Deutsch. medicin. Wochenschr. 1902, S. 84.

Digitized by Google

Müller[1]) нашелъ въ той-же формѣ заболѣванія полное исчезаніе или окостенѣніе межпозвоночныхъ хрящей въ грудной части спинного мозга Ligamenta longitudinalia были также оссифицированы. Отдѣленные позвонки были соединены другъ съ другомъ посредствомъ мостиковъ изъ новообразованной костной ткани.

Бехтеревъ[2]) въ одномъ случаѣ одеревнѣлости позвоночника нашелъ слѣдующее: позвоночникъ, вынутый изъ трупа, тугоподвиженъ; тѣла верхне-грудныхъ позвонковъ, нѣкоторыя лишь отчасти а нѣкоторыя вполнѣ сращены между собою; остеофиты на тѣлахъ грудныхъ позвонковъ. Въ твердой мозговой оболочкѣ рѣзкихъ измѣненій не найдено. Сѣрое перерожденіе въ заднихъ корешкахъ на значительномъ протяженіи грудной области спинного мозга: сѣроватая окраска корешковыхъ областей заднихъ столбовъ спинного мозга.

Тотъ же авторъ въ 1899 г.[3]) описывая новый случай одеревенѣлости позвоночника съ патолого-анатомическимъ изслѣдованіемъ даетъ слѣдующія данныя микроскопическаго изслѣдованія: „твердая мозговая оболочка спинного мозга нѣсколько утолщена въ шейной области, особенно подъ продолговатымъ мозгомъ, но повсюду представляется гладкою. Въ мѣстахъ отверстій для выхода корешковъ имѣются какъ-бы сращенія твердой оболочки съ межпозвоночными узлами, но не удалось установить имѣютъ-ли они патологическій характеръ.

Многіе изъ корешковъ верхней грудной области имѣютъ сѣрый видъ и почти не содержатъ бѣлыхъ волоконъ; шейные корешки представляются нормальнаго цвѣта; корешки въ поясничной и нижней части грудной области представляются частью сѣроватыми, частью бѣлыми. Консистенція вещества спинного мозга довольно уступчивая особенно въ нижней грудной области. Бѣлое вещество въ разрѣзѣ лишь слегка выстоитъ надъ сѣрымъ. Въ грудной и части шейной области сѣрое вещество представляется гиперемированнымъ. Въ поясничной части сѣрое вещество рѣзко отдѣляется отъ бѣлаго.

[1]) *Müller*. Beitrag zur Lehre von der ankylosirenden Entzündung der Wirbelsäule. Münchener medicinische Wocheuschr. 1898, № 41.

[2]) *Бехтеревъ*. Обозрѣніе психіатріи и пр. 1898 г., стр 223.

[3]) *Бехтеревъ*. L. c. 1899 г., стр. 400.

Digitized by Google

При микроскопическомъ изслѣдованіи найдены прежде всего измѣненія въ заднихъ и переднихъ корешкахъ. Эти измѣненія обнаруживаются рѣзче всего въ верхней половинѣ грудной области. Въ верхней шейной области ихъ почти вовсе нѣтъ, а въ нижней половинѣ грудной области и въ поясничномъ утолщеніи они выражены много слабѣе нежели въ нижней части шейной области и въ верхней грудной области. На только что указанномъ уровнѣ, особенно въ верхней грудной области, задніе корешки мѣстами представляются перерожденными почти сплошь, передніе же обнаруживаютъ болѣе слабыя явленія перерожденія".

При сопоставленіи клиническихъ и патолого-анатомическихъ данныхъ формъ *Бехтерева* и *Strümpell-Marie* на первый взглядъ, кажется, рѣзкая граница, какъ въ генезѣ такъ и въ теченіи ихъ, но, принимая во вниманіе, что почти каждый отдѣльный случай формы *Strümpell-Marie,* описанный въ литературѣ, даетъ нѣчто своеобразное и нѣтъ двухъ случаевъ этой формы, похожихъ другъ на друга, то, не взирая на полное различіе этіологическаго момента въ развитіи этихъ формъ намъ пришлось-бы въ этомъ отношеніи диференцировать форму *Strüpell-Marie* отъ формы *Бехтерева* только лишь теоретически. Вѣдь, если Spondylose rhizomelique является на почвѣ ревматизма и другихъ инфекцій и если одеревенѣлость позвоночника *Бехтерева* обязана своимъ происхожденіемъ Lues'у, травмѣ и наслѣдственности, то во всякомъ случаѣ трудно спорить съ тѣмъ, что можетъ быть въ данномъ случаѣ и комбинаціи этихъ этіологическихъ моментовъ: такъ какъ у больного съ наслѣдственнымъ расположеніемъ къ одеревенѣлости можетъ быть заболѣваніе ревматическимъ процессомъ большихъ суставовъ или же у больного, страдающаго ревматизмомъ, можетъ произойти заболѣваніе Lues'омъ или травма. Поэтому попытка строго разграничить эти оба заболѣванія съ этіологической точки зрѣнія не могутъ считаться вполнѣ обоснованными. Въ виду возможности выше упомянутыхъ комбинацій причинъ, играющихъ въ совокупности роль въ генезѣ обоихъ заболѣваній, невозможно, также, кажется намъ, рѣзкое разграниченіе обоихъ страданій и съ точки зрѣнія патолого-анатомической. Дѣйствительно, если при формѣ *Бехтерева* считать первичными страданіе оболочекъ спинного мозга, а при формѣ *Strümpell-Marie* костнаго скелета, то въ этомъ отношеніи отдѣльные казуистическія наблюденія сглаживаютъ особую разницу, ибо напр

Digitized by Google

въ случаѣ *Бехтерева*, хотя и въ слабой степени, но все же отмѣчался оссифицирующій процессъ по крайней мѣрѣ въ случаѣ описанномъ имъ въ 1898 г. и 1899 г., гдѣ при жизни имѣлся симптомокомплексъ свойственный только чистой формѣ одеревенѣлости позвоночника, т. е. именно какъ разъ то самое важнѣйшее, что является главной основной чертой патологоанатомической картины болѣзни *Strümpell-Marie*—оссифицирующій процессъ. Наконецъ близость спинного мозга съ его оболочками и самой костной системой позвоночника, не позволяетъ намъ кажется съ положительностью высказаться, что считать въ обѣихъ формахъ заболѣванія первичнымъ и что вторичнымъ. Такъ какъ до сихъ поръ сдѣлано мало сравнительно вполнѣ подробныхъ патолого-анатомическихъ изслѣдованій обѣихъ формъ заболѣваній и вслѣдствіе того, что даже клиническая картина болѣзни *Strümpell-Marie* до сихъ поръ не является вполнѣ рельефно обрисованной — то эти два обстоятельства и заставляютъ, мы думаемъ, — не торопиться со строгимъ разграниченіемъ обоихъ страданій; тѣмъ болѣе, что въ литературѣ имѣются указанія нѣкоторыхъ авторовъ о существованіи если не промежуточныхъ формъ между обѣими этими заболѣваніями, то по крайней мѣрѣ комбинаціи обоихъ страданій, для чего имѣется полнѣйшая возможность, какъ въ силу комбинаціи этіологическихъ моментовъ, такъ и въ виду крайне близкаго сосѣдства позвоночника и содержавшагося въ немъ спинного мозга съ его оболочками и корешками.

Доказательствомъ возможности существованія обѣихъ этихъ формъ одновременно у одного и того-же больного служитъ и нашъ случай.

Больной 40 лѣтъ, письмоводитель; поступилъ въ клинику въ концѣ сентября 1904 года съ жалобами на слабость всего тѣла. Дрожаніе нижнихъ конечностей, которое замѣтно усиливалось даже послѣ небольшого утомленія. Въ сферѣ чувствительности больной жаловался на постоянныя боли затылка, шеи, поясницы, большихъ суставахъ верхнихъ и нижнихъ конечностей и кромѣ того на приступы внезапныхъ болей въ вискахъ. Всѣ эти непріятныя ощущенія усиливались при кашлѣ, а иногда и при малѣйшемъ движеніи. Рѣзко выражено чувство корсета, которое стѣсняло его дыхательныя движенія. Въ сферѣ координированныхъ движеній, рефлекторныхъ актовъ и растительныхъ органовъ отмѣчались слѣдующія жалобы

Digitized by Google

больного: затруднительность хожденія, сидѣнія и стоянія. Половая сила и чувство ослаблены. Большей частью бывали запоры, но иногда онъ терялъ способность удерживать дефекацію. Глотаніе было разстроено въ томъ смыслѣ, что пища попадала въ дыхательное горло. Со стороны мочеиспусканія нужно отмѣтить частые позывы ночью. Сфера душевныхъ отправленій у больного была не измѣнена.

Анамнезъ. Отецъ больного потаторъ, умеръ на 71-мъ году отъ воспаленія почекъ; мать умерла на 53 году отъ воспаленія легкихъ. Единственный братъ больного умеръ отъ рака пищевода.

Больной родился слабымъ ребенкомъ, въ дѣтствѣ перенесъ только корь. Потомъ болѣлъ нѣсколько разъ какими-то лихорадочными болѣзнями, а пять лѣтъ тому назадъ перенесъ плевритъ.

Настоящее свое заболѣваніе больной ставилъ въ связи съ той дипсоманіей, которой онъ сталъ подверженъ послѣдніе лѣтъ шесть. Настоящая болѣзнь началась около двухъ лѣтъ тому назадъ. Пациентъ нашъ сначала замѣтилъ потерю способности вращать голову и наклонять ее въ сторону. Такая тугоподвижность головы наступила почти сразу; одновременно съ этимъ явленіемъ больной почувствовалъ жженіе въ области спинной части позвоночника, которое проходило, когда больной принималъ сидячее положеніе. Способность совершать движенія позвоночника въ то время не была не только не потеряна больнымъ, но даже не ослаблена. Черезъ нѣсколько мѣсяцевъ постепенно въ шейной области позвоночника, въ затылкѣ за ушами развились чрезвычайно сильныя боли, мѣшавшія больному лежать и сидѣть.

Съ теченіемъ времени къ этимъ болевымъ явленіямъ въ шейной области присоединилась болѣзненность поясницы. Въ прошломъ году, зимой обнаружилась новая область стрѣляющихъ болей, а именно въ рукахъ и плечевомъ поясѣ; вслѣдствіе этихъ болей больной не могъ самъ одѣваться. Лѣтомъ этого года аналогичныя боли появились въ тазобедренномъ суставѣ, колѣнномъ и иногда въ голеностопномъ. Эти боли были небольшія и наблюдались при хожденіи. По мѣрѣ того, какъ развилось это заболѣваніе, развивалось также общее исхуданіе.

Status praesens. Больной роста средняго, тѣлосложенія очень слабаго съ чрезвычайно слабымъ panniculus adiposus. Позвоночникъ представляетъ грубую ассимметрію въ нижней шейномъ от-

Digitized by Google

дѣлѣ и верхнемъ грудномъ имѣется сколіозъ выпуклостью обращенный въ правую сторону. Кромѣ того сколіозъ комбинируется съ кифозомъ локализирующимся въ той же области. Въ поясничной области мы замѣчаемъ лордозъ, занимающій нижній грудной и поясничный отдѣлъ позвоночника. Os sacrum своей верхней частью смотритъ назадъ, а нижнимъ и копчикомъ впередъ. Лопатки ассимметричны, правая стоитъ ниже лѣвой и нижнимъ угломъ своимъ не плотно прилегаетъ къ реберной дугѣ. Ребра лѣвой стороны сильнѣе искривлены, нежели правой. Голова выдвинута впередъ и наклонена въ лѣвую сторону.

Рис. 1.

Въ моторной сферѣ больного отмѣчаемъ ослабленіе быстроты произвольныхъ движеній и грубой силы во всемъ тѣлѣ. Позвоночникъ больного совершенно неподвиженъ, причемъ рѣзко выраженъ анкилозъ въ плечевомъ суставѣ обѣихъ рукъ, и ограниченіе подвижности въ тазобедренномъ суставѣ и лѣвомъ колѣнномъ. Сочлененія шейныхъ позвонковъ и верхнихъ грудныхъ, плечевыхъ суставовъ, сочлененія os. sacrum съ обѣими ossa ilei отмѣчаются чрезвычайною болѣзненостью и похуданіемъ. Питаніе и тонусъ мышцъ во всемъ тѣлѣ чрезвычайно понижено. Въ сферѣ рефлексовъ мы должны отмѣтить пониженіе ихъ со слизистыхъ оболочекъ. Повы-

Digitized by Google

шеніе нѣкоторыхъ кожныхъ рефлексовъ и многихъ сухожильныхъ, особенно въ области нижнихъ конечностей. Чувствительность у больного не измѣнена; мышечное чувство, стереогнозъ, ощущеніе тепла, холода и укола не представляетъ никакихъ замѣтныхъ уклоненій отъ нормы. Изслѣдованіе головныхъ нервовъ не показало присутствія какого либо замѣтнаго измѣненія. Со стороны кожи мы отмѣчали повышенную сухость ея и шелушеніе. Электрическое изслѣдованіе нервовъ и мышцъ показало присутствіе въ нихъ явленій перерожденія. На обѣихъ верхушкахъ выдохъ больше справа, незначательные влажные хрипы. Незначительный акцентъ на a. pulmonalis.

Нашъ больной умеръ 18-го февраля 1905 года.

Анатомическій діагнозъ.

Atrophia fusca m. cordis. Dilatatio ventriculi dextri, a. pulmonalis et aortae. Sclerosis aortae et a. a. coronariarum. Pleuritis chr. fibrosa adhaes. Tuberculosis chr. pulmonum. Deg. parench. et infiltratio adipos. hepatis. Deg. parench. renum. Gastritis catarrhalis chronica. Ulcera tuberculosa intest. ilei. Pachy—et leptomeningitis chr. Oedema piae matris et cerebri.

Черепъ долихоцефалической формы, кости свода (темени) склерозированы.—Твердая мозговая оболочка сплошь равномѣрно фиброзно утолщена, на наружной поверхности мѣстами шероховата, розоваго цвѣта. Мягкая мозговая оболочка умѣренно отечна съ обильными Пахіоновыми грануляціями, мѣстами распространяющимися довольно далеко въ стороны въ видѣ отдѣльныхъ островковъ, какъ бы состоящихъ изъ мелкихъ, сѣровато-бѣловатыхъ бугорковъ, кромѣ того еще замѣчается, по бороздамъ преимущественно, умѣренное ея утолщеніе,—венозные сосуды ея умѣренно инъецированы. Вещество мозга умѣренной плотности и кровенаполненія, нѣсколько отечно; въ боковыхъ желудочкахъ содержится около 50 кб. сант. серозной жидкости. Вещество спинного мозга плотно, мягкая мозговая оболочка его венозно гиперемирована: нѣкоторые задніе корешки представляются утолщенными, плотными: на поперечныхъ разрѣзахъ спинного мозга мѣстами выступаютъ мелкія красноватыя точечки, а въ одномъ мѣстѣ свѣтло палевого цвѣта небольшое западеніе возлѣ лѣваго задняго рога.

Суставная поверхность большихъ сочлененій безъ замѣтныхъ измѣненій.

Digitized by Google

Dura et pia mater утолщены. Въ pia видны тяжи гиперплазированной мѣстами какъ бы гіалинизированной соединительной ткани. Скопленія ядеръ, и вообще ядеръ не встрѣчается. Сосуды расширены и переполнены кровью, утолщенія ея стѣнокъ не отмѣчается. Мѣстами рѣзко видно какъ черезъ піальныя воронки входящіе въ вещество спинного мозга сосуды несутъ съ собою утолщенную внутреннюю пластинку piae matris.

Въ бѣломъ веществѣ спинного мозга въ шейной его части на препаратахъ, окрашенныхъ по *Weigert-Pal'ю* мы видимъ картину перерожденія въ области Голлевскихъ и Бурдаховскихъ столбовъ, причемъ промежутокъ между ними, соотвѣтствующій т. н. запятой Schultz'a, на громадномъ количествѣ срѣзовъ представляется нормально окрашеннымъ въ темно синій цвѣтъ. При большемъ увеличеніи мы видимъ сократившіяся міэлиновыя влагалища въ этихъ столбахъ приблизительно въ 50% волоконъ. Въ грудной части спинного мозга это перерожденіе выражено въ болѣе слабой степени. Въ поясничной же части оно выражено главнымъ образомъ въ задней половинѣ Голлевскихъ столбовъ. Въ корешкахъ переднихъ и заднихъ нѣкоторое разростаніе соединительной ткани. Многія міэлиновыя волокна корешковъ совершенно перерождены. Со стороны гліозной ткани ничего особеннаго не отмѣчается.

Въ клѣткахъ спинальныхъ ганглій въ нѣкоторыхъ изъ нихъ въ большомъ количествѣ отмѣчается содержаніе пигмента. На многихъ препаратахъ попадаются клѣтки, имѣющія ядра у края клѣтки, а также клѣтки съ какъ бы зазубренными краями, но съ центральнымъ положеніемъ ядра при отсутствіи всякаго намека даже на дезинтацію или дезагрегацію. Никакихъ другихъ явленій въ спинныхъ гангліяхъ не отмѣчается.

На мацерированномъ позвоночникѣ отмѣчается: на тѣлахъ позвонковъ отходятъ плоскія, длинныя (1—$^1/_2$ сант.), пластинки, которыя заходятъ за край другихъ позвонковъ, а мѣстами стойкое сращеніе позвонковъ другъ съ другомъ въ области тѣлъ позвонковъ, а также поперечныхъ отростковъ въ особенности 3-хъ шейныхъ позвонкахъ. Въ общемъ картина periostitis ossificans cum exostosi.

Самое существенное явленіе въ теченіе болѣзни: заболѣваніе суставовъ начавшееся съ верхнихъ конечностей поведшее къ анкилозу однихъ суставовъ и ограниченная подвижность другихъ, а

Digitized by Google

затѣмъ уже заболѣваніе позвоночника съ характеромъ одеревенѣлости его, заставляли бы предполагать заболѣваніе въ данномъ случаѣ формою Strümpel-Marie, съ тою однако разницею, что при чистой формѣ этой послѣдней заболѣваніе начинается преимущественно въ суставахъ нижнихъ конечностей и затѣмъ принимаютъ восходящее направленіе въ области позвоночника, въ нашемъ же случаѣ какъ разъ наоборотъ. Съ другой стороны характерное положеніе головы съ наклоненіемъ ея впередъ, внизъ и на бокъ, существованіе кифоза, кифо-сколіоза и корешковыя явленія говорили бы за одеревенѣлость въ смыслѣ *Бехтерева*. Такимъ образомъ въ клинической картинѣ даннаго случая имѣются ингредіэнты, входящіе

Рис. 2.

въ симптомо-комплексъ обѣихъ формъ заболѣванія. Поэтому точный клиническій діагнозъ въ смыслѣ существованія той или другой формы заболѣванія представляется затруднительнымъ. Приходится предположить комбинацію этихъ обѣихъ формъ у одного и того же больного. Дѣствительно, существованіе пораженія оболочекъ синнаго мозга и его корешковъ, перерожденіе въ области Голлевскихъ и Бурдаховскихъ столбовъ, явленія наблюдаемыя при патолого-анатомическихъ вскрытіяхъ при одеревенѣлости позвоночника, съ другой стороны оссифицирующій процессъ въ суставахъ позво-

Digitized by Google

ночника, остеофиты и экзостозы имѣющіеся на позвонкахъ—явленія наблюдаемыя при формѣ Strümpel-Marie—все это подтверждаетъ нашъ клиническій діагнозъ—комбинація этихъ обѣихъ формъ и возможности предположенія существованія такъ называемой болѣзни Бехтеревъ-Strümpel-Marie. Является однако необходимымъ выяснить еще этіологическій моментъ возникновенія даннаго заболѣванія. Кромѣ алкоголизма со стороны отца и abusus in Baccho не имѣется ничего другого. Хотя *Бехтеревъ* приводитъ какъ этіологическіе моменты его формы заболѣванія: lues, травмы и наслѣдственность, а въ формѣ Strümpel-Marie ревматизмъ и вообще инфекціи, тѣмъ не менѣе вслѣдствіе недостаточнаго еще изученія обоихъ заболѣваній, нуждающихся въ болѣе точномъ и подробномъ изученіи ихъ, какъ относительно генеза, такъ клинической и патолого-анатомической картинъ, означенные этіологическіе моменты не могутъ считаться точно установленными для всѣхъ случаевъ заболѣваній той или другой формы; по нашему мнѣнію въ этомъ отношеніи не должно быть игнорировано этіологическое значеніе алкоголя. Наслѣдственно отягченный алкоголикъ—нашъ больной при отсутствіи другихъ возможныхъ этіологическихъ моментовъ заболѣваетъ данной формой. Въ то же время всѣмъ извѣстно, то вліяніе алкоголя, которое онъ производитъ на периферическую и центральную нервную систему. Хотя и возможно было предположить, что у человѣка, страдающаго ревматизмомъ появляется новое заболѣваніе болѣзнью Бехтерева, но клиническія патолого-анатомическія данныя не подтверждаютъ этого предположенія, и приходится заключить, что мы имѣемъ дѣло въ данномъ случаѣ съ болѣзнью Бехтеревъ-Strümpel-Marie на почвѣ алкоголизма.

Digitized by Google

Лимфогенное дѣйствіе спирта и механическій лейкоцитозъ.

С. Л. Тимофѣева.

Изъ Отдѣленія Экспериментальной Медицины Кіевскаго Бактеріологическаго Института.

Дѣйствіемъ спирта на животный организмъ интересовались чрезвычайно, свидѣтельствомъ чего можетъ служить библіографія объ алкоголѣ и алкоголизмѣ д-ра *E. Abderhalden'a*, въ которой 504 стр. наполнены однимъ перечисленіемъ работъ. Не смотря однако на столь разностороннее изслѣдованіе, до сихъ поръ еще не выяснено дѣйствіе спирта на сосуды, такъ какъ совершенно не былъ затронутъ вопросъ объ отношеніи алкоголя къ лимфатической системѣ, столь тѣсно связанной съ кровеносной и играющей столь важную роль въ жизни организма.

Для даннаго изслѣдованія поводомъ послужилъ всѣмъ извѣстный фактъ общаго отека, хотя и небольшого, у „кутилъ“ послѣ веселой ночи, а также то обстоятельство, что брюшная водянка, въ нѣкоторыхъ случаяхъ у пьяницъ развивается еще въ то время, когда венозная система вполнѣ проходима, и венознаго застоя было бы недостаточно для объясненія накопленія жидкости въ полости брюшины.

Всѣ опыты производились исключительно на собакахъ и только нѣкоторыя побочныя данныя были провѣрены на людяхъ.

Опыты производились безъ наркоза, такъ какъ работа въ клѣтчаткѣ при отыскиваніи грудного протока сравнительно мало болѣз-

Digitized by Google

ненна, между тѣмъ какъ хлороформъ, эфиръ и морфій сами являются лимфогонными, и введеніе ихъ затемняетъ опытъ.

Я здѣсь имѣю цѣлью указать только на факты, такъ сказать съ физіологической ихъ стороны, не дѣлая пока какихъ либо выводовъ въ примѣненіи лимфогоннаго дѣйствія спирта въ терапіи.

Результаты измѣренія лимфы до введенія и послѣ введенія спирта представлены въ слѣдующей таблицѣ.

Измѣренія количества лимфы, вытекающей изъ груднаго протока, производились каждыя 5 минутъ.

№ №	Вѣсъ собаки.	Нормальное лимфоотдѣленіе за каждыя 5 минутъ.	Способъ введенія алкоголя и количество его.	Количество лимфы послѣ введенія за каждыя 5 минутъ.
1	18 4 кило	2,5 к. с.	Въ вену бедра 20 к. с. 15% раствора алкоголя	25,0, 20,0, 22,0.
2	19,3	1,5	Въ вену бедра 50 к. с. 10%	25,0. 29. 24. 20.
3	11,19	6,6	Въ вену бедра 10 к. с. 90%	8. 4. 8. 10. 10. 9. 9. 4. 9. 4. 10. 9. 8. 9, 9,8, 9,5.
4	19,13	1. 0,75. 1,2.	10 к. с. 90% въ вену бедра и столько же подъ кожу.	35,0, 30,0. 42,0, 33,0, 38,0, 35,0.
5	16,5	2,5	16,5 к. с. 90% въ вену бедра.	5,0, 8,0, 6,0.
6	18,0	1,0	Подъ кожу 30 к. с. 40%	10,0, 8,0, 10,0, 11,0, 9,0, 10,5.
7	13,0	8—10 кап.	Въ желудокъ по желудочному зонду 50 к. с. 40%.	6,0, 9,0, 8,5, 6,0, 7,0.
8	17,8	Канюля введена въ ductus lymphaticus colli 2. 3. 4. капли.	По желудочному зонду 50 к. с. 40% въ желудокъ.	Черезъ 15 минутъ лимфа начала выдѣляться 1,0, 1,5, 2,0 к. с.
9	19,3	1,5 к. с.	50 к. с. 10% въ вену бедра, потомъ въ v. jugularis 2000,0 физіологическаго раствора поваренной соли.	45,0, 39.0, 59,0, 55,0, 64,0, 61,0, 59,0, 60,0, 55,0, 55,0.

Digitized by Google

№ №	Вѣсъ собаки.	Нормальное лимфоотдѣленіе за каждыя 5 минутъ.	Способъ введенія алкоголя и количество его.	Количество лимфы послѣ введенія за каждыя 5 минутъ.	
10	16,5 кило.	2,0 к. с.	16,5 к. с. 90% въ v. jugularis.	7. 5. 3. Смерть.	
11	15,8	1,7	Вдыханіе 90% алкоголя.	4,0, 6,0, 5,5, 7,0, 7,2, 7,7, 8,0.	
12	13,0	3,0	Вдыханіе паровъ спирта, какъ и въ предыдущемъ случаѣ.	6,0, 7,0, 8,3, 8,9, 9,3, 9,9.	
13	18,0	1,0	Вдыханіе паровъ 90% спирта.	10. 12. 13,7, 16,0, 15,9, 17,1, 16,0.	
14	19,2	2,4	Введеніе подъ кожу 90% алкоголя 20 к. с.	7. 6. 7,16.	
15	14,0	2,3	Введеніе подъ кожу 40 к. с. 90%.	10,0, 15,0, 17,0 смерть.	
16	17,0	2,0	0,5 к. с. 90% въ вену бедра.	4. 6. 5,8, 4.	
17	17,5	1,4	100 к. с. 1% въ вену бедра.	8. 15. 14,2. 14. 14,2 10. 9. 5.	
18	16,8	3,2	50 к. с. 5% въ v. jugularis.	10. 22,0 25,0 23. 23,3, 22,0. 17,0.	
19	15,7	2,0	30 к. с. 90% въ v. jugularis.	4. 4, 4. 2, смерть.	
20	12,7	1,9	5 к. с 90% въ v. jugularis.	Моментальная смерть.	
21	16,2	1,9	300 к. с. 1% въ вену бедра.	12,0 23. 27. 35. 37. 40. 41. 40. 39,	Лимфа розоваго цвѣта. Небольшой отекъ легкихъ.
22	15,8	2,0	50 к. с. 1% въ вену бедра, а затѣмъ вливаніе 1000,0 физіологическаго раствора поваренной соли въ v. jugularis.	49. 50. 57. 54.	Лифма жидка, свѣтлорозоваго цвѣта отекъ легкихъ.
23	18,0	3,0	Вливаніе въ вену jugularis 3000,0 к. с физіологическаго раствора поваренной соли безъ предварительнаго введенія спирта.	20. 22. 21. 21,5, 19,0. Въ брюшной полости 1 стаканъ лимфы.	Лимфа прозрачная, не розовая и только подъ микроскопомъ въ ней все таки можно найти красные кровянные шарики.

Digitized by Google

№ №	Вѣсъ собаки.	Нормальное лимфоотдѣленіе за каждыя 5 минутъ.	Способъ введенія алкоголя и количество его.	Количество лимфы послѣ введенія за каждыя 5 минутъ.	
24	17,5 кило.	2,2 к. с.	Введено въ вену бедра 10 к. с. 40% и 4000,0 физіологическаго раствора поваренной соли въ туже вену.	39,0 48. 59. 65. 70. 66. Отекъ легкихъ. Смерть.	Лимфа не свертывается. Въ брюшной полости 7 стакановъ розоваго цвѣта жидкости. Печень съ самопроизвольными надрывами.
25	16,0	1,6	Взято 150 к. с. крови изъ art. carotis потомъ въ вену jugularis введено 2,0 к. с. 40% алкоголя.	6,0, 7,0, 5,0, потомъ начато вливаніе физіологическаго раствора 1500,0: 35,0, 40,0, 47. 49. 59,0.	Лимфа розоваго цвѣта. Смерть отъ отека легкихъ.
26	16,8	2,0	Взято 160,0 к. с. крови изъ art. carotis, далѣе въ v. jugularis влито 2000,0 физіологическаго раствора.	16,0 18,0 17. 22. 20. Далѣе въ вену введено 20 к с. 20% алкоголя: 39. 47. 55.	Лимфа со слабо замѣтнымъ розовымъ оттѣнкомъ. Лимфа рѣзко окрашена кровью. Смерть отъ отека легкихъ.
27	12,0	3,2	Въ желудокъ введено 400,0 к. с. 5% теплаго (35°) раствора алкоголя.	4,0. 6,0. 9,0. 11,0. 10,0. 9,0.	Лимфа вскорѣ окрасилась въ розовый цвѣтъ.
28	9,8	1,7	Подъ кожу введено 9,8 к. с. спирта, разбавленнаго въ 100 разъ.	12,0. 6,0. 9,0. 10,0. 11,0. 9. 9,5. 9,8.	Лимфа розоваго цвѣта.
29	10.0	2.2	Въ кишечную петлю, вытянутую черезъ брюшную рану влито 10 к. с. алкоголя, разбавленнаго въ 100 разъ водою.	7,7. 9. 13. 12. 12,2. 10,9.	Лимфа розоваго цвѣта.
30	14,0	2,3	Въ желудокъ по зонду влито 1% раствора спирта 1000.0.	8,0. 12. 9,9. 10. 10,1. 9.9.	Лимфа розоваго цвѣта.

Digitized by Google

№№	Вѣсъ собаки.	Нормальное лимфотдѣленіе за каждыя 5 минутъ.	Способъ введенія алкоголя и количество его.	Количество лимфы послѣ введенія за каждыя 5 минутъ.	
31	18,0 кило.	Канюля въ ductus cervicalis, лимфа выдѣляется 2—3 кап. въ 5 м. прозрачная.	10% раствора спирта подъ кожу 1000,0 тоже подъ кожу.	1,0. 1,7. 2,0. 1,7.	Лимфа розоваго цвѣта.
32	17.0	1,4	Влито 10,0 к. с. въ полость брюшины черезъ вскрытый processus vaginalis потомъ влито въ брюшную полость 500,0 физіологическаго раствора.	1,0. Потомъ лимфоотдѣленіе прекратилось: 2,0. 3. 2,0. 2,3.	Цвѣтъ лимфы замѣтно не измѣнился подъ микроскопомъ изрѣдка красные кровяные шарики.
33	15,2	2,3	Въ вену бедра введено 1% раствора спирта 150,0.	4,0. 10,0. 17. 23. 22. 27. 25,7.	Лимфа розоваго цвѣта.
34	15,0	2,1	Въ вену бедра 5% раствора влито 10,0 к. с.	6,0. 6,7. 7,9. 8,5. 8, 8,2.	Лимфа розоваго цвѣта.
35	16,7	1,8	Взято 150 к. с. изъ art carotis. Въ вену бедра введено 1,0, 90% спирта.	10,0, 12,0, 10,9.	
36	18,0	2,6	Вдыханіе хлороформа потомъ начато вдыханіе спирта.	4,0. 6,0. 8,6. 7. 6, 9, 9, 11. 10. 9. Смерть.	Лимфа красноватая.
37	19,0	2,0	Въ вену бедра введено 10,0 хлороформенной воды.	10,0. 15, 17,0 16,8.	Лимфа красная.
38	17,7	2,1	Въ вену бедра введено 5,0 к. с. насыщеннаго воднаго раствора уксуснокислаго эфира смѣшаннаго съ 20 к. с. воды.	17,0. 24.0. 29,0. 31,0. 31,2.	
39	14,0	1,3	Въ вену бедра введено 5,0 насыщеннаго воднаго раствора углекислаго аммонія.	14,0. 27. 35. 37.	Лимфа кирпично-краснаго цвѣта смерть.

Digitized by Google

№ №	Вѣсъ собаки.	Нормальное лимфоотдѣленіе за каждыя 5 минутъ.	Способъ введенія алкоголя и количество его.	Количество лимфы послѣ введенія за каждыя 5 минутъ.	
40	14,1	2,0	Въ вену бедра введено 1% раствора 10 к. с. потомъ введено 10 к. с. 1% углекислаго аммонія.	8,0. 9,3. 9,0. 17. 19. 24. 28.	
41	16,0	1,8	Въ v. jugularis введено 10 к. с. эфиру потомъ со спиртомъ.	6.0. 4,0. Смерть.	
42	17,0	1,4	Животному за 2 дня была нанесена рана на кожѣ. Въ желудокъ введено 100,0 10% спирта.	7,0. 9,0. 12. Появился отекъ вокругъ грануляціонной поверхности.	

Во всѣхъ подобныхъ опытахъ со спиртомъ постоянно бросалось въ глаза: увеличеніе количества и измѣненіе качества лимфы, а также временное большее или меньшее скопленіе лимфы въ серозныхъ полостяхъ.

Лимфа становилась прозрачнѣе, постоянно окрашивалась въ розовый или кровянистый цвѣтъ, теряла способность быстро свертываться, оставаясь жидкой до 40 и болѣе минутъ послѣ выдѣленія.

Для объясненія лимфогоннаго дѣйствія спирта, мы должны были бы начать съ приложенія къ даннымъ фактамъ теоріи объ образованіи лимфы, начиная отъ фильтраціонной теоріи *Ludwig'a* и кончая секреціонной теоріей *Heidenhain'a* съ промежуточной, соединяющей ихъ механической теоріей *Cohnstein'a* и *Starling'a*, называющихъ лимфу трансудатомъ.

Здѣсь мы должны были бы коснуться законовъ *Landerer'a* о напряженіи ткани внѣ сосудовъ, вліяніи работы и нервныхъ раздраженій на лимфоотдѣленіе.

Посильный разборъ этихъ теорій мы надѣемся сдѣлать въ другомъ мѣстѣ.

Здѣсь же укажемъ только, что *подъ вліяніемъ спирта измѣняется проходимость сосудистой стѣнки.*

Digitized by Google

Уже при вскрытіи опытныхъ животныхъ замѣчалось въ брюшной полости или усиленная влажность или скопленіе жидкости отъ столовой ложки до двухъ стакановъ.

Замѣчено, что чѣмъ сильнѣе вытекаетъ лимфа изъ грудного протока, тѣмъ больше ея будетъ найдено въ брюшной полости.

Жидкость эта имѣла тѣ же свойства, что и лимфа, вытекавшая изъ грудного протока, она была всегда болѣе или менѣе окрашена въ зависимости отъ присутствія[1]) крови.

Кромѣ брюшной полости жидкость скопляется подъ мозговыми оболочками и въ желудочкахъ мозга, при чемъ лимфа остается прозрачной, слегка окрашеной въ розовый цвѣтъ отъ присутствія въ ней эритроцитовъ, появленіе которыхъ нельзя иначе объясиить, какъ усиленіемъ проходимости стѣнки.

За измѣненіе проходимости сосудовъ говорятъ еще слѣдующіе опыты.

Собака вѣсомъ 19,3 кило.

За каждыя 5 минутъ изъ ductus thoracicus по введенной канюлѣ выдѣляется 1,5 к. с. бѣловатой лимфы.

Въ вену бедра ввязана канюля, а другая въ v. jugularis. По первой введено 50 к. с. 10% раствора алкоголя, а по второй начато вливаніе физіологическаго раствора поваренной соли,—2000,0 въ теченіе около полуторыхъ часовъ.

Уже черезъ нѣсколько мгновеній лимфа стала розовой, а затѣмъ побѣжала струей.

Получились слѣдующія количества въ каждыя 5 минутъ.

45,0 к. с.
59,0 к. с.
59,0 к. с.
55,0 к. с. и т. д. (10 измѣреній).

[1]) Что лимфа въ данномъ случаѣ получалась изъ кровеносныхъ сосудовъ, а не зависѣла, напр., отъ усиленнаго всасыванія изъ кишекъ, видно изъ слѣдующаго: 1) при отодвиганіи брюшной стѣнки, въ случаяхъ значительнаго лимфо-образованія, можно видѣть появленіе лимфы на поверхности печени и стеканіе ее въ полость, 2) у накормленныхъ собакъ наблюдается при вскрытіи красивая, сильная инъекція бѣлымъ хилусомъ брыжжеечныхъ и кишечныхъ сосудовъ, въ то время, какъ сальниковые и пристѣночные лимфатическіе сосуды у корня брыжжейки наполнены лимфою, подобной вытекающей изъ грудного протока.

Digitized by Google

Животъ постепенно вздувался и черезъ 20 минутъ можно было перкуссіей и толчками опрсдѣлить свободную жидкость въ животѣ.

Къ концу опыта изо рта начала появляться пѣна съ кровянистымъ окрашиваніемъ.

Наконецъ животное умерло.

Капсулы паринхиматозныхъ органовъ его оказались чрезвычайно напряженными.

Въ полости живота оказалось пять стакановъ розоватаго цвѣта бѣлокъ содержащей жидкости.

Въ плевральныхъ полостяхъ только усиленіе влажности.

Легкія чрезвычайно отечны [1]).

Подъ мозговыми оболочками, въ желудочкахъ, въ спинно-мозговомъ каналѣ тоже скопленіе жидкости розоваго цвѣта.

Конечно, сильное переполненіе сосудистой системы повышаетъ капиллярное давленіе и увеличиваетъ образованіе лимфы до чрезвычайной степени, но въ моемъ опытѣ помимо жидкости и бѣлковъ увлекается въ значительномъ количествѣ и клѣточные элементы крови.

Вливаніе 2000,0 к. с. физіологическаго раствора поваренной соли безъ спирта, хотя и усиливаетъ количество лимфы, но не вызываетъ скопленія ея въ полостяхъ и не сопровождается замѣтнымъ выхожденіемъ эритроцитовъ.

Проходимость сосудистой стѣнки можетъ быть увеличена теплотою, кровянымъ застоемъ (*Bier*) [2]), воспаленіемъ и воздѣйствіемъ специфическихъ веществъ, напр., *Heidenhain*'овскихъ lymphagoga I порядка, далѣе нуклеиномъ, туберкулиномъ, піоціаниномъ и другими бактеріальными продуктами (*Heinz* [3]) стр. 314) но наиболѣе энергично измѣняетъ сосудистую стѣнку мышьякъ, послѣ введенія котораго въ теченіи 2—3 дней въ небольшихъ дозахъ *Magnus* [4]) получилъ не только скопленіе жидкости въ полостяхъ, но даже anasarca у животныхъ.

Такое же сильное дѣйствіе на проходимость сосудистой стѣнки оказывать какъ мы видѣли, и спиртъ.

---

[1]) При гидремической плеторѣ отекъ легкихъ встрѣчается рѣдко, какъ показали опыты *Conheim*'а. Послѣ же дѣйствія спирта отекъ легкихъ при гидремической плеторѣ обязателенъ.

Digitized by Google

Чтобы больше не возвращаться къ этому вопросу, здѣсь же замѣтимъ, что при микроскопическомъ изслѣдованіи поперечныхъ и продольныхъ срѣзовъ кровеносныхъ сосудовъ замѣчается выстояніе ядеръ эндотеліальныхъ клѣтокъ гораздо бо́льшее чѣмъ въ сосудахъ безъ предшествовавшаго остраго вліянія спирта.

Наиболѣе благопріятными для лимфоотдѣленія являются слабые растворы спирта, въ то время какъ спиртъ, введенный въ количествѣ 1,0 на 1000,0 вѣса, хотя и вызываетъ усиленіе лимфоотдѣленія, но слабое и сопровождается появленіемъ въ лимфѣ большаго количества красныхъ кровяныхъ шариковъ (до 100,000 въ кмм.).

Это указываетъ, что паденіе кровяного давленія является неблагопріятнымъ моментомъ для проявленія лимфогоннаго дѣйствія спирта [1]).

Заслуживаетъ большого вниманія фактъ появленія красныхъ кровяныхъ шариковъ въ лимфѣ грудного протока [2]).

Онъ наблюдался во всѣхъ нашихъ опытахъ со спиртомъ.

Въ различныхъ полостяхъ тѣла количество эритроцитовъ въ лимфѣ при этомъ различно, меньше всего ихъ въ лимфѣ шейныхъ протоковъ, больше въ лимфѣ, стекающей съ поверхности печени.

Количество эритроцитовъ обыкновенно въ теченіи перваго часа наблюденія увеличивается, а къ концу второго рѣзко уменьшается, но не прекращается.

При введеніи крѣпкихъ растворовъ количество эритроцитовъ достигаетъ даже 100000—180000 въ 1 кмм. Но въ этихъ послѣд-

[1]) Первые умѣренные пріемы спирта вызываютъ кратковременное повышеніе кровяного давленія, а въ дальнѣйшемъ наступаетъ замедленіе пульса паденіе кровяного давленія, расширеніе кожныхъ венъ и гиперемія паренхиматозныхъ органовъ.

Особенный интересъ представляютъ данныя *Hascowec*'а [5]), изучавшаго дѣйствіе алкоголя на сердце и кровообращеніе при внутривенномъ вливаніи. Онъ нашелъ, что при этомъ пульсовая волна очень высока, и послѣ большихъ дозъ наступаетъ тяжелая аритмія сердца; перерѣзка блуждающаго нерва не вполнѣ устраняетъ замедленіе пульса; атропинъ же устраняетъ высокія пульсовыя волны и ускоряетъ пульсъ; послѣ предварительной атропинизаціи не наблюдается замедленія пульса.

Далѣе ваготомія и атропинизація послѣ введенія алкоголя не имѣютъ никакого вліянія на кровяное давленіе.

[2]) Въ лимфѣ большихъ лимфатическихъ сосудовъ собаки и въ нормальныхъ условіяхъ можно найти подъ микроскопомъ 1—2 красныхъ кровяныхъ шарика въ полѣ зрѣнія.

Digitized by Google

нихъ случаяхъ животное быстро погибаетъ, а въ сальникѣ и легкихъ у нихъ можно найти рѣдкія точечныя кровоизліянія, которыя по числу и величинѣ все таки не могутъ служить источникомъ громаднаго количества эритроцитовъ, появляющихся въ лимфѣ.

При слабыхъ дозахъ такихъ точечныхъ кровоизліяній совсѣмъ не наблюдается.

Судьба эритроцитовъ, вышедшихъ изъ сосудовъ, подъ вліяніемъ спирта, должна представлять глубокій интересъ: уже на обратномъ пути въ кровяное ложе они представляются болѣе блѣдными и какъ бы набухшими.

При микроскопическомъ изслѣдованіи органовъ ихъ можно найти тамъ, гдѣ въ нормальныхъ условіяхъ эритроциты рѣдко встрѣчаются, именно: въ периваскулярныхъ пространствахъ и въ лимфатическихъ щеляхъ нервныхъ стволовъ.

Въ одномъ случаѣ намъ удалось констатировать точечное кровоизліяніе въ оболочку сѣдалищнаго нерва.

Появленіе эритроцитовъ въ лимфѣ подъ вліяніемъ лимфогонныхъ наблюдали напр. *Heidenhain* [6]), *Heinz* [3]) и другіе при дѣйствіи, напр. растворимыхъ въ водѣ продуктовъ бактерій сине-зеленаго гноя.

Мнѣ приходилось наблюдать появленіе эритроцитовъ въ лимфѣ не только подъ вліяніемъ вдыханія спирта, но также хлороформа и эфира.

Введеніе въ вену аммоніевыхъ солей сопровождается бурнымъ лимфотеченіемъ и появленіемъ эритроцитовъ.

Сюда же относятся растворимыя въ водѣ бѣлковыя вещества многихъ органовъ какъ животныхъ, такъ и человѣка, о лимфогонномъ дѣйствіи которыхъ мы надѣемся сообщить въ ближайшемъ будущемъ.

Асцитическая жидкость по нашимъ наблюденіямъ является тоже лимфогоннымъ веществомъ, при чемъ лимфа окрашивается въ розовый цвѣтъ.

Кромѣ эритроцитовъ въ лимфѣ появляются полинуклеары въ количествѣ замѣтно бо́льшемъ, чѣмъ до введенія спирта, т. е. и они увлекаются изъ крови вмѣстѣ съ красными шариками.

Усиленное образованіе лимфы уже a priori не можетъ остаться безъ вліянія на составъ какъ лимфы, такъ и крови.

Digitized by Google

Эти измѣненія при другихъ лимфогонныхъ были изучены *Hamburger*'омъ [7]), *Heidenhain*'омъ [6]) и многими другими.

Мы же здѣсь обращаемъ вниманіе на увеличеніе въ крови числа лейкоцитовъ, которые могутъ служить источникомъ алексиновъ [1]).

Сюда собственно относятся также чрезвычайно интересныя наблюденія надъ измѣненіемъ бактерицидныхъ свойствъ крови подъ вліяніемъ спирта.

Такъ *Mircoli* [9]) замѣчаетъ, что туберкулезные процессы протекаютъ лучше при мѣстномъ примѣненіи спирта въ видѣ компресса.

Подъ вліяніемъ этого наблюденія *Mircoli* произвелъ изслѣдованіе надъ людьми и нашелъ, что алкоголь въ дозахъ не измѣняющихъ общаго состоянія организма, придаетъ сывороткѣ антитоксическія свойства противъ туберкулина *Maragliano*.

Въ періодъ же алкогольной дистрофіи сыворотка крови теряетъ большую часть своей антитоксической силы.

Какъ люди, такъ и животныя послѣ продолжительнаго пріема, хотя и разведенныхъ малыхъ дозъ алкоголя показали пониженіе сопротивленія развитію инфекціонныхъ процессовъ.

Докторъ *E. Friedberger* [10]) нашелъ, что если при иммунизаціи холерными бактеріями кроликовъ тотчасъ за введеніемъ культуры ввести въ организмъ спиртъ, то иммунизирующая сила крови увеличивается въ $2^1/_2$ раза, если же иммунизировать животныхъ, получавшихъ раньше алкоголь, то иммунизирующая сила животнаго въ сравненіи съ нормальнымъ (не алкоголизированнымъ) понижается въ 16 разъ.

Ясно, слѣдовательно, что появленіе лейкоцитоза подъ вліяніемъ спирта не можетъ считаться фактомъ безразличнымъ, такъ какъ, именно, онъ можетъ разрѣшить споръ между клиницистами, настойчиво назначающими его при коллапсѣ, піэміи, при нѣкоторыхъ инфекціонныхъ болѣзняхъ и экспериментаторами и наблюдателями народа, видящими въ спиртѣ въ одну изъ главныхъ причинъ заболѣваній.

---

[1]) Уже замѣчено (*Becker* [8]), что нуклеиновая кислота (значительной силы лимфогонное) вызываетъ сильный лейкоцитозъ. Этимъ свойствомъ нуклеиновой кислоты пытались воспользоваться при леченіи инфлюэнцы, тифа и кори, а также имѣли въ виду предупредить развитіе перитонита (*Miculicz Radecki*. *Lancet* 1904 г.).

Digitized by Google

На мысль о такомъ лейкоцитозѣ навело меня микроскопическое изслѣдованіе лимфатическихъ железъ послѣ лимфогоннаго дѣйствія спирта: ложе лимфатическихъ сосудовъ железы растянуто и наполнено красными кровяными шариками въ смѣси съ бѣлыми.

Отдѣльные эритроциты проникли и въ фолликулы железы.

Лимфатическіе фолликулы бѣдны клѣтками и ткань ихъ представляется разрыхленной.

Особенно демонстративные препараты получаются при вырѣзываніи паховыхъ железъ до введенія спирта и послѣ (на различныхъ сторонахъ), также брыжжеечныхъ и шейныхъ железъ.

Если ввести подъ кожу собакѣ вѣсомъ 15,0 кило 10,0 к. с.— 40% раствора алкоголя, то замѣчается слѣдующее: красныхъ кровяныхъ шариковъ до введенія спирта 4.600,000, бѣлыхъ 11,000. Черезъ часъ послѣ введенія спирта красныхъ кровяныхъ шариковъ 4.7000000, бѣлыхъ 20,000.

Кровь бралась изъ arteria carotis.

Кромѣ этого примѣрнаго опыта производились и другіе (всего 10).

Кровь бралась изъ венъ.

Получились результаты съ колеблющимися цыфрами, однако повышеніе числа бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ констатировалось постоянно черезъ 2—3 часа.

У здоровыхъ людей лейкоцитозъ послѣ принятія спирта тоже развивается во всѣхъ случаяхъ.

Примѣрный опытъ.

Мужчина 23 лѣтъ.

Бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ 6000, красныхъ 5.500,000.

Послѣ пріема 100,0 к. с. 40% раствора алкоголя получились слѣдующія цыфры.

Красныхъ кровяныхъ шариковъ 5.480,000, бѣлыхъ 9,600.

Кровь была взята изъ пальца черезъ часъ.

И въ другихъ случаяхъ изслѣдованія крови у молодыхъ людей (5 случаевъ) каждый разъ показывали увеличеніе бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ.

Пока мы ограничимся указаніемъ на алкогольный лейкоцитозъ, какъ на фактъ, не опредѣляя точно его величины, такъ какъ для каждаго занимавшагося изслѣдованіемъ крови, ясна

Digitized by Google

трудность точнаго установленія maximum'a и minimum'a числа шариковъ.

Кромѣ лимфогоннаго дѣйствія спирта легко подмѣчается при этихъ опытахъ еще одно обстоятельство: при вдыханіи алкоголя, при подкожномъ введеніи его, при инъекціи въ вены наблюдается обильное выдѣленіе желудочнаго сока, содержащаго соляную кислоту [1]).

Еще *Нотнагель* [11]) нашелъ, что достаточно накапывать спиртъ на языкъ животнаго, чтобы желудочный сокъ полился струей. Тоже наблюдается и при введеніи въ умѣренныхъ дозахъ въ желудокъ (*Блюменау* [12]) а также въ прямую кишку (*Radzikovski* [13]). *Frouin et Molinier* [14]) замѣтили, что увеличеніе отдѣленія желудочнаго сока наступаетъ и въ томъ случаѣ, если желудокъ выключенъ и спиртъ не соприкасается съ его слизистой, а вводится въ отрѣзокъ кишки.

Гиперсекреція длится нѣсколько дней послѣ однократнаго пріема.

Но *Radzikowski* и его послѣдователи нашли, что рѣзкое усиленіе выдѣленія желудочнаго сока не сопровождается образованіемъ пепсина.

Для насъ описанная алкогольная гиперсекреція, ни разу не изученная на людяхъ, указываетъ, что алкоголь въ данномъ случаѣ дѣйствуетъ черезъ кровеносную систему, а отчасти рефлекторно.

И при мѣстномъ примѣненіи спиртъ оказываетъ большое вліяніе на сосуды.

По изслѣдованіямъ *Plato* [15]) спиртная повязка вызываетъ мѣстную гиперемію съ послѣдующимъ пропитываніемъ всѣхъ слоевъ кожи, могущихъ дойти до отека.

H. Buchner, *F. Fuchs und Megele* [16]) примѣняли въ видѣ компрессовъ метилъ-этилъ и пропилъ-алкоголи.

Эти спирты въ 60 – 70% растворѣ оказываютъ ясно замѣтное вліяніе какъ на кровенаполненіе подлежащихъ тканей, такъ и на усиленіе артеріальнаго давленія, измѣрявшагося авторами на лучевой артеріи при компрессѣ на предплечьи.

Гиперемія распространяется, по авторамъ, съ брюшныхъ покрововъ даже на брюшину и кишки, что способствуетъ подвозу

[1]) При вдыханіи хлороформа также наблюдается увеличеное отдѣленіе желудочнаго сока.

Digitized by Google

бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ, служащихъ главнымъ источникомъ алексиновъ. Очевидно, что лимфогонное дѣйствіе спирта, механическій лейкоцитозъ и выхожденіе красныхъ кровяныхъ шариковъ въ окружающія ткани могутъ явиться то вредными, то благодѣтельными и слѣдовательно пріемы алкоголя, какъ и всякаго яда, должны быть контролируемы врачемъ, тѣмъ болѣе, что спиртъ по своимъ свойствамъ является не только индивидуальнымъ ядомъ, но еще въ большей степени ядомъ общественнымъ и наслѣдственнымъ, вызывающимъ біологическое поврежденіе населенія (*Сикорскій*[17]).

ЛИТЕРАТУРА.

1. *Abderhalden.* Bibliographie über Alcohol und den Alkoholilsmus. Berlin. 1904.
2. *Bier.* Леченіе застойной гиперемій. Практич. медиц. 1907.
3. *Heinz.* Handbuch der experimentellen Pathologie und Pharmakologie Bd. II. Hälfte I. 1906.
4. *Magnus.* Über die Entstehung der Hautödeme bei experimenteller hydrämischer Plethora. Arch. f. exper. Pharmakol. Bd. 42.
5. *Hascovec.* Etudes experimentales concernant l'action de l'alcool sur l'innervation du coeur. Arch. de med. exper. 1900. № 1.
6. *Heidenhain.* Versuche und Fragen zur Lymphbildung, Pflügers Arch. Bd. 49.
7. *Hamburger.* Osmotischer Druck und Ionenlehre Wiesbaden. 1904.
8. *Becker.* Искусственный лейкоцитозъ, какъ терапевтическая мѣра. Цит. Медиц. Обозрѣніе 1906 г. стр. 54.
9. *Mircoli.* Über die Sero-Antitoxicität des Alkohols bei der Tuberkulose und über die eventuelle Anwendung des Alkohols in der Therapie der Tuberkulose. Münch. med. Wochenschr. 1902. № 9.
10. *Friedberger.* Über die Intensität der Choleraambocepto renbildung beim Kaninchen, unter dem Einfluss der Alkoholisirung und der Mischimpfung. Berl. Klin. Wochenschr. 1904. № 10.
11. *Нотнагель.* Руководство къ фармакологіи 1895 г.
12. *Блюменау.* Военно-медицинскій журналъ 1890 г.
13. *Radzikowski.* Beitrage zur Physiologie der Verdauung. Einein saft-treibender Stoff. Pflügers. Archiv, 1901. Bd. 84.
14. *Frouin et Molinier.* Action de l'alcool sur la sécrétion gastrique. Compt. rend. T. 132. № 16. p. 1101.

Digitized by Google

15. *Plato.* Über den Einfluss von Spiritusverbänden auf entzändliche Vorgänge in der Haut. Cit. n. „Der Alkoholismus“ 1902. S. 214.
16. *H. Buchner. F. Fuchs und Megele* Wirkungen von Methyl-Aethyl-und Propyl-alkohol auf den arteriellen Blutstrom bei äusserer Anwendung. Arch. f. Hygiene. 1901. Bd. 40, № 4.
17. *Сикорскій.* О вліяніи спиртныхъ напитковъ на здоровье и нравственность населенія Россіи. Кіевъ. 1899 г.

Digitized by Google

О постановкѣ практическихъ занятій по физикѣ въ средне-учебныхъ заведеніяхъ

Проф. Г. Г. Де-Метца.

Въ настоящемъ своемъ докладѣ я не буду доказывать пользы введенія практическихъ упражненій въ нашей средней школѣ; такіе аргументы я приводилъ раньше [1]). Теперь я намѣренъ коснуться фактической стороны разбираемаго вопроса и способовъ его наилучшаго у насъ осуществленія.

При введеніи лабораторныхъ упражненій съ учениками возникаетъ не мало принципіальныхъ вопросовъ, на которые каждый преподаватель долженъ себѣ раньше такъ или иначе отвѣтить, ибо въ противномъ случаѣ онъ можетъ очутиться передъ рядомъ неожиданныхъ затрудненій.

1. Наиболѣе трудный вопросъ относится къ характеру предполагаемыхъ занятій, которыя могутъ быть качественными или количественными. Само собою разумѣется, что особенная точность измѣреній и всевозможныя тонкія поправки къ нимъ заранѣе исключаются, но все-же остается разрѣшить основное положеніе: долженъ-ли ученикъ только наблюдать, или-же и измѣрять. Этому тезису еще недавно посвятилъ достаточно вниманія нашъ почтенный педагогъ Б. Ю. Кольбе и собралъ очень интересный матерьялъ въ формѣ отвѣтовъ на поставленные имъ вопросы, сдѣланные различнымъ физикамъ. Полученные имъ отвѣты можно резюмировать кратко: задачи, входящія въ кругъ практическихъ упражненій средней школы, должны быть и того, другого характера. Было-бы односторонне сообщить этимъ занятіямъ лишь качественный характеръ, какъ было-бы неосторожно сдѣлать ихъ лишь измѣрительными. Введеніе практическихъ занятій должно слу-

[1]) См. Физическое Обозрѣніе. Т. VII, 1906. стр. 252.

Digitized by Google

жить для улучшенія общаго образованія учениковъ, для развитія ихъ способностей къ наблюденію явленій природы, для усовершенствованія ихъ въ размышленіи по поводу видѣннаго, для углубленія въ изучаемый предметъ, и по тому было-бы ошибкою, имѣя въ виду такія широкія цѣли, вводить заранѣе установленныя рамки и ограниченія. На мой взглядъ измѣреніями не слѣдуетъ увлекаться и видное мѣсто нужно удѣлить задачамъ неизмѣрительнаго характера. Нужно, чтобы ученикъ больше наблюдалъ, больше комбинировалъ, а потомъ уже измѣрялъ ту или другую постоянную, характеризующую данное явленіе. Практическія занятія должны служить для того, чтобы ученикъ прежде всего понялъ, что ни книга, ни учитель не говорятъ ему всего о данномъ явленіи, и что наблюдаемое явленіе безконечно разнообразно сравнительно съ книжнымъ описаніемъ или изложеніемъ учителя. Вѣдь уже давно замѣчено, что мы менѣе всего обращаемъ вниманія на тѣ явленія природы, къ которымъ мы привыкли съ дѣтства. Очень часто мы ихъ не понимаемъ, но это насъ нисколько не безпокоитъ и даже не возбуждаетъ нашей пытливости. Вотъ почему ученикъ долженъ научиться видѣть своими глазами и судить своимъ умомъ, а между тѣмъ эта драгоцѣнная способность его ума чаще всего остается безъ должнаго развитія, а на ея мѣстѣ выступаетъ лишь простое запоминаніе или подражаніе другимъ. Я вполнѣ согласенъ съ профессоромъ Перри, когда онъ утверждаетъ, что „нѣтъ болѣе высокой истины сравнительно съ той, которая гласитъ, что въ изученіи обыденныхъ явленій заложены сѣмена великихъ открытій будущаго“. Научное наблюденіе самыхъ обыкновенныхъ явленій, встрѣчающихся въ нашей повседневной жизни, никогда не пропадаетъ даромъ, и часто, продолжаетъ проф. Перри, „я чувствую, что если-бы рабочіе, наиболѣе освоившіеся съ неорганическою природою, умѣли наблюдать и примѣнять простые научные законы къ своимъ наблюденіямъ, то вмѣсто одного великаго открытія въ столѣтіе мы имѣли-бы по великому открытію каждый годъ“. Если такія надежды проф. Перри возлагаетъ на размышленія рабочаго, то чего-же можно ожидать отъ интеллигентной молодежи, правильно воспитанной!

Измѣрительная задача, предложенная ученику, скорѣе успокоитъ его пытливость, такъ какъ въ ней чаще всего требуется заранѣе намѣченный несложный отвѣтъ. А между тѣмъ упражненіе должно разбудить сознаніе ученика, должно вызвать въ немъ самодѣятельность, умѣніе наблюсти за явленіе, а потомъ уже измѣрить тѣ его стороны, которыя поддаются измѣренію. Тогда кромѣ предписаннаго измѣренія у ученика, особенно даровитаго, могутъ появиться соображенія, вопросы, комбинаціи, которыя онъ можетъ тутъ же провѣрить, и которыя чаще всего могутъ послужить предметомъ обсужденія съ руководителемъ.

Digitized by Google

2. Разсматривая нѣкоторые списки задачъ по практическимъ занятіямъ въ нашей средней школѣ, я замѣтилъ, что часто они напоминаютъ собою университетскіе съ пропускомъ болѣе трудныхъ или требующихъ болѣе дорогихъ приборовъ. Конечно, создать новые списки не легко, но такое творчество необходимо, если мы искренно желаемъ внести новую струю духовной жизни въ нашу школу. На теперешніе списки я смотрю какъ на первыя попытки, сдѣланныя въ этомъ направленіи нѣсколькими почтенными піонерами. Вотъ перечень поставленныхъ у насъ задачъ, составленный мною по даннымъ, любезно сообщеннымъ мнѣ для настоящаго доклада г.г. Н. С. Дрентельномъ, Б. Ю. Кольбе, Э. П. Цытовичемъ и В. Эрлеманномъ; кромѣ того, я включилъ въ него задачи, описанныя въ книгѣ Ф. Н. Индриксона и упомянутыя въ отчетѣ М. И. Кустовскаго.

СПИСОКЪ ЗАДАЧЪ.

I. Механическій отдѣлъ.

Установка по отвѣсу. Установка въ горизонтальной плоскости. Уровень и его повѣрка.

Измѣреніе длины масштабомъ съ ноніусомъ. Отношеніе дюйма къ сантиметру. Длина окружности. Длина кривой линіи. Діаметръ шара.

Измѣреніе угла между прямыми линіями. Измѣреніе площадей правильныхъ геометрическихъ фигуръ.

Объемъ шара. Объемъ тѣлъ правильной геометрической формы при помощи скользящаго циркуля или пальмера. Объемъ тѣлъ неправильной формы по вытѣсненію соотвѣтственнаго объема жидкости.

Опредѣленіе положенія центра тяжести въ различныхъ тѣлахъ.

Рычаги. Блокъ. Полиспастъ. Воротъ. Зубчатыя колеса. Наклонная плоскость. Клинъ.

Паденіе тѣлъ по вертикали. Паденіе тѣлъ подъ угломъ къ горизонту. Опредѣленіе начальной скорости по высотѣ подъема или по дальности полета. Машина Атвуда. Опредѣленіе g.

Законы колебанія маятника. Изохронность колебаній. Длина секуднаго маятника. Ускореніе силы тяжести g.

Повѣрка часовъ. Чувствительность ихъ. Вѣсъ тѣла, опредѣляемый разными способами взвѣшиванія. Отношеніе фунта къ килограмму. Калибрированіе сосудовъ, мензурокъ, капиллярныхъ трубокъ и т. д.

Вѣсы Роберваля. Вѣсы Мора. Вѣсы аптекарскіе.

Вѣсъ куб. сант. воздуха. Вѣсъ куб. сант. угольной кислоты.

Удѣльный вѣсъ по вѣсу и по объему тѣла;—гидростатическими вѣсами; пикнометромъ; ареометромъ съ постояннымъ вѣсомъ или постоян-

Digitized by Google

нымъ объемомъ; сообщающимися сосудами. Зависимость между плотностью и процентнымъ содержаніемъ соли въ растворѣ.

Давленіе на дно и на стѣнку сосуда. Законъ Архимеда.

Барометръ. Высота барометра. Законъ Маріотта. Волюменометръ. Открытый и закрытый манометры. Воздушные насосы.

Поверхностное натяженіе по числу капель. Сила сцѣпленія относительно воды.

Растяженіе пружинъ. Растяженіе резиновой трубки. Предѣлъ упругости. Разрывъ проволокъ. Сцѣпленіе тв. тѣлъ. Отраженіе упругихъ и неупругихъ шаровъ.

Гнутіе стержней при различныхъ способахъ закрѣпленія. Кручение стержней. Колебаніе проволокъ.

II. Химическій отдѣлъ.

Приготовленіе растворовъ. Фильтрованіе жидкостей. Кристаллизація солей. Химическія превращенія.

Составъ воды. Добываніе кислорода. Горѣніе въ кислородѣ.

III. Теплота.

Основныя точки термометра. Сравненіе даннаго термометра съ нормальнымъ. Калибрированіе термометра.

Температура кипѣнія. Температура плавленія.

Расширеніе твердыхъ тѣлъ. Расширеніе жидкостей. Максимумъ плотности воды. Расширеніе газовъ.

Удѣльная теплота по способу смѣшенія. Водяной эквивалентъ калориметра. Опредѣленіе температуры пламени калориметрически. Скрытая теплота таянія льда.

Скрытая теплота пара. Упругость пара. Плотность пара. Относительная и абсолютная влажность.

Опыты съ термоскопомъ Лоозера и Кольбе; теплопроводность; теплопрозрачность; поглощеніе и лучеиспусканіе тепловыхъ лучей; отраженіе тепловыхъ лучей.

Кривая охлажденія воды.

IV. Звукъ.

Скорость звука съ камертономъ и мензуркою. Скорость звука по Кундту. Опредѣленіе числа колебаній сиреною. Законы колебанія струнъ на монохордѣ. Нахожденіе обертоновъ помощью резонаторовъ.

Digitized by Google

V. Свѣтъ.

Отраженіе свѣта отъ одного и нѣсколькихъ плоскихъ зеркалъ. Отраженіе свѣта отъ вогнутаго и отъ выпуклаго зеркала. Опредѣленіе фокуснаго разстоянія.

Преломленіе свѣта въ плоско-параллельной средѣ. Преломленіе свѣта въ вогнутыхъ и выпуклыхъ стеклахъ. Опредѣленіе фокуснаго разстоянія.

Составленіе оптическихъ инструментовъ: астрономическая труба; лупа; микроскопъ; бинокль; проекціонный фонарь; фотографическая камера съ объективомъ и безъ объектива.

Увеличеніе зрительной трубы. Увеличеніе микроскопа.

Ходъ лучей въ призмѣ. Минимумъ отклоненія. Показатель преломленія.

Спектръ паровъ. Спектръ газовъ. Спектръ поглощенія. Спектръ солнца.

Сравненіе яркостей свѣта помощью фотометра.

VI. Электричество.

Электризація при треніи и электростатическій рядъ. Электростатическая индукція.

Электрофоръ. Электрическая машина. Паденіе потенціала въ полупроводникахъ. Калибрированіе электроскопа.

Калибрированіе лейденскихъ банокъ. Разряды конденсаторовъ. Разряды въ газахъ.

Опыты Вольты. Составленіе гальваническихъ элементовъ. Измѣреніе электродвижущей силы элементовъ: электрометромъ; вольтметромъ; способомъ большихъ сопротивленій

Измѣреніе внутренняго сопротивленія элементовъ способомъ подстановки.

Повѣрка закона Ома. Повѣрка закона Джауля. Опредѣленіе механическаго эквивалента тепла. Измѣреніе сопротивленій мостикомъ Кольрауша или Витстона.

Повѣрка законовъ Фарадея. Опредѣленіе силы тока газовымъ вольтаметромъ. Гальванопластика. Поляризаціонные токи.

Термоэлектрическіе токи. Явленіе Пельтье.

VII. Магнитизмъ и электромагнитизмъ.

Опредѣленіе полюсовъ магнита. Законъ ихъ взаимодѣйствія. Магнитные спектры и ихъ закрѣпленіе. Магнитная индукція.

Намагниченіе и размагниченіе. Магнитные сплавы. Магнитное наклоненіе.

Digitized by Google

Подъемная сила электромагнитовъ. Электромагнитная индукція. Экстратоки. Катушка Румкорфа. Телефонъ. Микрофонъ. Телеграфъ обыкновенный и безпроволочный.

Дѣйствія тока на магнитную стрѣлку. Градуированіе гальванометра. Переводный множитель тангенсъ-гальванометра. Сопротивленіе гальванометра. Упражненія съ динамомашиною и съ электромоторомъ.

3. Какъ вы видите, этотъ списокъ уже очень значительный. и хотя онъ обнимаетъ около 160 различныхъ примѣровъ, но къ нему съ успѣхомъ можно прибавить еще не мало новыхъ полезныхъ задачъ, если просмотрѣть соотвѣтственные иностранные сборники Пфефера, Ноака, Гримзеля, Стюарта и Джи [1]) и другихъ. Такимъ образомъ оказывается, что затрудненіе не въ пріисканіи задачъ для упражненій, а въ ихъ выборѣ изъ предложеннаго списка. Но не будемъ сейчасъ рѣшать вопросъ о числѣ задачъ и объ ихъ составѣ, а обратимъ сначала наше вниманіе на существующіе способы веденія практическихъ занятій въ средней школѣ у насъ и за границею.

Между способомъ веденія этихъ занятій въ высшей школѣ и въ средней разница обнаруживается пока въ томъ, что въ высшей школѣ они ведутся подъ общимъ надзоромъ профессора соотвѣтственно подготовленными лаборантами. Въ средней школѣ, ни у насъ, ни на Западѣ таковыхъ еще нѣтъ, насколько мнѣ извѣстно. Только въ Кіевскомъ кадетскомъ корпусѣ эти занятія поручены отдѣльному преподавателю, но все-же не лаборанту при преподавателѣ, ведущемъ теоретическій курсъ въ классѣ. Поэтому въ средней школѣ обыкновенно одинъ преподаватель ведетъ всѣ занятія и теоретически, и практически, а отсюда возникаетъ серьезный вопросъ объ экономіи его силъ и о наилучшемъ использованіи времени, отдаваемаго этимъ занятіямъ самими учениками. Вотъ почему нѣкоторые преподаватели физики, какъ русскіе, такъ въ особенности нѣмецкіе, рекомендуютъ и практикуютъ въ настоящее время особую систему веденія занятій на такъ называемый одинъ фронтъ. Система занятій на одинъ фронтъ состоитъ въ томъ, что основныхъ задачъ выбираютъ не много, но за то каждую задачу ставятъ во многихъ экземплярахъ, напримѣръ, 6, 8, 10. При такихъ условіяхъ одинъ преподаватель можетъ съ успѣхомъ руководить занятіями группы учениковъ въ 15—20 человѣкъ, такъ какъ въ

---

[1]) E. Pfeffer. Physikalisches Praktikum für Anfänger, dargestellt in 25 Arbeiten. Leipzig, 1903. K. Noak. Aufgaben für physikalische Schülerübungen. Berlin, 1905. E. Grimsehl. Ausgewählte physikalische Schülerübungen. Leipzig, 1906. B. Stewart und H. Gee. Praktische Physik für Schulen und jungere Studierende. Berlin.

Digitized by Google

теченіе одного упражненія ученики выполняютъ всего двѣ—три задачи, и его вниманіе не такъ сильно поглощено, какъ въ томъ случаѣ, когда всѣ ученики данной группы работаютъ съ разными задачами.

Здѣсь кстати будетъ отмѣтить то обстоятельство, что ученики и старшихъ, и младшихъ классовъ одинаково охотно предаются этимъ занятіямъ и проявляютъ много старанія и вниманія. Нѣкоторые преподаватели находятъ поэтому полезнымъ выдѣлять изъ нихъ наиболѣе преданныхъ и талантливыхъ и дѣлаютъ ихъ своими помощниками и какъ-бы руководителями остальныхъ учениковъ. Конечно, этой помощи не нужно переоцѣнивать, и задача преподавателя все-же остается тяжелой и отвѣтственной.

Принимая во вниманіе только что сказанное, на мой взглядъ, нельзя не признать важности метода веденія практическихъ занятій на одинъ фронтъ и системы возможнаго размноженія однотипныхъ задачъ. Эта система завоевываетъ себѣ симпатіи въ Германіи, такъ какъ она дѣлаетъ преподавателя болѣе независимымъ отъ посторонней и случайной помощи и вноситъ болѣе систематичности въ занятія учениковъ. Кромѣ того, она хороша еще и въ томъ отношеніи, что даетъ возможность вести практическія занятія параллельно съ проходимымъ теоретическимъ курсомъ, что само по себѣ составляетъ уже огромное преимущество.

Если стать на эту точку зрѣнія и сопоставить съ нею приведенный только что списокъ въ 160 задачъ, практикуемыхъ въ разныхъ школахъ и имѣющихъ свое основаніе и значеніе, то станетъ ясною вся трудность вопроса о введеніи практическихъ занятій въ средней школѣ. Въ самомъ дѣлѣ, по даннымъ Э. П. Цытовича, въ VII С.-Петербургской гимназіи списокъ упражненій 1903—1904 г.г. заключаетъ около 49 отдѣльныхъ задачъ. По отчету В. Эрлемана за 1904—1905 г.г. въ St. Petrischule въ Петербургѣ задачъ числится около 65; по докладу М. И. Кустовскаго въ Маріупольской гимназіи налажена 51 задача; по книгѣ Ф. Н. Индриксона въ гимназіи Мая поставлено 50 задачъ. Если къ такому большому числу задачъ примѣнить систему одного фронта, то въ зависимости отъ принятаго коэффиціента размноженія: 6, 8, 10, каждому кабинету пришлось-бы обзавестись отъ 300 до 500 приборовъ спеціально для этихъ упражненій. Правда, существующій у насъ опытъ уже показалъ, что каждый ученикъ за время своего пребыванія въ гимназіи рѣшаетъ въ среднемъ около 20 задачъ и что только охотники поднимаютъ это число до 40 Такимъ образомъ, фактически приведенное раньше число приборовъ можно уменьшить и свести его до предѣловъ $20 \times 6 = 120$ и $40 \times 10 = 400$, взявъ крайніе коэффиціенты размноженія 6 и 10.

Я не думаю, чтобы эти числа были преувеличены, и мнѣ кажется, что съ размноженіемъ приборовъ занятія будутъ идти гораздо успѣшнѣе,

Digitized by Google

и что среднее число рѣшенныхъ задачъ значительно возростаетъ противъ приведеннаго сейчасъ.

Если же это такъ, то должно поставить вопросъ экономическаго характера: по силамъ-ли нашей средней школы подобная затѣя? Въ настоящее время едва-ли, думается мнѣ. Вѣдь самые физическіе кабинеты обставлены у насъ часто очень слабо и бѣдно, и до сихъ поръ еще очень мало сдѣлано для улучшенія обстановки преподаванія основного курса физики. Откуда-же ожидать прилива средствъ и соотвѣтственной затраты той живительной энергіи преподаванія, безъ которой и деньги остаются только мертвою матеріей.

Я думаю потому, что пока намъ нужно идти по стопамъ германской школы. Она въ принципѣ относится съ большимъ одобреніемъ къ введенію практическихъ занятій среди учениковъ, но она не заставляетъ вводить ихъ всюду и одновременно, а лишь тамъ, гдѣ учитель самъ этого желаетъ, и гдѣ школа можетъ придти ему на помощь отпускомъ денегъ и отводомъ достаточнаго помѣщенія, около 20 кв. саженей, для устройства подходящей лабораторіи.

4. Допустимъ, однако, что для данной школы все сложилось благопріятно, и что она можетъ ввести практическія упражненія по физикѣ. Какъ велики должны быть ея затраты и какого рода приборы ей нужны для этого? Изъ сдѣланнаго подсчета видно, что о пріобрѣтеніи дорогихъ приборовъ не можетъ быть и рѣчи; очевидно, что удовлетворить эту новую настоятельную потребность нашей средней школы можно только самыми дешевыми приборами, по большей части собственной конструкціи учителя и его учениковъ.

Я не могу не подѣлиться здѣсь тѣми чувствами глубокаго удовлетворенія, которыя я пережилъ лѣтомъ 1906 г. въ Берлинѣ, когда я посѣтилъ тамошнее Dorotheenstädtisches Realgymnasium и увидѣлъ практическія занятія по физикѣ, организованныя проф. Г. Ганомъ на одинъ фронтъ съ коэффиціентомъ равнымъ 6. Большинство показанныхъ мнѣ приборовъ оказалось простой, но оригинальной конструкціи; металлъ въ нихъ былъ по возможности замѣненъ легче обрабатываемымъ деревомъ. Несмотря на крайнюю простоту и дешевизну, эти приборы хорошо выглядятъ, а массовое ихъ производство уже дало возможность механику Гинце (Berlin, Metzgerstrasse, 29) довести ихъ цѣну до минимума, иногда до 1 марки за экземпляръ. Поэтому меня нисколько не удивляетъ заявленіе проф. Бонерта, что оборудованіе 20 задачъ по 10 экземпляровъ каждая обошлось одной изъ гимназій въ Гамбургѣ всего въ 550 марокъ. Конечно, эти приборы просты, но Ганъ справедливо замѣчаетъ, что успѣхъ занятій лежитъ не въ стоимости приборовъ, а въ доброй волѣ учителя.

Digitized by Google

Не много средствъ требуетъ и дальнѣйшее содержаніе этихъ задачъ въ порядкѣ. По свидѣтельству Э. П. Цытовича ежегодный расходъ на этотъ предметъ въ VII-ой гимназіи колеблется отъ 33 до 99 рублей, считая въ томъ числѣ не только ремонтъ, но и мелкія пріобрѣтенія и трату матеріаловъ. Всѣ руководители единодушно хвалятъ участниковъ этихъ занятій и отмѣчаютъ ихъ внимательное и бережливое отношеніе къ приборамъ, а потому никто изъ нихъ не упоминаетъ объ особой порчѣ приборовъ или о расходахъ на ихъ исправленіе. Подобное отношеніе мы замѣчаемъ позже и въ высшей школѣ; студенты по большей части работаютъ также бережно и въ нашихъ физическихъ лабораторіяхъ.

5. Намъ остается еще ознакомиться съ затратою времени на эти занятія и съ его распредѣленіемъ. Само собою ясно, что пока практическія упражненія по физикѣ не обязательны, приходится отводить на нихъ внѣучебные часы: вечерніе или праздничные. Конечно, и то, и другое неудобно, и нужно удивляться той симпатіи, съ которой ученики посѣщаютъ эти занятія. Такъ, напримѣръ, въ VII гимназіи Э. П. Цытовичъ ведетъ упражненія два раза въ недѣлю отъ $5^1/_2$ ч. до 7 ч. вечера, а М. И. Кустовскій въ Маріуполѣ разъ въ недѣлю отъ 6 до 10 ч. вечера. Такимъ образомъ въ дни упражненій по физикѣ ученикамъ приходится дважды посѣщать гимназію, дѣлая подчасъ огромные концы. Тѣмъ не менѣе весьма отрадно отмѣтить, что занятія подъ руководствомъ Э. П. Цытовича пріобрѣтаютъ изъ года въ годъ все больше и больше участниковъ, какъ это видно изъ его отчетовъ по гимназіи за 1903—1904—1905 годы.

Вотъ его данныя:

	1900—1901	1901—1902	1902—1903	1903—1904	1904—1905
	% отношеніе участниковъ къ общему числу учениковъ.				
VIII классъ .	29%	43%	52%	60%	63%
VII классъ .	63	70	79	81	66
VI классъ .	—	—	—	—	58

Приведенныя числа ясно показываютъ, какъ великъ интересъ учащихся къ этимъ занятіямъ. Числа Э. П. Цытовича объективно рисуютъ только то, что другіе руководители выражаютъ словами, а именно, что практическими упражненіями по физикѣ заинтересовано значительное большинство учащихся.

Итакъ, сколько-же часовъ нужно отвести на эти занятія, чтобы удовлетворить учащихся? Справляясь съ отчетами различныхъ школъ, можно

Digitized by Google

установить, что продолжительность занятій каждой группы ограничивается однимъ—двумя часами въ недѣлю или въ двѣ недѣли. Принимая во вниманіе, что въ теченіе нашего учебнаго года можно использовать для занятій около 24 недѣль, и что это время нужно раздѣлить между тремя классами, ясно, что на каждый классъ одинъ преподаватель можетъ отвести не болѣе 8 недѣль или 16 часовъ. Отсюда легко получить среднее число задачъ на одинъ классъ, около 7, и на весь курсъ средней школы, около 20. Многіе преподаватели совершенно правильно смотрятъ на вопросъ о числѣ задачъ и не стараются его поднимать, такъ какъ успѣхъ занятій не въ числѣ рѣшенныхъ задачъ, а въ качествѣ рѣшенія. Поэтому такіе преподаватели требуютъ отъ учениковъ обработаннаго протокола наблюденій и вычисленій и графическаго изображенія хода явленія, если таковое требуется въ данной задачѣ, и воспитываютъ такимъ образомъ самое внимательное отношеніе къ изучаемому вопросу.

Остается выяснить, какъ велика должна быть группа, съ которою работаетъ одинъ преподаватель. Изъ нормъ существующей практики можно установить, что при постановкѣ практическихъ занятій съ разноименными задачами одинъ преподаватель можетъ съ успѣхомъ руководить группою maximum въ 10 человѣкъ, а при работѣ на одинъ фронтъ группу можно удвоить, предложивъ ей всего 2—3 задачи.

Изъ этого короткаго подсчета видно, что пока нельзя серьезно говорить объ обязательномъ введеніи практическихъ занятій по физикѣ, ибо число вечеровъ пришлось-бы значительно увеличить, дабы дать мѣсто всѣмъ ученикамъ, а не группѣ однихъ желающихъ. Если теперь нѣкоторые преподаватели видятъ въ практическихъ занятіяхъ нравственное свое удовлетвореніе и испытываютъ высокое удовольствіе, то при введеніи всеобщихъ упражненій въ физической лабораторіи эти занятія обратятся въ сложную и утомительную работу, на которую еще не рѣшились даже въ Германіи. Только во Франціи существуютъ согласно закону 31 мая 1902 года обязательныя упражненія по физикѣ въ размѣрѣ 2-хъ часовъ въ недѣлю, въ теченіе послѣднихъ трехъ лѣтъ ученія въ средней школѣ, но преподаватели тамъ считаютъ себя очень обремененными. Проф. Ганъ полагаетъ, что въ германскихъ гимназіяхъ пока достаточно назначить по 1 часу, а въ реальныхъ гимназіяхъ—по 2 часа. Само собою понятно, что такая затрата времени должна входить въ счетъ нормальныхъ часовъ преподаванія и быть соотвѣтственно оплаченной.

6. При серьезномъ рѣшеніи вопроса о введеніи практическихъ занятій по физикѣ въ нашей средней школѣ нужно, однако, считаться не только съ его матеріальною, но и съ его педагогическою стороною. Лучшіе авторитеты современной германской школы прямо признаютъ, что подготовку подходящихъ преподавателей нужно поставить на первомъ планѣ

Digitized by Google

всякой учебной реформы. Извѣстный математикъ Феликсъ Клейнъ, профессоръ Геттингенскаго университета, посвятившій въ послѣднее время не мало своего вниманія реформѣ преподаванія математики и физики въ средней германской школѣ, думаетъ, что роль воспитанія подходящихъ преподавателей физики всецѣло должна принадлежать университету. Да и въ самомъ дѣлѣ, гдѣ въ другомъ мѣстѣ можно найти для этого лучшія средства. Бѣда лишь въ томъ, что русскіе университеты до сихъ поръ допускали сравнительно малую спеціализацію, но нужно думать, что съ введеніемъ у насъ предметной системы преподаванія, съ допущеніемъ свободы слушанія и съ уменьшеніемъ обязательнаго числа изучаемыхъ предметовъ вообще наши студенты приблизятся къ нѣмецкимъ и съумѣютъ также хорошо использовать университетское преподаваніе и свои способности для достиженія намѣченной цѣли.

Правда, что до сихъ поръ и нѣмецкіе университеты мало служили для непосредственнаго приготовленія преподавателей. Одни давали своимъ слушателямъ разнообразный научный матеріалъ въ формѣ лекцій; они развивали въ нихъ экспериментальные навыки въ своихъ прекрасно обставленныхъ лабораторіяхъ; они учили ихъ излагать тотъ или другой научный вопросъ во время занятій въ семинаріяхъ; они давали имъ, наконецъ, возможность испробовать свои силы надъ самостоятельною разработкою докторской диссертаціи. Конечно, это ужъ очень богатый матеріалъ для будущей дѣятельности преподавателя, но онъ еще не достаточенъ для него какъ педагога, какъ человѣка, которому нужно сейчасъ учить и вести отвѣтственное дѣло школьнаго преподаванія. Въ Германіи этотъ пробѣлъ до сихъ поръ пополняетъ сама школа, ибо она не сразу допускаетъ обладателя соотвѣтственнаго диплома къ преподаванію, а лишь послѣ приготовленія и соотвѣтственнаго испытанія. Но и въ Германіи теперь возникаетъ мысль, что воспитаніе и приготовленіе хорошо подготовленныхъ учителей физики должны быть возложены на университеты. Въ этомъ отношеніи очень интересны попытки профессоровъ Шребера въ Грейфсвальдѣ, Э. Видеманна въ Эрлангенѣ, Бёрнштейна въ Берлинѣ, описанныя имя въ Zeitschrift für Physikalischen und Chemischen Unterricht за 1906 г. Изъ этихъ описаній видно, что кромѣ обычныхъ курсовъ проф. Шреберъ читаетъ курсъ о демонстраціяхъ физическихъ приборовъ, а его слушатели дѣлаютъ систематическіе доклады по вопросамъ преподаванія въ средней школѣ въ формѣ пробныхъ уроковъ безъ учениковъ. Особенно интересно сообщеніе проф. Бёрнштейна, сдѣланное имъ на послѣднемъ съѣздѣ германскихъ естествоиспытателей въ Штутгартѣ. Изъ него мы видимъ, что онъ открылъ настоящую школу подъ названіемъ: „упражненія по физикѣ для будущихъ учителей“, посвящая этому дѣлу по 4 ч. въ недѣлю.

Digitized by Google

Но Германія классическая страна свободы преподаванія. Поэтому мы видимъ во всѣхъ этихъ попыткахъ много разнообразія и иниціативы отдѣльныхъ лицъ. Очень интересную школу для преподавателей физики мнѣ недавно удалось увидѣть въ Берлинѣ, въ помѣщеніи старой Уранія, куда меня привелъ проф. Г. Ганъ. Эта школа или курсы организованы для нѣсколькихъ предметовъ. Физикою тамъ занимались около 20 кандидатовъ, уже прошедшихъ университетскую школу и избравшихъ физику предметомъ преподаванія. Поэтому ученіе здѣсь своеобразное и обнимаетъ: а) систематическое производство классныхъ опытовъ; б) систематическое веденіе школьныхъ практическихъ занятій; в) ремесло по дереву, металлу и стеклу. При курсахъ имѣются образцовый физическій кабинетъ и образцовая физическая лабораторія. Такимъ образомъ, каждый кандидатъ, изучая обстоятельно всѣ указанные отдѣлы и имѣя въ своемъ распоряженіи всѣ необходимые инструменты, составляетъ себѣ ясное понятіе о той нормальной обстановкѣ, въ которой должна протекать его дальнѣйшая дѣятельность.

Интересная подробность. Эти курсы устроены совсѣмъ недавно и носятъ пока временный характеръ. Но они уже привлекли къ себѣ и всеобщее вниманіе, и многихъ кандидатовъ. Когда жизнь признаетъ за ними пользу, они, быть можетъ, послужатъ прототипомъ школы для другихъ разсадниковъ хорошихъ учителей физики.

Къ университету эти курсы не имѣютъ прямого отношенія, они помѣщаются вдали отъ него, а преподаваніе на нихъ поручено группѣ талантливыхъ падагоговъ, среди которыхъ почетное мѣсто занимаетъ проф. Г. Ганъ. Я провелъ на этихъ курсахъ одинъ вечеръ и вышелъ оттуда съ чувствомъ глубокаго удовлетворенія. Конечно, не все еще закончено: есть еще пробѣлы; но видно, что этому дѣлу предстоитъ блестящая будущность, что здѣсь посѣяно здоровое зерно.

Какой-же способъ лучшій? Какой больше подходитъ къ нашей обстановкѣ? На мой взглядъ лучше готовиться къ педагогической дѣятельности въ ту пору, когда вопросъ о выборѣ жизненнаго пути уже твердо рѣшенъ. Поэтому большей пользы можно ожидать отъ спеціальныхъ курсовъ, въ родѣ Берлинскихъ. На такіе курсы явятся кандидаты, которые вполнѣ сознательно отнесутся ко всѣмъ деталямъ, а съ другой стороны и вниманіе преподавателей будетъ сконцентрировано на совершенно опредѣленныхъ вопросахъ. Вслѣдствіе этого работа обѣихъ сторонъ будетъ гораздо производительнѣе и интереснѣе.

Нельзя сказать, чтобы въ Россіи вопросъ о приготовленіи учителей былъ новъ. Извѣстно, уже съ 1786 г. существовала учительская семинарія а съ 1803 г. учительская гимназія; извѣстно также, что въ 1804 г. были учреждены педагогическіе институты въ Москвѣ, Харьковѣ и Казани, а

Digitized by Google

въ 1816 г. Главный педагогическій институтъ въ Петербургѣ. Но, къ сожалѣнію, всѣ эти институты были не прочны и перемѣнчивы; они не успѣвали обнаружить своей дѣятельности, какъ уже ихъ уставы мѣнялись. Чаще всего на эти курсы принимали молодыхъ людей съ гимназической скамьи, но иногда отъ нихъ требовали предварительнаго окончанія университета. Въ 1860 г. всѣ подобные институты были окончательно закрыты, и съ тѣхъ поръ приготовленіе учителей было отдано на волю случая. Едва-ли, однако, такая реформа была цѣлесообразна, ибо университеты не готовятъ спеціалистовъ и, стало быть, они не могли замѣнить педагогическихъ институтовъ. Любопытно отмѣтить здѣсь попытку Х. П. Сольскаго, бывшаго попечителя Одесскаго учебнаго округа, учредившаго въ Одессѣ физико-математическіе курсы для приготовленія учителей физики и математики. Курсы открылись въ 1893 г., и я помню какъ горячо покойный проф. Ѳ. Н. Шведовъ отдался этому новому дѣлу, и какъ сочувственно другіе профессора и педагоги отнеслись къ этой идеѣ. Но и эти курсы не минули злой судьбы и скоро были закрыты. Очевидно, что въ такомъ крупномъ дѣлѣ нужна иниціатива государства, а не благой починъ отдѣльныхъ лицъ.

Можно только глубоко пожалѣть, что столь важное дѣло шло безъ всякой системы, и мнѣ кажется, что мы дожили, наконецъ, до такого момента, когда намъ необходимо возстановить педагогическіе курсы. Но на эти курсы нужно звать кандидатовъ, окончившихъ университетъ и желающихъ занять мѣста учителей. Одесскіе курсы, лишенные государственной поддержки, взимали по 100 рублей въ годъ съ каждаго своего питомца, а я думаю, что имъ слѣдуетъ выдавать стипендіи, дабы привлечь сюда наиболѣе трудолюбивыхъ и талантливыхъ молодыхъ людей и дать имъ полную возможность проработать серьезно и непрерывно надъ труднымъ дѣломъ пріобрѣтенія педагогическихъ навыковъ.

Вѣдь въ самомъ дѣлѣ, что даютъ наши университеты будущему учителю? Очень много теоретическихъ курсовъ, немного лабораторной практики и никакихъ педагогическихъ взглядовъ и пріемовъ. Мы не обучаемъ ихъ ни методикѣ, ни дидактикѣ; мы не разбираемъ съ ними учебниковъ и сборниковъ задачъ; мы не научаемъ ихъ техникѣ производства опытовъ въ объемѣ гимназическаго курса; мы не даемъ имъ возможности вести пробные уроки; мы не обсуждаемъ этихъ уроковъ; мы не знакомимъ ихъ съ современными запросами лучшихъ школъ Запада и Америки. Такимъ образомъ нашъ молодой педагогъ вступаетъ въ свою трудную дѣятельность почти безоружнымъ. Онъ долженъ своими силами дойти до всего и овладѣтъ всѣмъ. Для значительнаго большинства такая работа не посильна, и оно съ нею справиться не можетъ. Въ этой несообразности лежитъ по моему мнѣнію одна изъ причинъ разстройства нашей средней школы.

Digitized by Google

Для ея процвѣтанія необходимо созидать кадры хорошихъ преподавателей и серьезно ихъ поддерживать. Безъ этого немыслима никакая плодотворная реформа.

7. Я только что затронулъ такой вопросъ, полное рѣшеніе котораго зависитъ отъ законодательной власти, а потому едва-ли оно скоро осуществится. Но есть еще одно средство, которое зависитъ отъ нашей воли и которое мы должны использовать немедленно. Это средство есть каникулярные курсы, организуемые при нашихъ университетахъ для преподавателей физики. У насъ эти курсы составляютъ еще новость, и мы не знаемъ еще ихъ цѣнности. Но въ Германіи они быстро завоевали себѣ симпатіи и университетовъ и средней школы. Тамъ ихъ ввели въ жизнь въ 1891 г., съ легкой руки проф. Швальбе, а теперь нѣтъ такого университета въ Германіи, гдѣ-бы періодически не собирались физики данной области для освѣженія и пополненія своихъ знаній. Если-бы по примѣру каникулярныхъ курсовъ, недавно устроенныхъ при университетѣ Св. Владиміра въ Кіевѣ, стали все чаще и чаще осуществлятся подобные курсы и при другихъ университетахъ, то улучшеніе преподаванія физики въ Россіи сдѣлало-бы значительный шагъ впередъ.

8. Резюмируя все сказанное, я прихожу къ слѣдующимъ выводамъ:

1. Практическія упражненія по физикѣ въ средней школѣ составляютъ могучее подспорье въ изученіи этого предмета и потому постепенное введеніе ихъ весьма желательно, но на первое время они не должны быть обязательны ни для учителей, ни для учениковъ.

2. Эти занятія не должны служить для расширенія учебной программы, а для углубленія въ изучаемый предметъ.

3. Соотвѣтственныя задачи нужно выбирать съ большою осмотрительностью; онѣ должны быть поучительны какъ въ качественномъ, такъ и въ количественномъ отношеніяхъ.

4. Число задачъ, предлагаемыхъ вниманію ученика, не должно быть велико, но отъ каждаго ученика нужно требовать тщательнаго, хорошо записаннаго и правильно подсчитаннаго рѣшенія каждой задачи.

5. Практическія занятія должны идти параллельно теоретическому курсу, и осуществленіе ихъ въ такомъ видѣ возможно лишь, когда они будутъ налаживаться на одинъ фронтъ, съ значительнымъ коэффиціентомъ размноженія (10).

6. Инструменты для этихъ занятій должны отличаться простотою конструкціи и полною наглядностью.

Digitized by Google

Законъ центра инерціи и законъ моментовъ.

Главною, или какъ обыкновенно говорятъ, прямою задачею Динамики служитъ опредѣленіе движенія матеріальной системы, когда извѣстны приложенныя къ ней силы. Такая задача равносильна математической задачѣ объ интегрированіи системы совокупныхъ дифференціальныхъ уравненій движенія и слѣд., вообще говоря, требуетъ для своего рѣшенія самыхъ могучихъ средствъ математическаго анализа. Тѣмъ не менѣе весьма часто многія интересныя обстоятельства движенія матеріальныхъ системъ могутъ быть раскрыты и безъ помощи высшаго анализа на основаніи общихъ законовъ движенія: закона центра инерціи и закона моментовъ. Если воспользоваться тѣми простыми положеніями теоріи векторовъ, которыя изложены проф. П. В. Воронцомъ въ статьѣ „Примѣненіе идеи о геометрической производной къ кинематикѣ“, то выводъ названныхъ законовъ можетъ быть сдѣланъ вполнѣ элементарно. Настоящая статья и имѣетъ своею цѣлью съ одной стороны дать возможно элементарное доказательство упомянутыхъ законовъ движенія, а съ другой стороны указать на нѣкоторыя ихъ приложенія.

Законъ центра инерціи.

Прежде всего докажемъ слѣдующую лемму изъ теоріи векторовъ: *приращеніе геометрической суммы равно суммѣ приращеній слагаемыхъ векторовъ*. Сумма, равенство, приращеніе берутся здѣсь, конечно, въ геометрическомъ смыслѣ.

Итакъ пусть (Фиг. 1) даны два перемѣнныхъ вектора OA и OB съ ихъ суммою OC, діагональю параллелограмма $OACB$. Положимъ, что векторамъ OA и OB даны соотвѣтственно произвольныя приращенія AA_1 и BB_1. Векторы AA_1 и BB_1, вообще говоря, не лежатъ въ плоскости параллелограмма $OACB$. Сумма OC получитъ приращеніе CC_1, если OC_1 діаго-

Digitized by Google

наль параллелограмма $OA_1C_1B_1$. Изъ точекъ A_1 и C_1 проведемъ прямыя A_1K и C_1K, соотвѣтственно параллельныя векторамъ OB и B_1B до взаимнаго пересѣченія въ точкѣ K. Прямыя эти лежатъ въ одной плоскости, проходящей черезъ A_1C_1 и параллельной плоскости треугольника A_1KC_1. Тогда треугольникъ OBB_1 окажется равнымъ треугольнику A_1KC_1 ($OB_1 = A_1C_1$, какъ стороны параллелограмма; $\angle BOB_1 = \angle KA_1C_1$: $\angle BB_1O = \angle KC_1A_1$). Но

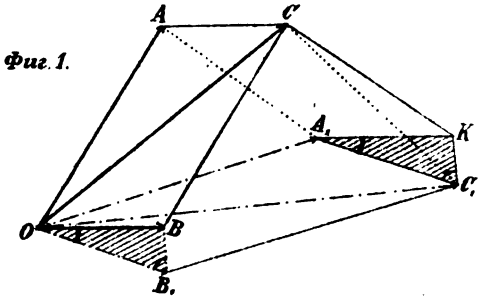
$$(CC_1) = (CK) + (KC_1),$$

а такъ какъ, по доказанному, $(KC_1)=(BB_1)$ и затѣмъ $(CK)=(AA_1)$, какъ стороны параллелограмма, то

$$(CC_1) = (AA_1) + (BB_1),$$

что и требовалось доказать.

Фиг. 1.



Лемма доказана для суммы двухъ слагаемыхъ, но, такъ какъ суммированіе нѣсколькихъ слагаемыхъ, по свойству геометрическаго сложенія, всегда можетъ быть замѣнено рядомъ послѣдовательныхъ суммированій по два, то доказанное положеніе справедливо и въ общемъ случаѣ. Пусть напр. векторъ s представляетъ собою сумму n векторовъ $a_1, a_2, a_3, \ldots a_n$, т. е.

$$(s) = (a_1) + (a_2) + (a_3) + \cdots + (a_n).$$

Тогда полагая

$$(s_1) = (a_2) + (a_3) + \cdots + (a_n),$$

$$(s_2) = (a_3) + \cdots + (a_n),$$

и т. д.

имѣемъ

$$(s) = (a_1) + (s_1),$$

$$(s_1) = (a_2) + (s_2),$$

и т. д.

Digitized by Google

Слѣд., по доказанной леммѣ, приращеніе s равно суммѣ приращеній векторовъ a_1 и s_1, но приращеніе s_1, въ свою очередь, по той же леммѣ равно суммѣ приращеній векторовъ a_2 и s_2 и т. д., такъ что окончательно приращеніе s равно суммѣ приращеній a_1, a_2,... a_n, т. е.

$$(\Delta s) = (\Delta a_1) + (\Delta a_2) + \cdots + (\Delta a_n), \qquad (I)$$

если приращенія условимся означать символомъ Δ.

Только что доказанное геометрическое равенство сохранится и въ томъ случаѣ, если всѣ векторы увеличимъ или уменьшимъ въ одно и то же число разъ. Поэтому, предполагая, что разсматриваемые векторы функціи одного независимаго перемѣннаго t, раздѣляя всѣ члены равенства (I) на приращенія Δt этого перемѣннаго, соотвѣтствующее приращеніямъ векторовъ, и обращаясь къ предѣламъ, находимъ, что

$$(\dot{s}) = (\dot{a}_1) + (\dot{a}_2) + \cdots + (\dot{a}_n), \qquad (II)$$

т. е. *геометрическая производная отъ суммы равна суммѣ геометрическихъ производныхъ отъ отдѣльныхъ слагаемыхъ.*

Любую матеріальную систему, т. е. любую совокупность массъ, можно разбить произвольнымъ образомъ на безконечно малые по объему элементы, а каждая такая масса, занимающая безконечно малый объемъ, можетъ быть разсматриваема какъ матеріальная точка. Поэтому безъ нарушенія общности можно любую матеріальную систему разсматривать какъ систему конечнаго или безконечно большого числа матеріальныхъ точекъ.

Итакъ пусть имѣемъ систему матеріальныхъ точекъ; массу какой либо изъ этихъ точекъ означимъ черезъ m_i. Если масса M данной системы конечна, а число точекъ безконечно велико, то m_i, вообще говоря, будетъ величиною безконечно малою. По условію

$$M = m_1 + m_2 + m_3 + \cdots = \sum_i m_i,$$

Возьмемъ произвольный полюсъ O и означимъ радіусъ-векторъ точки съ массою m_i или, короче, точки m_i относительно этого полюса черезъ ρ_i. Разсмотримъ векторъ P, составляющій $\frac{1}{M}$ отъ геометрической суммы

$$(m_1\rho_1) + (m_2\rho_2) + (m_3\rho_3) + \cdots = \sum_i (m_i\rho_i),$$

т. е. пусть

$$(MP) = (m_1\rho_1) + (m_2\rho_2) + (m_3\rho_3) + \cdots = \sum_i (m_i\rho_i). \qquad (III)$$

Digitized by Google

Полученный такимъ образомъ векторъ P служитъ радіусомъ-векторомъ точки C, называемой *центромъ инерціи* данной матеріальной системы или, короче, *центромъ* данныхъ *массъ*.

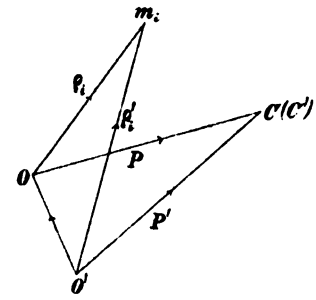
Легко убѣдиться, что положеніе точки C вовсе не зависитъ отъ выбора полюса O. На самомъ дѣлѣ, возьмемъ вмѣсто O новый полюсъ O'; тогда (Фиг. 2) новый радіусъ-векторъ ρ_i' точки m_i, очевидно такъ связанъ съ прежнимъ ρ_i:

$$(\rho_i') = (O'O) + (\rho_i).$$

Радіусъ-векторъ P' новаго центра инерціи C' по (III) опредѣляется изъ равенства

$$(MP') = \sum_i (m_i \rho_i')$$

Фиг. 2.



или по (IV)

$$(MP') = \sum_i m_i (O'O) + \sum_i (m_i \rho_i) = (M.O'O) + \sum_i (m_i \rho_i).$$

Подставляя сюда изъ (III) и уменьшая всѣ векторы въ M разъ, находимъ

$$(P') = (O'O) + (P),$$

т. е. точки C' и C совпадаютъ.

Количествомъ движенія матеріальной точки называется векторъ, параллельный скорости v этой точки и одинаково съ векторомъ v направленный, но равный произведенію mv, если m масса точки. *Количествомъ движенія матеріальной системы* называется геометрическая сумма количествъ движенія отдѣльныхъ матеріальныхъ точекъ, входящихъ въ составъ разсматриваемой системы.

Если теперь возьмемъ отъ лѣвой части равенства (III) геометрическую производную по времени и воспользуемся доказанною выше леммою (II), то получимъ

Digitized by Google

$$(M\dot{P}) = \sum_i (m_i \dot{\rho}_i),$$

гдѣ точками сверху означены геометрическія производныя отъ соотвѣтственныхъ векторовъ. Но, какъ извѣстно, изъ кинематики,

$$(\dot{P}) = (V); \quad (\dot{\rho}_i) = (v_i);$$

если V и v_i скорости точекъ C и m_i. Слѣдовательно

$$(MV) = \sum_i (m_i v_i), \tag{V}$$

т. е. *количество движенія центра инерціи системы геометрически равно количеству движенія системы*, если центру системы приписать массу, равную массѣ системы.

Взявши снова геометрическую производную по времени отъ обѣихъ частей равенства (V) и помня, что

$$(\dot{V}) = (G); \quad (\dot{v}_i) = (g_i),$$

если G и g_i ускоренія точекъ C и m_i, находимъ

$$(MG) = \sum_i (m_i g_i).$$

Но по второму закону Ньютона

$$(m_i g_i) = (f_i),$$

гдѣ f_i сила, дѣйствующая на массу m_i; слѣдовательно

$$(MG) = \sum_i (f_i) = (F), \tag{VI}$$

если черезъ F означить равнодѣйствующую, т. е. геометрическую сумму, всѣхъ силъ, приложенныхъ къ разсматриваемой системѣ.

Полученное геометрическое равенство (VI) и выражаетъ собою въ самомъ общемъ случаѣ *законъ центра инерціи*: центръ инерціи матеріальной системы движется такъ, какъ будто эта точка имѣла массу, равную массѣ системы, и какъ будто къ ней были приложены всѣ силы, дѣйствующія на систему.

Должно замѣтить, что при подсчетѣ силъ необходимо принять во вниманіе не только такъ называемыя *заданныя* силы, какъ напр. вѣсъ,

Digitized by Google

притяженіе однѣхъ массъ другими и т. п., но и *реакціи связей*, т. е. силы, приложенныя къ различнымъ частямъ матеріальной системы вслѣдствіе ея связности, соединенія частей другъ съ другомъ при помощи стержней, нитей и проч.

Можетъ случиться, что нѣкоторая группа силъ, дѣйствующихъ на систему, относится къ разряду силъ *внутреннихъ*, т. е. имѣетъ своими источниками массы, входящія въ составъ системы. Это могутъ быть силы заданныя — взаимныя притяженія или отталкиванія различныхъ частей системы, могутъ быть и реакціи связей, при соединеніи напр. массъ системы другъ съ другомъ нитями или стержнями неизмѣннаго вида. Такого рода группа силъ имѣетъ равнодѣйствующую, равную нулю, такъ какъ по третьему закону Ньютона каждой силѣ изъ состава группы найдется равная и прямопротивоположная, также принадлежащая къ составу, и слѣд. геометрическая сумма такихъ силъ обращается въ нуль.

Для твердаго тѣла реакціи связей будутъ силами внутренними, поэтому примѣняя къ твердому тѣлу законъ центра инерціи (VI), мы можемъ подъ F разумѣть равнодѣйствующую исключительно заданныхъ силъ. Отсюда вытекаетъ напр., что центръ инерціи тяжелаго твердаго тѣла движется какъ тяжелая матеріальная точка. Конечно, кромѣ твердаго тѣла, существуетъ еще безконечное множество такихъ матеріальныхъ системъ, для которыхъ равнодѣйствущая реакцій въ любой моментъ равна нулю и для которыхъ слѣд. въ F входятъ лишь заданныя силы; такова напр. система, состоящая изъ нѣсколькихъ твердыхъ тѣлъ, которыя касаются другъ друга своими гладкими или шероховатыми поверхностями.

Если равнодѣйствующая F силъ системы во все время движенія равна нулю, то по (VI)

$$(G) = 0,$$

и слѣд. центръ инерціи системы движется прямолинейно и равномѣрно (*законъ сохраненія движенія центра инерціи*). По сказанному выше, законъ этотъ обязательно прилагается ко всѣмъ системамъ, находящимся подъ дѣйствіемъ исключительно внутреннихъ силъ, но само собою разумѣется, онъ можетъ быть справедливъ и для другихъ системъ, такъ напр. онъ соблюдается при движеніи твердаго тѣла, находящагося все время подъ дѣйствіемъ пары силъ.

Если движеніе системы подчиняется закону сохраненія движенія центра инерціи, то при соотвѣтственно выбранныхъ начальныхъ условіяхъ (начальная скорость центра инерціи нуль) центръ инерціи ея можетъ во все время движенія оставаться въ покоѣ.

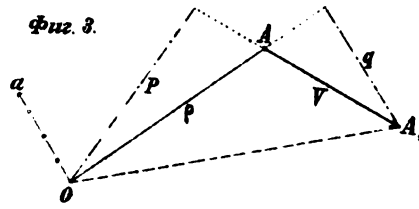
Digitized by Google

Законъ моментовъ.

Прежде всего введемъ понятіе о моментѣ вектора около полюса, какъ о нѣкоторомъ векторѣ.

Пусть имѣемъ (Фиг. 3) векторъ AA_1, приложенный къ точкѣ A, и какой либо полюсъ O. Построимъ треугольникъ, имѣющій вершину въ O, а основаніемъ данный векторъ AA_1. Въ плоскости, на которой лежитъ треугольникъ, станемъ различать двѣ стороны—лицевую и изнанку. Отличать одну сторону отъ другой будемъ слѣдующимъ образомъ. Въ плоскости названнаго треугольника станемъ вращать около O прямую, соединяющую этотъ полюсъ съ началомъ вектора такъ, чтобы точка встрѣчи прямой и вектора двигалось по направленію вектора. Тогда для наблюдателя, стоящаго внѣ плоскости треугольника, это вращеніе будетъ казаться происходящимъ по часовой стрѣлкѣ (по солнцу) или противъ нея въ зависи-

Фиг. 3.



мости отъ того, на какую сторону треугольника онъ смотритъ. Условимся считать сторону плоскости лицевою, если, глядя на нее, наблюдатель увидитъ вращеніе происходящимъ по часовой стрѣлкѣ. Векторъ Oa, пропорціональный площади треугольника OAA_1, перпендикулярный къ его плоскости и направленный отъ изнанки къ лицу, называется *моментомъ вектора* AA_1 *около полюса* O. Коэффиціентъ пропорціональности принимается для простоты равнымъ двумъ, и тогда численно моментъ μ выражается одною изъ двухъ формулъ:

$$\mu = V.p \quad \text{или} \quad \mu = \rho.q,$$

гдѣ V—длина вектора, p—разстояніе отъ полюса до вектора, ρ—радіусъ-векторъ точки приложенія A, q—разстояніе отъ конца A_1 вектора до радіуса-вектора точки приложенія.

Положимъ, что къ точкѣ O (Фиг. 4) приложены два вектора OA, OB и ихъ геометрическая сумма OC; разсмотримъ связь между моментами этихъ трехъ векторовъ около какого либо полюса O_1. Строимъ плоскость PQ, перпендикулярную къ радіусу-вектору O_1O точки приложенія O, а изъ точекъ A, B, C опустимъ перпендикуляры AA_1, BB_1, CC_1, на эту плоскость. Тогда четыреугольникъ $O_1A_1B_1C_1$ представитъ собою ортогональное сѣченіе параллелепипеда, однимъ изъ основаній котораго служитъ

Digitized by Google

параллелограммъ $OACB$. А въ такомъ случаѣ, очевидно,

$$(OC_1) = (OA_1) + (OB_1).$$

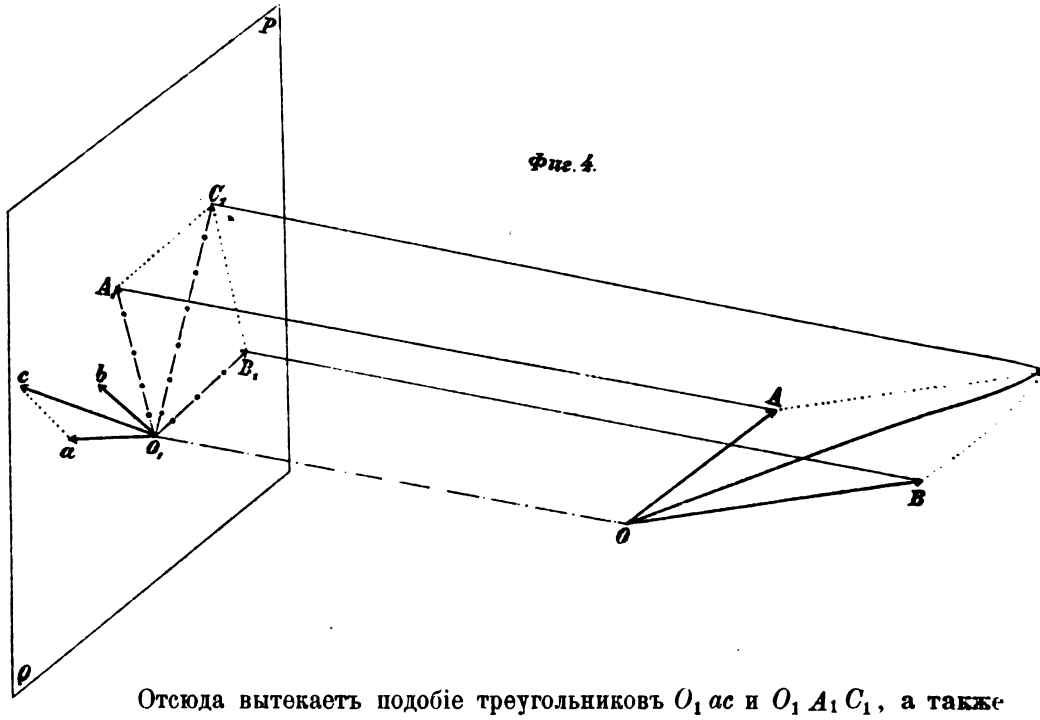
Моменты векторовъ OA, OB, OC около O_1 выразятся векторами O_1a, O_1b, O_1c перпендикулярными соотвѣтственно къ прямымъ O_1A_1, O_1B_1, O_1C_1 и по (VI) пропорціональными произведеніямъ

$$\overline{OO_1}.\overline{O_1A}, \quad \overline{OO_1}.\overline{O_1B}, \quad \overline{OO_1}.\overline{O_1C},$$

т. е.

$$\overline{O_1a} : \overline{O_1b} : \overline{O_1c} = \overline{O_1A_1} : \overline{O_1B_1} : \overline{O_1C_1}.$$

Фиг. 4.



Отсюда вытекаетъ подобіе треугольниковъ O_1ac и $O_1A_1C_1$, а также геометрическое равенство ac и O_1b. Такимъ образомъ оказывается

$$(O_1c) = (O_1a) + (O_1b), \qquad \text{(VIII)}$$

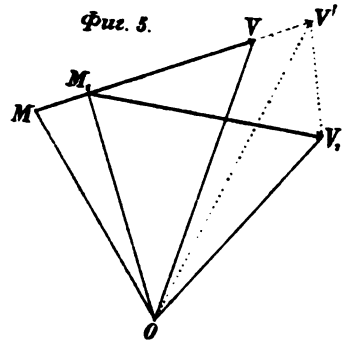
т. е. *моментъ геометрической суммы около произвольнаго полюса равенъ геометрической суммѣ моментовъ слагаемыхъ около того же полюса, если только всѣ векторы приложены къ одной и той же точкѣ* (теорема Вариньона).

Теорема доказана непосредственно для суммы изъ двухъ слагаемыхъ, но она легко обобщается на сумму изъ произвольнаго числа слагаемыхъ тѣмъ же путемъ, которымъ была получена формула (I).

Digitized by Google

Изъ теоремы Вариньона непосредственно вытекаетъ, что моментъ геометрической разности равенъ геометрической разности моментовъ векторовъ уменьшаемаго и вычитаемаго, если они оба приложены къ одной и той же точкѣ. А потому моментъ приращенія вектора-функціи времени за какой либо промежутокъ времени геометрически равенъ приращенію момента вектора за тотъ же промежутокъ времени, если *полюсъ*, около котораго берется моментъ, и *точка приложенія* перемѣннаго вектора *неподвижны*. Указанное равенство не нарушится, когда всѣ векторы увеличимъ или уменьшимъ въ одно и тоже число разъ, слѣд. *геометрическая производная отъ момента вектора равна моменту геометрической производной отъ самого вектора*, если точка приложенія вектора неподвижна. Доказанная теорема останется справедливою и при подвижной точки приложенія, если только точка приложенія *перемѣщается по направленію самого вектора*.

Фиг. 5.



На самомъ дѣлѣ, пусть (Фиг. 5) имѣетъ перемѣнный во времени векторъ V, приложенный къ движущейся точкѣ M, и пусть, по истеченіи безконечно малаго промежутка времени, векторъ измѣнится изъ V въ V_1, а точка приложенія M перемѣстится въ M_1 по направленію V. Тогда первоначальный моментъ V около какого либо полюса O выразится удвоенною площадью треугольника OMV, а измѣненный моментъ удвоенною площадью треугольника $M_1 V_1 O$. Но, если векторъ V замѣнимъ геометрически равнымъ ему векторомъ V', приложеннымъ къ точкѣ M_1, то, по равновеликости треугольниковъ OMV и $OM_1 V'$, первоначальный моментъ не измѣнится ни по величинѣ, ни по направленію, и слѣд. дѣло обстоитъ такъ, какъ будто точка M_1 неподвижна, и только векторъ V' измѣнился въ V_1, что и желали показать.

Количество движенія какой либо матеріальной точки представляетъ собою векторъ, равный произведенію изъ массы точки на ея скорость, направленный по скорости точки и приложенный къ самой движущейся точкѣ. Изъ сказаннаго ясно, что для перемѣннаго во времени вектора--

Digitized by Google

количества движенія подвижная точка приложенія перемѣщается по направленію самого вектора.

Геометрическая сумма моментовъ количествъ движенія всѣхъ матеріальныхъ точекъ, входящихъ въ составъ разсматриваемой системы, называется *главнымъ моментомъ количествъ движенія системы*. На основаніи приведенныхъ выше теоремъ, геометрическая производная отъ главнаго момента количествъ движенія системы геометрически равняется суммѣ моментовъ геометрическихъ производныхъ отъ количествъ движенія отдѣльныхъ точекъ. Но по второму закону Ньютона геометрическая производная отъ количества движенія матеріальной точки равняется силѣ, приложенной къ этой точкѣ, слѣд. геометрическая сумма моментовъ геометрическихъ производныхъ отъ количествъ движенія точекъ равна суммѣ моментовъ силъ, приложенныхъ къ этимъ точкамъ или, иначе, *главному моменту силъ*, приложенныхъ къ системѣ. Итакъ, *геометрическая производная отъ главнаго момента количествъ движенія матеріальной системы около какого либо неподвижнаго полюса геометрически равняется главному моменту (около того же полюса) силъ, приложенныхъ къ системѣ*. Высказанное положеніе представляетъ собою *законъ моментовъ* въ самомъ общемъ видѣ.

При подсчетѣ моментовъ силъ необходимо принять во вниманіе не только силы *заданныя*, но и *реакціи связей*. Если нѣкоторая группа силъ, приложенныхъ къ системѣ, относится къ разряду силъ *внутреннихъ*, то при составленіи главнаго момента силъ подобную группу силъ можно не принимать въ разсчетъ. На самомъ дѣлѣ, по третьему закону Ньютона каждой силѣ изъ состава группы найдется равная и прямопротивоположная, также входящая въ составъ и дающая около любого полюса моментъ равный и прямопротивоположный моменту первой силы, слѣд. главный моментъ такой группы силъ обращается въ нуль. Къ указанному разряду силъ относятся напр. реакціи связей твердаго тѣла или неизмѣняемой матеріальной системы.

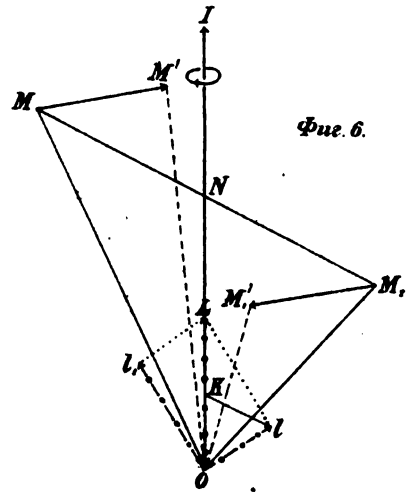
Когда *главный моментъ силъ*, приложенныхъ къ матеріальной системѣ, *равенъ нулю* во все время движенія, то главный моментъ количествъ движенія системы остается *постояннымъ по величинѣ* и *по направленію* (*законъ сохраненія моментовъ*). Тогда постоянное направленіе главнаго момента количествъ движенія опредѣляетъ собою направленіе семейства параллельныхъ другу плоскостей, перпендикулярныхъ къ неизмѣнному моменту количествъ движенія. Такія плоскости носятъ названіе *неизмѣняемыхъ* или *Лапласовыхъ*.

По сказанному выше, законъ сохраненія моментовъ соблюдается всегда, если система находится подъ дѣйствіемъ только внутреннихъ силъ

Digitized by Google

Разсмотримъ нѣсколько примѣровъ движенія системъ, когда обстоятельства, сопровождающія движеніе, объясняются закономъ моментовъ.

Прежде всего разсмотримъ движеніе одной только матеріальной точки. Пусть сила, приложенная къ ней, не даетъ момента около какого-нибудь неподвижнаго полюса (сила *центральная*). Нетрудно убѣдиться, что въ такомъ случаѣ траэкторія, описываемая точкою, или орбита должна быть кривою плоскою. Дѣйствительно, тогда моментъ количества движенія точки не мѣняетъ своего направленія, а потому скорость точки должна все время быть перпендикулярною къ постоянному направленію; отсюда ясно, что въ своемъ движеніи точка не можетъ выйти изъ плоскости, проходящей черезъ полюсъ (центръ), начальное положеніе и начальную скорость точки. Плоскость орбиты точки будетъ одною изъ Лапласовыхъ плоскостей для разсматриваемаго движенія.



Фиг. 6.

Съ помощью закона моментовъ безъ труда разъясняется такъ называемый гироскопическій парадоксъ. Подъ гироскопомъ разумѣется твердое тѣло, имѣющее ось симметріи и вращающееся около этой оси. Пусть (Фиг. 6) ось гироскопа OI закрѣплена въ точкѣ O и пусть гироскопъ вращается вокругъ оси по направленію, указанному стрѣлкою α. Нетрудно видѣть, что главный моментъ количествъ движенія гироскопа около полюса O совпадаетъ по направленію съ осью OI. На самомъ дѣлѣ, если угловая скорость гироскопа равна ω, то линейная скорость MM' какой либо матеріальной точки M гироскопа, отстоящей отъ оси OI на разстояніи $MN=r$, равняется по величинѣ ωr и направленную въ соотвѣтственную сторону перпендикулярно къ плоскости, содержащей M и ось OI. Моментъ количества движенія точки M около полюса O изобразится векторомъ Ol, перпендикулярнымъ къ плоскости MOM'. По величинѣ своей этотъ моментъ будетъ равняться $m\omega r \cdot OM$, если m масса точки M. По условію массѣ M

Digitized by Google

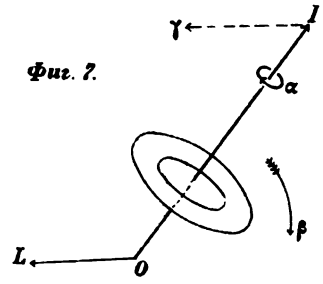
соотвѣтствуетъ равная ей масса M_1, симметрично расположенная относительно оси $OI(MN=NM_1)$. Скорость M_1M_1' будетъ равна скорости MM': поэтому моментъ Ol_1 количества движенія точки M_1 равенъ моменту Ol, лежитъ съ Ol и OI въ одной плоскости и образуетъ съ OI уголъ

$$\frac{\pi}{2}-\angle M_1ON=\frac{\pi}{2}-\angle MON.$$

Геометрическая сумма OL моментовъ Ol и Ol_1, т. е. діагональ ромба $OlLl_1$, будетъ направлена по оси OI. Тоже можно сказать и про остальныя пары симметричныхъ точекъ. Если еще замѣтимъ, что точки, лежащія на самой оси гироскопа, момента не дадутъ, то ясно, что главный моментъ количествъ движенія гироскопа совпадаетъ съ осью OI.

Для подчисленія величины главнаго момента количествъ движенія, найдемъ составляющую OK момента Ol по оси OI. Изъ треугольника OKl

$$OK=Ol\cos KOl=Ol.\sin MON.$$



Фиг. 7.

Подставляя сюда изъ предыдущаго значеніе момента Ol, находимъ

$$OK=m\omega r.\overline{OM}\sin MON=m\omega r^2.$$

Такимъ образомъ главный моментъ выразится суммою, распространенною на всѣ матеріальныя точки гироскопа

$$\sum m\omega r^2=\omega.\sum mr^2=\omega.C, \qquad (IX)$$

если черезъ C означимъ *моментъ инерціи* гироскопа около оси OI, т. е. сумму произведеній изъ массъ точекъ на квадратъ ихъ разстояній отъ оси.

Итакъ, пусть на гироскопъ, подпертый въ точкѣ O на его оси, дѣйствуютъ силы, моментъ которыхъ около O выражается векторомъ OL (Фиг. 7), т. е. такія, которыя стремятся повернуть ось гироскопа по направленію стрѣлки β. Тогда, при достаточно быстромъ вращеніи гироскопа, замѣчается слѣдующее явленіе (гироскопическій парадоксъ): ось OI гироскопа отъ дѣйствія указанныхъ силъ уклоняется не по направленію стрѣлки β, а въ направленіи стрѣлки γ, если $I\gamma$ параллельно OI, т. е.

Digitized by Google

ось гироскопа какъ бы стремится стать параллельною той оси, около которой приложенныя силы поворачиваютъ гироскопъ (правило проф. Жуковскаго). На самомъ дѣлѣ, по закону моментовъ прямая $I\gamma$, параллельная OL, совпадаетъ по направленію съ геометрическою производною отъ главнаго момента количествъ движенія по времени или, что тоже, съ касательною къ годографу, описываемому этимъ векторомъ, слѣд. эта прямая указываетъ то направленіе, въ которомъ долженъ перемѣститься главный моментъ, а слѣд. и ось гироскопа, если только послѣдній продолжаетъ вращаться съ большою скоростью около своей оси, т. е. если направленія главнаго момента и оси симметріи продолжаютъ совпадать.

Въ заключеніе разсмотримъ одинъ случай движенія деформирующагося тѣла и прежде всего остановимъ свое вниманіе на одной особенности движенія системъ, къ которымъ прилагается законъ сохраненія моментовъ. Допустимъ, что въ разсматриваемый моментъ начальныя условія выбраны такъ, что главный моментъ количествъ движенія равенъ нулю, напр. допустимъ, что система въ покоѣ; тогда, по закону сохраненія моментовъ, этотъ векторъ долженъ оставаться равнымъ нулю и во все остальное время движенія. Слѣдовательно, если данная система неизмѣняемая (твердое тѣло), то она можетъ двигаться лишь поступательно, а отнюдь не можетъ вращаться около какой либо оси. Не то будетъ, если система деформируется; тогда отдѣльныя части ея и въ разсматриваемыхъ условіяхъ могутъ совершать вращательныя движенія, но, конечно, въ разныя стороны такъ, чтобы главный моментъ количествъ движенія оставался все время нулемъ. Пусть, напр., система состоитъ всего изъ двухъ твердыхъ частей, способныхъ перемѣщаться другъ относительно друга. Въ такомъ случаѣ, если моменты инерціи частей около какой либо оси означимъ чрезъ C_1 и C_2, а угловыя ихъ скорости вокругъ той же оси черезъ ω_1 и ω_2, при нашихъ предположеніяхъ во все время движенія должно по (IX) соблюдаться равенство

$$C_1\omega_1 + C_2\omega_2 = 0,$$

которое требуетъ, чтобы ω_1 и ω_2 были обратныхъ знаковъ (части вращались въ противоположныя стороны), и чтобы угловыя скорости по величинѣ были обратно пропорціональны моментамъ инерціи:

$$-\frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{C_2}{C_1}. \qquad (X)$$

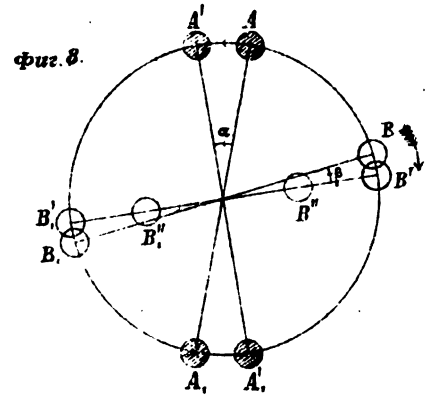
Замѣтимъ, однако, что, если части вернутся въ прежнее положеніе другъ относительно друга, то и все тѣло должно занять прежнее положеніе въ пространствѣ (поступательныя перемѣщенія въ разсчетъ не принимаются). На самомъ дѣлѣ, пусть первая часть въ прямомъ движеніи

Digitized by Google

повернулась около оси на уголъ α, тогда и вторая часть по (X) повернется около той же оси въ противоположную сторону на уголъ $\beta = \frac{C_1}{C_2}\alpha$. Когда первая часть въ обратномъ движеніи снова повернется на уголъ α, вторая совершитъ также поворотъ на уголъ β въ обратную сторону, и все вернется въ прежнее состояніе, какъ будто тѣло все время двигалось поступательно.

Высказанныя соображенія объясняютъ, почему сообщеніе Марея объ обстоятельствахъ паденія живой кошки, сдѣланное Парижской Академіи Наукъ (Institut), возбудило такой интересъ, что въ трехъ засѣданіяхъ (29 октября, 5 и 26 ноября 1894 г.) были сдѣланы по этому поводу доклады выдающимися математиками: Appell, Maurice Lévy, Guyou и друг. Дѣло въ томъ, что изъ представленныхъ Мареемъ Академіи фо-

Фиг. 8.



тографическихъ снимковъ видно, что кошка, брошенная съ высоты, успѣваетъ, хотя бы въ начальный моментъ ее держали ногами кверху, повернуться такъ, чтобы упасть на ноги. Между тѣмъ, движеніе ея тѣла происходитъ съ одной стороны подъ дѣйствіемъ силъ внутреннихъ (сокращенія мускуловъ), а съ другой стороны подъ дѣйствіемъ вѣса, силы, которая не даетъ момента около неподвижной точки, лежащей на одной вертикали съ центромъ тяжести кошки. Слѣдовательно, разсматриваемое движеніе подчиняется закону сохраненія моментовъ, а тогда, какъ мы видѣли, если движеніе началось изъ состоянія покоя, по видимому, невозможенъ поворотъ тѣла кошки, какъ одного цѣлаго, на нѣкоторый уголъ.

Весьма изящное объясненіе этого „кошачьяго“ парадокса дано P. Apell'емъ. Представимъ себѣ (Фиг. 8) колесо, подпертое въ центрѣ; пусть на этомъ колесѣ находятся четыре массы A и A_1, B и B_1, попарно равныя и симметрично расположенныя относительно центра, и пусть въ начальный моментъ колесо съ массами было въ покоѣ. Предположимъ те-

Digitized by Google

перь, что массы A, оставаясь въ діаметрально противоположныхъ положеніяхъ, передвинулись по колесу въ направленіи, указанномъ стрѣлкою, такъ, что діаметръ AA_1, перейдя въ положеніе $A'A_1'$, повернулся на уголъ α. Тогда, по закону сохраненія моментовъ, само колесо съ массами B должна будетъ повернуться въ противоположную сторону (по пернатой стрѣлкѣ) на уголъ β, причемъ по (X) углы α и β будутъ обратно-пропорціональны моментамъ инерціи массъ A и колеса съ массами B. Предположимъ далѣе, что массы A остановились, тогда остановится и колесо; пусть теперь массы B передвинулись по радіусамъ къ центру колеса въ положенія B'' и B_1''. Такое движеніе не дастъ момента около центра колеса, и слѣд. колесо съ массами A останется въ покоѣ. Пусть, далѣе, массы A двинулись обратно изъ A_1 и A_1' въ прежнія положенія A и A_1; тогда колесо съ массами B повернется въ направленіи, обратномъ пернатой стрѣлкѣ, на нѣкоторый уголъ β', причемъ опять углы α и β' будутъ обратно-

Фиг. 9.

пропорціональны моментамъ инерціи массъ A и колеса съ массами B въ положеніяхъ B'' и B_1''. А такъ какъ послѣдній моментъ инерціи, очевидно, меньше момента инерціи колеса съ массами B въ положеніяхъ B и B_1, то уголъ β' будетъ больше угла β. Массы A, дойдя до своихъ прежнихъ положеній A и A_1, останавливаются, остановится и колесо. Тогда массы B изъ положеній B'' и B_1'' переходятъ въ положенія B' и B_1', не нарушая покоя колеса, и слѣд. на колесѣ все вернется въ прежнее состояніе. Результатомъ такого рода движеній оказывается поворотъ всего колеса, какъ одного цѣлаго, на уголъ $\beta'-\beta$ въ направленіи, противоположномъ пернатой стрѣлкѣ.

Совершенно такого рода движенія происходятъ при паденіи кошки. Вытягивая и прижимая къ себѣ лапы, выпячивая и втягивая въ себя ту-

Digitized by Google

ловище, кошка измѣняетъ моменты инерціи частей своего тѣла и такимъ образомъ достигаетъ до результата—поворота всего тѣла, какъ одного цѣлаго, на уголъ въ 180°. На фигурѣ 9 можно ясно видѣть всѣ измѣненія, которыя происходятъ въ формѣ тѣла кошки при ея паденіи.

Проф. Г. Сусловъ.

Кіевъ, Январь 1907.

Digitized by Google

Значеніе понятія о геометрической производной въ кинематикѣ точки.

П. Воронца.

Въ послѣднее время за границею было сдѣлано много попытокъ ввести въ курсъ средней школы преподаваніе нѣкоторыхъ отдѣловъ т. н. высшей математики. Были опубликованы программы по этимъ отдѣламъ, напримѣръ, для французскихъ и германскихъ среднихъ учебныхъ заведеній, а также появились учебники, изложеніе въ которыхъ согласовано съ упомянутыми программами. На основаніи этихъ данныхъ возможно составить себѣ довольно ясное представленіе о томъ, какъ поставлено за границею преподаваніе высшей математики въ средней школѣ.

Остановимся лишь на одномъ отдѣлѣ прикладной математики, входящемъ въ курсъ преобразованной школы, именно на кинематикѣ точки.

Ученики, приступающіе къ изученію кинематики, уже знакомы съ понятіемъ о производной (скалярной). Благодаря этому обстоятельству авторамъ учебниковъ по кинематикѣ удалось придать изложенію этого отдѣла прикладной математики большую ясность и простоту. Въ нѣкоторыхъ учебникахъ, напримѣръ, въ курсѣ Appell'я и Chappuis,[1]) въ концѣ кинематики дается еще опредѣленіе геометрической производной. По нашему мнѣнію изложеніе кинематики выиграло бы еще болѣе въ простотѣ и ясности, если бы въ основаніе кинематики было положено понятіе о производной геометрической, а не скалярной.

Ниже мы и дѣлаемъ попытку дать элементарное изложеніе кинематики точки, принявъ за основное понятіе—понятіе о геометрической производной. Предварительно въ введеніи въ кинематику, мы приводимъ основныя опредѣленія и предложенія изъ того отдѣла геометріи, который носитъ названіе теоріи векторовъ.

[1]) P. Appel et J. Chappuis, Leçons de mécanique élémentaire, a l'usage des classes de première *C* et *D*.

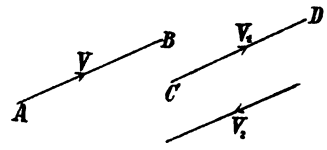
Digitized by Google

ВВЕДЕНІЕ.

Теорія векторовъ.

1. Векторомъ называется отрѣзокъ прямой, имѣющій опредѣленную длину и опредѣленное направленіе. На чертежахъ векторъ V означается отрѣзкомъ AB прямой, на которомъ указано направленіе стрѣлкою. Если направленіе вектора V идетъ отъ A къ B, то A называется началомъ. B—концомъ вектора.

Фиг. I.



Два вектора V и V_1 (фиг. I) одинаковой длины, лежащіе на параллельныхъ прямыхъ и одинаково направленные, носятъ названіе геометрически равныхъ. Геометрическое равенство означается такъ:

$$(V) = (V_1);$$

или такъ:

$$(AB) = (CD).$$

Два вектора V_1 и V_2 (фиг. I) одинаковой длины, лежащіе на прямыхъ параллельныхъ, но противоположно направленные, называются противоположными.

2. Пусть намъ даны нѣсколько векторовъ, напримѣръ, четыре вектора V_1, V_2, V_3, V_4.

Изъ произвольной точки O построимъ векторъ V_1', геометрически равный вектору V_1; изъ конца вектора V_1' построимъ векторъ V_2', геометрически равный V_2; изъ конца V_2' векторъ V_3', геометрически равный V_3; наконецъ, изъ конца V_3' построимъ векторъ V_4', геометрически равный V_4. Векторъ V, имѣющій начало въ началѣ вектора V_1' и конецъ въ концѣ вектора V_4', называется геометрическою суммою векторовъ V_1, V_2, V_3, V_4, а приведенная операція надъ векторами V_1, V_2, V_3, V_4 носитъ названіе геометрическаго сложенія ихъ. Геометрическое сложеніе векторовъ V_1, V_2, V_3, V_4 означается такъ:

$$(V) = (V_1) + (V_2) + (V_3) + (V_4),$$

или (фиг. II):

$$(OD) = (OA) + (AB) + (BC) + (CD).$$

Digitized by Google

Геометрическая сумма двухъ какихъ либо векторовъ, напримѣръ, V_2 и V_3 (фиг. II), представляетъ собою діагональ AC параллелограмма, стороны котораго AB и BC геометрически равны слагаемымъ V_2 и V_3.

Указанная операція надъ векторами подчиняется, очевидно, тѣмъ же законамъ (закону сочетательному и закону перемѣстительному), что и сложеніе скалярныхъ величинъ. Дѣйствительно, мы имѣемъ (фиг. II), во первыхъ

$$(OD) = (OA) + (AB) + (BC) + (CD) = (OA) + (AC) + (CD),$$

если только

$$(AC) = (AB) + (BC),$$

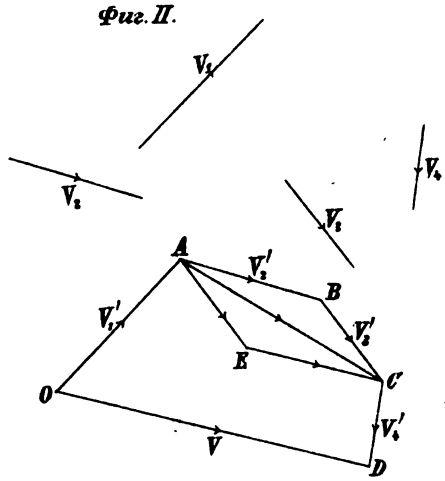
и во вторыхъ:

$$(AC) = (AB) + (BC) = (AE) + (EC),$$

такъ что

$$(V_2) + (V_3) = (V_3) + (V_2).$$

Фиг. II.



Эти свойства геометрическаго сложенія легко распространяются на какое угодно число слагаемыхъ векторовъ.

Замѣтимъ еще, что въ частномъ случаѣ, когда всѣ векторы лежатъ на параллельныхъ прямыхъ, геометрическое сложеніе совпадаетъ съ алгебраическимъ сложеніемъ,

3. Геометрическимъ вычитаніемъ называется операція, при помощи которой по даннымъ векторамъ—суммѣ V и одному изъ слагаемыхъ V_i находится другой слагаемый векторъ V_2. Геометрическое вычитаніе означается такъ:

$$(V_2) = (V) - (V_1).$$

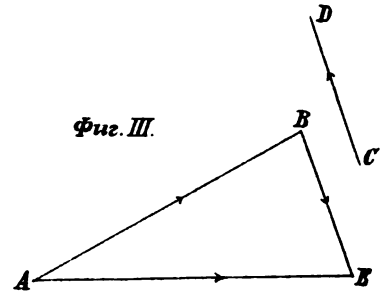
Digitized by Google

Пусть (фиг. III) AB будетъ данная сумма, CD—данный слагаемый векторъ. Сложимъ векторъ AB съ векторомъ BE, противоположнымъ данному CD. Тогда геометрическая сумма AE векторовъ AB и BE дастъ искомый векторъ. Дѣйствительно, мы имѣемъ:

$$(AB) = (AE) + (EB) = (AE) + (CD),$$

т. е. векторъ AE есть искомый.

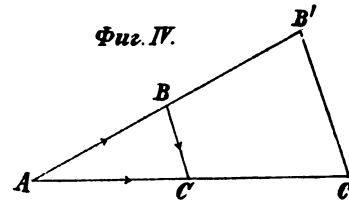
Фиг. III.



Геометрическое сложеніе и вычитаніе обладаютъ слѣдующимъ свойствомъ: если увеличить или уменьшить всѣ векторы, надъ которыми совершаются упомянутыя операціи, въ одно и то же число разъ, то и результатъ операціи (геометрическая сумма или разность) увеличится или уменьшится въ то же число разъ, но останется параллеленъ своему направленію.

Увеличимъ, напримѣръ, слагаемые векторы AB и BC (фиг. IV) въ два раза. Тогда и геометрическая сумма ихъ AC, какъ это легко обнаружить изъ подобія треугольниковъ ABC и $AB'C'$, увеличится въ два раза, сохраняя при этомъ свое направленіе.

Фиг. IV.



Геометрическое вычитаніе можетъ быть разсматриваемо какъ частный случай болѣе общей операціи „разложенія вектора“, заключающейся въ томъ, что данный векторъ представляется въ видѣ суммы нѣсколькихъ векторовъ. Векторы, на которые разлагается данный векторъ, носятъ названіе составляющихъ его. По большей части приходится разлагать данный векторъ на три составляющихъ, направленія которыхъ заданы. Тогда составляющіе, будутъ ребрами параллелепипеда, діагональю кото-

Digitized by Google

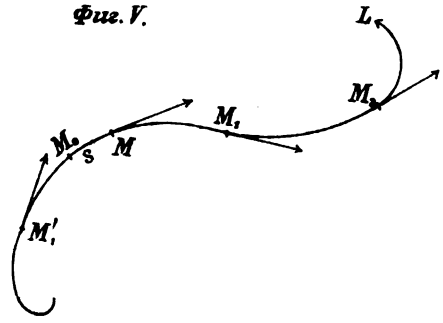
раго служитъ данный векторъ. Если число данныхъ направленій больше трехъ, то задача становится неопредѣленною. Если число направленій равно двумъ (лежащимъ съ направленіемъ даннаго вектора въ одной плоскости, иначе задача невозможна), то составляющіе будутъ сторонами параллелограмма, діагональю котораго служитъ данный векторъ.

4. Если величина и направленіе вектора V зависятъ отъ значеній, принимаемыхъ какимъ либо перемѣннымъ t, то векторъ V носитъ названіе векторіальной функціи этого перемѣннаго или, короче, векторъ-функціи отъ t.

Для примѣра разсмотримъ слѣдующую векторъ функцію.

Пусть дана какая либо кривая L (фиг. V). Въ различныхъ точкахъ M, M_1, M_2, M_1' кривой строимъ къ ней касательныя и откладываемъ на нихъ единицу длины. Тогда каждой точкѣ M кривой будетъ соотвѣтствовать вполнѣ опредѣленный векторъ W. Положеніе точки M на кривой можетъ быть опредѣлено слѣдующимъ образомъ. Выберемъ на кривой

Фиг. V.



опредѣленную точку M_0 (начало дугъ кривой) и намѣтимъ себѣ направленіе на кривой. Если черезъ s означимъ длину дуги $M_0 M$ кривой и условимся считать s положительнымъ, если длину s приходится откладывать отъ M_0 по выбранному нами на кривой направленію, и отрицательнымъ въ противномъ случаѣ, то всякой точкѣ M кривой будетъ соотвѣтствовать вполнѣ опредѣленное значеніе количества s. Итакъ, построенный нами векторъ W зависитъ отъ того, какую точку кривой мы возьмемъ, положеніе же точки на кривой характеризуется соотвѣтственнымъ значеніемъ перемѣннаго s, слѣдовательно, мы можемъ сказать, что векторъ W есть векторъ-функція отъ s.

Вернемся снова къ общему случаю, когда V есть какая либо векторъ-функція перемѣннаго t. Станемъ (фиг. VI) изъ произвольной точки O (полюса) строить векторы V, V_1, ..., геометрически равные вектору V для различныхъ значеній t, t_1, ... перемѣннаго. Концы A, A_1, ... этихъ

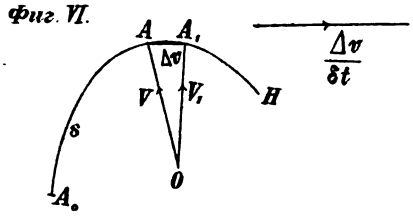
Digitized by Google

векторовъ будутъ лежать на нѣкоторой кривой H, носящей названіе годографа вектора V относительно полюса O.

Если векторъ-функція измѣняетъ лишь свою величину, но сохраняетъ свое направленіе для всѣхъ значеній перемѣннаго, то годографомъ служитъ отрѣзокъ прямой. Обратно, если величина векторъ-функціи постоянна, какъ, напримѣръ, въ разобранномъ выше случаѣ вектора V, а направленіе ея мѣняется, то годографомъ будетъ кривая сферическая.

Векторъ-функція V перемѣннаго t будетъ намъ извѣстна, если для всякаго значенія t мы въ состояніи построить соотвѣтственное значеніе векторъ-функціи V. Для этой цѣли, очевидно, достаточно задать годографъ H относительно какого либо полюса O и правило, позволяющее находить на годографѣ H ту точку A, которую слѣдуетъ соединить съ полюсомъ O, чтобы получить значеніе векторъ-функціи V, соотвѣтствующее данному какому либо значенію перемѣннаго t. Если положеніе точки A на годографѣ мы будемъ опредѣлять длиною дуги s годографа, то, слѣдовательно, намъ долженъ быть заданъ законъ, съ помощью котораго возможно для

Фиг. VI.



каждаго значенія перемѣннаго t найти соотвѣтственное значеніе перемѣннаго s. Если такой законъ, такъ или иначе, указанъ, то говорятъ, что s дано какъ функція отъ t, и обозначаютъ:

$$s = f(t). \tag{1}$$

Итакъ, если заданы годографъ и законъ (1), то векторъ-функція вполнѣ извѣстна.

5. Пусть V и V_1 будутъ значеніями векторъ-функціи V для двухъ значеній t и t_1 перемѣннаго, при чемъ пусть будетъ

$$t_1 > t,$$

Векторъ ΔV (фиг. VI), представляющій собою геометрическую разность векторовъ V и V_1:

$$(\Delta V) = (V_1) - (V),$$

называется геометрическимъ приращеніемъ векторъ-функціи V, соотвѣтствующимъ приращенію

$$\delta t = t_1 - t$$

перемѣннаго t.

Digitized by Google

Кромѣ вектора ΔV (фиг. VI) разсмотримъ еще векторъ, направленіе котораго параллельно вектору ΔV, а величина равна отношенію ΔV къ δt.

Заставимъ теперь значеніе t_1 перемѣннаго стремиться къ значенію t. Тогда можетъ случиться, что разсматриваемый нами векторъ будетъ также стремиться принять нѣкоторое предѣльное направленіе и нѣкоторую предѣльную величину. Если такой предѣльный векторъ существуетъ, то онъ носитъ названіе геометрической производной отъ векторъ-функціи V по перемѣнному t и означается $\dot{V}$.

Изъ фиг. VI ясно, что векторъ $\dot{V}$ параллеленъ касательной къ годографу H въ точкѣ A, соотвѣтствующей выбранному значенію перемѣннаго t, и направленъ въ ту сторону, куда перемѣщается точка A по годографу при возрастаніи t. Величина же вектора $\dot{V}$ равна предѣлу отношенія AA_1, къ δt, или, замѣняя въ этомъ отношеніи хорду AA_1 соотвѣтственною дугою годографа, легко находимъ:

$$\dot{V} = \underset{t_1=t}{\text{пред.}} \frac{s_1 - s}{t_1 - t}, \tag{2}$$

гдѣ s_1 и s значенія перемѣннаго s, соотвѣтствующія значеніямъ t_1 и t перемѣннаго t.

Выраженіе, стоящее въ правой части равенства (2), носитъ названіе скалярной производной отъ длины дуги s годографа по перемѣнному t и означается такъ:

$$\underset{t_1=t}{\text{пред.}} \frac{s_1 - s}{t_1 - t} = \frac{ds}{dt}. \tag{3}$$

Итакъ, геометрическая производная $\dot{V}$ отъ векторъ-функціи V перемѣннаго t параллельна касательной къ годографу въ соотвѣтственной точкѣ и по величинѣ равна скалярной производной отъ длины дуги годографа по t.

Для примѣра найдемъ геометрическую производную отъ векторъ-функціи W, разсмотрѣнной въ § 4.

Возьмемъ на данной кривой L (фиг. VII) три смежныя точки M, M_1, M_2, при чемъ дуги MM_1 и M_1M_2 пусть будутъ равны между собою.

Плоскость, опредѣляемая точками M, M_1, M_2, носитъ названіе плоскости кривизны кривой L въ точкѣ M. Проведемъ (фиг. VII) въ плоскости кривизны черезъ взятыя три точки окружность. Эта окружность называется кругомъ кривизны, его радіусъ—радіусомъ кривизны, а центръ—центромъ кривизны для точки M кривой L.

Геометрическое приращеніе векторъ-функціи W, соотвѣтствующее точкамъ M и M_1 кривой, а слѣдовательно и геометрическая производная $\dot{W}$ для точки M параллельны плоскости кривизны.

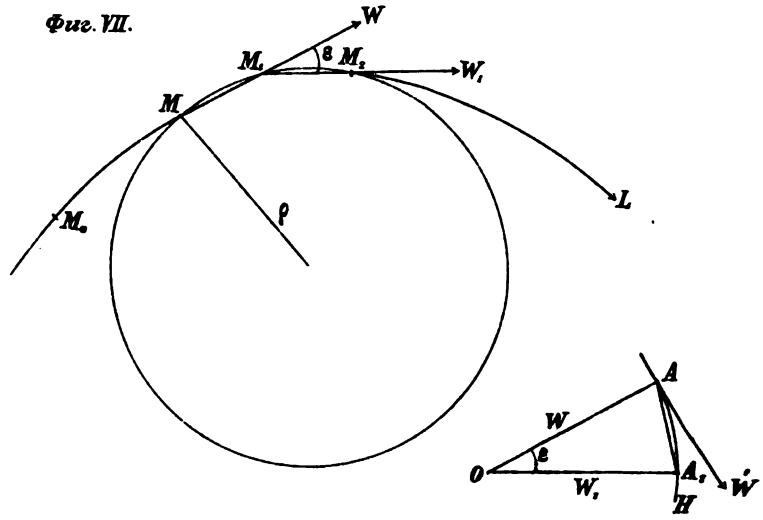
Digitized by Google

Годографомъ H векторъ-функціи W (фиг. VII) служитъ кривая, расположенная на сферѣ радіуса, равнаго единицѣ длины. Касательная къ такой кривой перпендикулярна къ радіусу OA сферы, проходящему черезъ точку касанія, слѣдовательно геометрическая производная $\dot{W}$ параллельна радіусу кривизны къ кривой L въ точкѣ M. Направленіе ея идетъ, очевидно, отъ точки M къ центру кривизны.

Для опредѣленія величины вектора $\dot{W}$ необходимо вычислить предѣлъ отношенія длины дуги AA_1 годографа къ приращенію перемѣннаго s, т. е. къ длинѣ дуги MM_1 данной кривой L.

Принимая дугу AA_1 сферической кривой H (фиг. VII) равною длинѣ дуги большого круга, проведенной черезъ точки A и A_1, и помня, что радіусъ сферы равенъ единицѣ. мы видимъ, что дугу AA_1 годографа можно считать равною ε, гдѣ ε (фиг. VII) уголъ между векторами MM_1 и M_1M_2.

Фиг. VII.



Принимая далѣе дугу MM_1 кривой L равною дугѣ MM_1 круга кривизны и означая черезъ ρ радіусъ кривизны въ точкѣ M, находимъ изъ фиг. VII, что дуга MM_1 равна $\rho \cdot \varepsilon$.

Такимъ образомъ мы имѣемъ:

$$\dot{W} = \text{пред.}\ \frac{AA_1}{MM_1} = \frac{1}{\rho}.$$

Количество $\frac{1}{\rho}$ носитъ названіе кривизны кривой L въ точкѣ M.

Итакъ, геометрическая производная отъ векторъ-функціи W параллельна радіусу кривизны кривой L, направлена къ центру кривизны и по величинѣ равна кривизнѣ кривой L.

Digitized by Google

КИНЕМАТИКА ТОЧКИ.

Кинематика точки есть наука, изучающая геометрическія свойства движенія точки въ трехмѣрной средѣ (въ пространствѣ).

Для изложенія кинематики недостаточно того основного понятія, понятія о пространствѣ, на которомъ построено изложеніе геометріи. Въ кинематикѣ приходится вводить новое понятіе о времени. Время, какъ и пространство суть понятія первоначальныя, не подлежащія опредѣленію. Время представляется намъ какъ нѣкоторая величина, а потому можетъ быть измѣрено. Для этой цѣли необходимо выбрать единицу времени. За единицу времени принимаютъ секунду средняго времени. Всякая часть времени, если она измѣрена, называется промежуткомъ времени. Граница между двумя смежными промежутками времени носитъ названіе момента.

Для изученія движенія точки M въ трехмѣрной средѣ должны быть даны не только та точка M, которая движется, но также та среда, въ которой происходитъ движеніе. Среда считается данной, если указанъ способъ отличить точки среды другъ отъ друга. Для этой цѣли можетъ служить такой пріемъ. Выбираемъ опредѣленную точку O среды (полюсъ). Тогда всякая точка A среды вполнѣ характеризуется векторомъ OA, начало котораго въ полюсѣ O, а конецъ—въ точкѣ A. Этотъ векторъ называется радіусомъ векторомъ точки A относительно полюса O.

6. Пусть дана среда и точка M. Представимъ себѣ точку M въ средѣ, т. е. предположимъ, что M совпадаетъ съ нѣкоторою точкою A среды. Та точка A среды, съ которою данная точка M совпадаетъ, называется положеніемъ точки M относительно среды. Если положеніе точки M относительно среды съ теченіемъ времени не мѣняется, то говорятъ, что точка M покоится относительно среды. Если же точка M въ различные моменты времени совпадаетъ съ различными точками A, A_1, A_2, ... среды, т. е. если положеніе точки M въ средѣ мѣняется съ теченіемъ времени, то говорятъ, что точка M движется относительно среды.

Геометрическое мѣсто тѣхъ точекъ A, A_1, A_2, ... среды, съ которыми движущаяся точка совпадаетъ въ различные моменты времени, носитъ названіе траэкторіи или пути точки въ средѣ.

Если точка M движется въ средѣ, то ея радіусъ векторъ измѣняется съ теченіемъ времени, такъ что этотъ радіусъ векторъ будетъ векторъ-функціею времени t.

Годографомъ этой векторъ-функціи относительно полюса O служитъ траэкторія точки.

Движеніе точки M въ данной средѣ, очевидно, будетъ вполнѣ извѣстно, если будетъ задана упомянутая векторъ-функція отъ t. Для этой

Digitized by Google

цѣли, согласно § 4, достатачно задать себѣ годографъ этой векторъ-функціи (траекторію движущейся точки) и длину дуги s годографа (траекторіи) какъ функцію времени:

$$s = f(t). \tag{4}$$

7. Геометрическая производная отъ радіуса вектора движущейся точки M носитъ названіе скорости v этой точки. Согласно § 5 скорость v есть векторъ, параллельный касательной въ траекторіи въ точкѣ A, служащей положеніемъ движущейся точки въ разсматриваемый моментъ, и направленный въ ту сторону, куда перемѣщается точка A по траекторіи съ возрастаніемъ времени. Величина скорости равна скалярной производной отъ длины дуги траэкторіи по времени, такъ что по (2) и (3) имѣемъ:

$$v = \frac{ds}{dt} = \underset{t_1 = t}{\text{пред.}} \frac{s_1 - s}{t_1 - t}. \tag{5}$$

Наименованіе скорости $\frac{\text{цен.}}{\text{сек.}}$

Для примѣра разсмотримъ случай, когда значеніе перемѣннаго s, соотвѣтствующее данному значенію перемѣннаго t, вычисляется съ помощью формулы:

$$s = at + b, \tag{6}$$

гдѣ a и b заданныя постоянныя количества.

Означая черезъ t и t_1 два смежныхъ момента времени, черезъ s и s_1 соотвѣтственныя значенія перемѣннаго s, имѣемъ:

$$s = at + b, \qquad s = at_1 + b,$$

откуда

$$s_1 - s = a(t_1 - t),$$

такъ что

$$\frac{s_1 - s}{t_1 - t} = a.$$

Переходя теперь къ предѣлу, когда t_1 становится равнымъ t, получаемъ въ лѣвой части уравненія по (5) скорость, правая же часть отъ t не зависитъ. Такимъ образомъ находимъ:

$$v = a, \tag{7}$$

т. е. скорость по величинѣ постоянна.

Движеніе точки по какой либо траекторіи согласно формулѣ (6) называется равномѣрнымъ. Если траекторіею служитъ прямая линія, то ско-

Digitized by Google

рость будетъ постоянна также и по направленію, т. е. векторъ v постояненъ.

Въ качествѣ другого примѣра разсмотримъ движеніе точки по какой либо траекторіи, длина s дуги которой опредѣляется какъ функція времени t формулою:

$$s = \alpha t^2 + \beta t + \gamma, \tag{8}$$

гдѣ α, β, γ постоянныя количества.

Вводя снова обозначенія предыдущаго примѣра, имѣемъ:

$$s = \alpha t^2 + \beta t + \gamma;$$

$$s_1 = \alpha t_1^2 + \beta t_1 + \gamma,$$

откуда

$$s_1 - s = \alpha (t_1^2 - t^2) + \beta (t_1 - t),$$

такъ что

$$\frac{s_1 - s}{t_1 - t} = \alpha (t_1 + t) + \beta.$$

Переходя теперь къ предѣлу и пользуясь (5), легко находимъ:

$$v = 2\alpha t + \beta. \tag{9}$$

Такимъ образомъ мы видимъ, что въ разсматриваемомъ примѣрѣ величина скорости при положительномъ α возрастаетъ, а при отрицательномъ α убываетъ пропорціонально времени.

Движеніе точки по данной траекторіи согласно формулѣ (8) въ первомъ случаѣ ($\alpha > 0$) носитъ названіе равномѣрно-ускореннаго, во второмъ случаѣ ($\alpha < 0$) равномѣрно-замедленнаго движенія.

Если оставить въ сторонѣ случай прямолинейнаго равномѣрнаго движенія, то скорость v будетъ векторъ функціею времени t. Для того, чтобы задать себѣ скорость, мы должны, слѣдовательно, согласно § 4, построить годографъ скорости и опредѣлить длину σ дуги годографа скорости какъ функцію времени:

$$\sigma = \varphi(t). \tag{10}$$

Если траекторіею движущейся точки M служитъ прямая, то годографомъ скорости v точки M будетъ отрѣзокъ прямой, проходящей черезъ полюсъ, относительно котораго строимъ годографъ. Длина σ дуги годографа, если за начало дугъ принять полюсъ, представится въ этомъ случаѣ въ видѣ отрѣзка, равнаго скорости v. Такъ, напримѣръ, для прямолиней-

Digitized by Google

наго, равномѣрно-ускореннаго или замедленнаго движенія имѣемъ по (9):

$$\sigma = v = 2at + \beta. \tag{10}$$

Въ случаѣ равномѣрнаго криволинейнаго движенія годографомъ согласно (7) служитъ кривая, расположенная на сферѣ радіуса a.

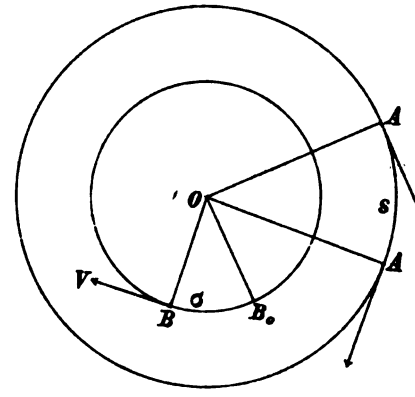
Разсмотримъ, напримѣръ, равномѣрное движеніе точки по кругу радіуса R, происходящее согласно формулѣ (6).

Годографомъ будетъ кругъ радіуса a. За начало дугъ годографа примемъ точку B_0 (фиг. VIII), соотвѣтствующую началу A_0 дугъ траэкторіи. Такъ какъ касательная къ окружности перпендикулярна къ радіусу въ точкѣ касанія, то очевидно:

$$\angle B_0OB = \angle A_0OA,$$

гдѣ B точка годографа, соотвѣтствующая точкѣ A траэкторіи, слѣдова-

Фиг. VIII.



тельно, означая чрезъ σ и s дуги A_0A и B_0B, имѣемъ на основаніи извѣстнаго свойства окружностей:

$$\frac{\sigma}{s} = \frac{a}{R},$$

откуда по (6):

$$\sigma = \frac{a}{R}(at + b). \tag{11}$$

Эта формула опредѣляетъ длину σ дуги годографа скорости, какъ функцію времени.

8. Геометрическая производная отъ скорости v называется ускореніемъ $\dot{v}$ движущейся точки. Ускореніе $\dot{v}$, согласно § 5, параллельно касательной къ годографу скорости въ соотвѣтственной точкѣ, а по величинѣ

Digitized by Google

равно скалярной производной отъ длины дуги годографа скорости по времени:

$$\dot{v} = \underset{t_1=t}{\text{пред.}} \frac{\sigma_1 - \sigma}{t_1 - t} = \frac{d\sigma}{dt}, \tag{12}$$

гдѣ σ_1 и σ значенія перемѣннаго σ, соотвѣтствующія моментамъ t_1 и t. Наименованіе ускоренія:

$$\frac{\text{цен.}}{(\text{сек.})^2}.$$

Если точка M движется по прямой линіи, то годографомъ скорости служитъ отрѣзокъ прямой, параллельной траэкторіи, слѣдовательно и ускореніе параллельно той же прямой. Величина же ускоренія, такъ какъ въ нашемъ случаѣ, какъ было показано выше:

$$\sigma = v,$$

равна по (12):

$$\dot{v} = \underset{t_1=t}{\text{пред.}} \frac{v_1 - v}{t_1 - t} = \frac{dv}{dt}, \tag{13}$$

гдѣ v_1 и v означаютъ величины скорости точки M въ моменты t_1 и t.

Итакъ, при прямолинейномъ движеніи точки ея ускореніе параллельно траекторіи и по величинѣ равно скалярной производной отъ величины скорости.

Такъ, напримѣръ, въ случаѣ прямолинейнаго равномѣрно-ускореннаго или замедленнаго движенія мы имѣемъ по (9):

$$v = 2\alpha t + \beta; \quad v_1 = 2\alpha t_1 + \beta,$$

откуда

$$\frac{v_1 - v}{t_1 - t} = 2\alpha,$$

такъ что въ предѣлѣ получаемъ на основаніи (13)i

$$\dot{v} = 2\alpha,$$

т. е. при равномѣрно-ускоренномъ или замедленномъ движеніи по прямой ускореніе постоянно.

Разсмотримъ теперь равномѣрное движеніе точки по кругу (фиг. VIII). Такъ какъ ускореніе точки въ положеніи A параллельно касательной къ годографу скорости въ соотвѣтственной точкѣ B, то изъ чертежа очевидно, что ускореніе параллельно радіусу OA. Направлено ускореніе отъ точки

Digitized by Google

A къ центру O окружности, по которой точка движется. Величина ускоренія опредѣляется съ помощью формулы (11), изъ которой находимъ:

$$\sigma = \frac{a}{R}(at + b); \quad \sigma_1 = \frac{a}{R}(at_1 + b),$$

откуда

$$\frac{\sigma_1 - \sigma}{t_1 - t} = \frac{a^2}{R},$$

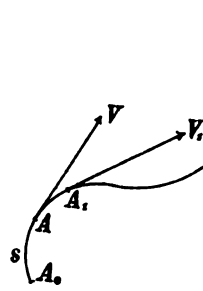
такъ что по (12) и (7):

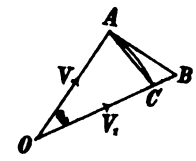
$$\dot{v} = \frac{v^2}{R}. \tag{14}$$

Итакъ, при равномѣрномъ круговомъ движеніи ускореніе движущейся точки въ положеніи A параллельно радіусу круга, проходящему чрезъ точку A, направлено къ центру круга и по величинѣ равно квадрату скорости, раздѣленному на радіусъ круга.

Изъ приведеннаго примѣра видно, что для нахожденія направленія ускоренія приходится строить вспомогательную кривую, носящую названіе годографа скорости. Укажемъ теперь другой пріемъ опредѣленія ускоренія, не требующій построенія этой вспомогательной кривой.

Фиг. IX.





Пусть v и v_1 (фиг. IX) будутъ скорости движущейся точки въ двухъ смежныхъ моментахъ времени t и t_1. Геометрическая разность Δv векторовъ v_1 и v носитъ названіе приращенія скорости за промежутокъ времени $t_1 - t$. Проведемъ изъ точки O (фиг. IX) радіусомъ, равнымъ v, дугу AC. Разложимъ векторъ AB на два составляющихъ вектора AC и CB:

$$(AB) = (AC) + (CB).$$

На основаніи § 3 написанное геометрическое равенство сохранитъ свою силу и тогда, когда мы всѣ векторы, входящіе въ это равенство,

Digitized by Google

увеличимъ или уменьшимъ въ одно и то же число разъ, т. е. мы въ правѣ написать:

$$\left(\frac{AB}{t_1 - t}\right) = \left(\frac{AC}{t_1 - t}\right) + \left(\frac{CB}{t_1 - t}\right). \tag{15}$$

Перейдемъ теперь къ предѣлу, когда t_1 становится равнымъ t. Лѣвая часть уравненія (15) дастъ тогда ускореніе $\dot{v}$. Первый членъ правой части преобразуемъ слѣдующимъ образомъ. Хорду AC замѣняемъ дугою AC, равною $v.\varepsilon$, гдѣ ε уголъ между векторами v и v_1, или, что то же, между касательными къ траекторіи въ двухъ смежныхъ точкахъ A и A_1. Означая еще чрезъ s длину дуги траекторіи и черезъ s и s_1 значенія перемѣннаго s для моментовъ t и t_1, представимъ первый членъ правой части (18) въ такомъ видѣ:

$$v \cdot \frac{\varepsilon}{s_1 - s} \cdot \frac{s_1 - s}{t_1 - t}. \tag{16}$$

Но въ примѣрѣ, разсмотрѣнномъ въ § 5, мы видѣли, что отношеніе угла ε къ $s_1 - s$ въ предѣлѣ равно кривизнѣ $\frac{1}{\rho}$ траекторіи въ точкѣ A; отношеніе же $s_1 - s$ къ $t_1 - t$ по (5) въ предѣлѣ даетъ скорость v движущейся точки, слѣдовательно, выраженіе (16) равно $\frac{v^2}{\rho}$.

Второй членъ правой части (15) равенъ отношенію $v_1 - v$ къ $t_1 - t$, слѣдовательно, въ предѣлѣ онъ даетъ скалярную производную отъ величины скорости по времени.

Итакъ, имѣемъ

$$(\dot{v}) = \left(\frac{v^2}{\rho}\right) + \left(\frac{dv}{dt}\right). \tag{17}$$

Постараемся теперь опредѣлить направленія составляющихъ ускоренія. Плоскость, опредѣляемая двумя смежными касательными къ траекторіи въ точкахъ A и A_1, есть по § 5 плоскость кривизны траекторіи въ точкѣ A, слѣдовательно (фиг. IX), приращеніе скорости, а потому и ускореніе параллельно плоскости кривизны. Въ этой плоскости мы разложили ускореніе на два составляющихъ, по направленіямъ AC и CB. Первое составляющее, очевидно, перпендикулярно къ скорости v (касательной къ траекторіи), т. е. параллельно радіусу кривизны траекторіи въ точкѣ A и направлено въ сторону вогнутости этой кривой, т. е. къ центру кривизны. Это составляющее ускореніе носитъ названіе нормальнаго или центростремительнаго ускоренія и равно, какъ мы видѣли, $\frac{v^2}{\rho}$.

Digitized by Google

Второе составляющее ускореніе направлено по касательной къ траэкторіи. Оно называется тангенціальнымъ ускореніемъ и равно $\frac{dv}{dt}$.

Построивъ составляющія ускоренія, легко найти само ускореніе, какъ діагональ прямоугольника, сторонами котораго служатъ эти составляющія.

При прямолинейномъ движеніи нормальное ускореніе, при криволинейномъ, но равномѣрномъ движеніи—тангенціальное ускореніе равны нулю.

Digitized by Google

Яворскій, Ю. А. Къ исторіи Пушкинскихъ сказокъ. Оттискъ изъ журнала «Живое Слово». Львовъ. 1899. (IX. 42. 152)

Яворскій, Ю. А. Очерки по исторіи русской народной словесности. I. Легенда о панщинѣ; II. Духовный стихъ о грѣшной дѣвѣ. Львовъ, 1901—Кіевъ, 1905. (IX. 41. 159)

Albalat, Antoine. Le travail du style enseigné par les corrections manuscrites des grands écrivains. Édition 3-me. Paris. 1905. (IX. 67. 134)

Anglade, Joseph. Le troubadour Guiraut Riquier. Étude sur la décadence de l'ancienne poésie provençale. Paris. 1905. (IX. 65. 3)

Ariosto, Lodovico.—L. Ariosto's rasender Roland. Deutsch v. J. D. Gries. Von neuem durchgesehen und eingeleitet v. Otto F. Lachmann. Teil I—II. Lpz. S. a. (IX. 60. 25)

Armand-Blanc, May. Mila. Roman nouveau. Paris. 1900. (IX. 68. 300 комп. съ IX. 68. 298)

Bardoux, A. Chateaubriand. (Un vol. orné de plusiers portraits et reproductions). Paris. 1897. (IX. 67. 135)

Benoist-Hanappier, Louis. Le drame naturaliste en Allemagne. Paris. 1905. (IX. 44. 65)

Bertheroy, Jean. Les dieux familiers. Paris. 1904. (IX. 68. 295)

Bertnay, Paul. La Buissonière. Paris. 1903. (IX. 68. 292)

Bertrin, Georges l'abbé. La sincérité religieuse de Chateaubriand. Paris. 1900. (IX. 67. 133)

Brandi, Karl. Die Renaissance in Florenz und Rom. 2-e Auflage. Lpz. 1903. (IX. 15. 19)

Breymann, H. Calderon-Studien. Teil I. Die Calderon-Literatur. München. 1905. (IX. 61. 4)

Briand, François. Nouelz Nouvaulx de ce présent an mil cinq cens et douze, dont en y a plusieurs notez à deux parties, dont l'une n'est que le plain chant, composez par maistre François Briand, maistre des escolles de Sainct-Benoist en la cité du Mans. Publiées par Henri Chardon. Paris. 1904. (IX. 68. 301)

Brisson, Adolphe. Florise Bonheur. Paris. S. a. (IX. 68. 289)

Büchler, Rózsa. Schiller Wilhelm Tell-jének keletkezési törtenelme. Kolozsvár. 1905. (Дисс. 6860)

Capus, M. Alfred. Notre jeunesse. Comédie en 4 actes. Paris. 1904. 4°. (IX. 68. 283)

Carpenter, Edward. Angels' Wings. A series of essays on art and its relation to life. London. 1899. (IX. 13. 12)

Digitized by Google

Carpenter, Edward. Demokratie. Vorgesänge der Freiheit. Einzig autorisierte Uebersetzung v. Lilly Nadler-Nuellens und Ervin Batthyány. Lpz. S. a. (IX. 57. 110)

Cervantes, Miguel de. El ingenioso hidalgo Don Quixote de la Mancha. Part I—II. Edición facsimile de la impresa en Madrid en el ano 1605—1615 por Juan de la Guesta. Barcelona. S. a. (IX. 62. 4)

Cervantes Saavedra, Miguel de. El ingenioso hidalgo Don Quijote de la Mancha compuesto por Miguel de Cervantes Saavedra. Primera edición critica por D. Clemente Cortejoń. Madrid. 1905. (IX. 62. 5)

Chancun (La) de Willame. Chiswick Press. 1903. (IX. 68. 296)

Cochin, Henry. La chronologie du canzoniere de Pétrarque. Paris. 1898. (IX. 59. 43)

Corday, Michel. Les frères Jolidon. Paris. 1904. (IX. 68. 293)

Crébillon. Oeuvres. T. II—III. Paris. 1821—1822. (IX. 68. 297)

Dankmar, G. L. Die kulturelle Lage Europas beim Wiedererwachen des modernen Okkultismus. Lpz. 1905. (IX. 34. 53)

Goethe- und Schillerstudien. Eine Sammlung wissenschaftlicher Arbeiten über die klassische Literatur der Deutschen, hrsg. von R. Petsch. Bd. I. Petsch Robert.—Freiheit und Notwendigkeit in Schillers Dramen. München. 1905. (IX. 44. 66)

Grivec, Frant. X. u. Ant. **Podlaha.** Jdea Cyrillo-Methodějska. Na Velehradě. 1905. (IX. 39. 105)

Halenclever, A. Maria, die Mutter Jesu, in Geschichte und Kunst. Karlsruhe. 1874. (IX. 15. 20)

Hamerling, R. Werke. Volksausgabe in 4 Bänden. Ausgewählt und hrsg. von M. M. Rabenlechner. Mit einem Geleitwort v. P. Rosegger. 2-e Auflage. Bd. I—IV. Hamburg. 1900. (IX. 45. 87)

Harrison, John Smith. Platonism in English poetry of the sixteenth and seventeenth centuries. New-York. 1903. (IX. 56. 29)

Holl, Fritz. Das politische und religiöse Tendenzdrama des 16 Jahrhunderts in Frankreich. Lpz. 1903. (IX. 67. 132)

Houssaye, Arsène. Le chien perdu et la femme fusillée. T. I. Paris. 1872. (IX. 68. 286)

Houssaye, Arsène. Les milles et une nuits parisiennes. II. Paris. 1875. (IX. 68. 287)

Hutten, Ulrich von. Gesprächbüchlein. Hrsg. und in der Sprache erneuert v. Richard Zoozmann. Dresden. 1905. (IX. 45. 89)

Digitized by Google

Journal of comparative literature. Vol. I. New-York. 1903. (IX. 29. 21)

Journel, Charles. Madame Sigismond Caissière. Paris. 1901. (IX. 68. 299 комп. съ IX. 68. 298)

Kassner, Rudolf. Die Mystik, die Künstler und das Leben. Lpz. 1900. (IX. 21. 11)

Kerviler, René. Essai d'une bio-bibliographie de Chateaubriand et de sa famille. Vannes. 1896. (IX. 67. 136)

Kettner, Gustav. Lessings Dramen im Lichte ihrer und unserer Zeit. Berlin. 1904. (IX. 44. 64)

Kunowski, Lothar v. Durch Kunst zum Leben. Bd. I. Ein Volk von Genies; Bd. II. Schöpferische Kunst. Lpz. 1901—1902. (IX. 13. 14)

Lehner, E. A. v. Die Marienverehrung in den ersten Jahrhunderten. 2-e Auflage. Stuttgart. 1886. (IX. 10. 13)

Lemaitre, C. Cadet oui - oui. Roman. Paris. 1905. 4°. (IX. 68. 303)

Leopardi. Gedichte. Aus dem Italienischen in den Versmassen des Originals v. R. Hamerling. Lpz. S. a. (IX. 60. 26)

Liéutaud, En Vitou. Au Roc de Castelano. Odo. Castelano. 1904. (IX. 66. 7)

Literatura česká devatenáctého století. Dil I—III. Praha. 1902—1905. (IX. 39. 100)

Lorentz, F. Slovinzische Texte. Изданіе II Отдѣленія Императорской Академіи Наукъ. Спб. 1905. (IX. 40. 185)

Mâle, Émile. L'art religieux du XIII siècle en France. Étude sur l'iconographie du moyen age et sur ses sources d'inspiration. Nouvelle édition, revue et corrigée. Paris. 1902. 4°. (IX. 15. 18)

Medici, Lorenzo de'. Poesie di Lorenzo de' Medici. Firenze. 1859. 32°. (IX. 59. 47)

Medini, Milorad. Povjest hrvatske književnosti u Dalmaciji i Dubrovniku. Kn. I. Zagreb. (IX. 39. 102)

Millar, J. H. The Mid-Eighteenth century. London. 1902. (IX. 34. 52)

Mirbeau, Octave. Le journal d'une femme de chambre. Paris. 1903. (IX. 68. 290)

Montégut, Maurice. Dans la paix des campagnes. Paris. 1904. (IX. 68. 294)

Digitized by Google

Moormann, Frederic, W. The interpretation of nature in english poetry from Beowulf to Shakespeare. 1905. См. Quellen und Forschungenzur Sprach- und Culturgeschichte der germanischen Völker. Heft 95. (IX. 29. 4)

Nejedlý, Zdenék. Dějiny předhusitského zpěvu v Čechách. V Praze. 1904. (IX. 25. 17)

Niedner, Felix. Carl Michael Bellman, der schwedische Anakreon. Berlin. 1905. (IX. 52. 1)

Passerini, G. L. e C. **Mazzi**. Un decennio di bibliografia Dantesca 1891—1900. Milano. 1905. (IX. 59. 44)

Pater, Walter. Die Renaissance. Studien in Kunst und Poesie. Aus dem Englischen übertragen und mit einer Einleitung v. W. Schölermann. Lpz. 1902. (IX. 34. 48)

Pays, Le. Amitiez, amours et amourettes. Derniere edition. Amsterdam. 1678. 16°. (IX. 68. 285)

Petrarca, F., e la Lombardia. Milano. 1904. (IX. 59. 46)

Petsch, Robert. Freiheit und Notwendigkeit in Schillers Dramen. 1905. См. Goethe- und Schillerstudien. Bd. I. (IX. 44. 66)

Pfeiffer, Maximilian. Amadisstudien. Mainz. 1905. (IX. 34. 51)

Plays, (Pseudo-Shakespearian). III. King Edward III. Revised and edited with introduction and notes by Karl Warnke and Ludwig Proescholdt. Halle. 1886. (IX. 57. 113)

Pochhammer, Paul. Durch Dante. Ein Führer durch die «Commedia» in 100 Stanzen und 10 Skizzen. Zürich. 1897. (IX. 45. 91)

Preiser, Richard. Zum Torso von Belvedere. Gera. 1901. 4°. (IX. 6. 16)

Prevodi iz svetovne književnosti. Založila in izdala «Slovenska Matica». Zvezek 1-2. V Ljubljani. 1904—1905. (IX. 29. 23)

Proescholdt, Ludwig and Karl **Warnke**. King Edward III. См. Plays (Pseudo-Shakespearian). (IX. 57. 113)

Püschel, Kurt. James Beattie's «Minstrel». Berlin. 1904. (Дисс. 7011)

Radliński, Ignacy. Apokryfy Judaistyczno-Chrześciańskie. Lwów. 1905. (IX. 39. 98)

Rosny, J.-H. La collectionneuse. Roman. Paris. 1904. (IX. 68. 302)

Runeberg, J. Études sur la Geste Rainouart. Helsingfors. 1905. 4°. (Дисс. 6950)

Digitized by Google

Ruuth, Martti. Abraham Achrenius Ajan Merkki Ajoiltaan. Edellinen osa. Wilpuri. 1904. (Дисс. 6910)

Saint-Maurice, Rémy. Le taureau borgne. Paris. 1901. (IX. 68. 298)

Saint-Maurice, Rémy. Les derniers jours de Saint-Pierre. Paris. 1903. 4°. (IX. 68. 291)

Schmidt, C. W. Das Wesen der Kunst abgeleitet und entwickelt aus dem Gefühlsleben des Menschen. Lpz. 1904. (IX. 13. 13)

Schreiber, Th. Die Madonna. Das Bild der Maria in seiner kunstgeschichtlichen Entwickelung bis zum Ausgang der Renaissance in Italien. Nach dem italienischen Werke von Adolf Venturi bearbeitet. Lpz. S. a. 4°. (IX. 19. 9)

Schück, Henrik. Studier i nordisk litteratur- och religionshistoria. Del I—II. Stockholm. 1904. (IX. 50. 8)

Schultz, Alwin. Die Legende vom Leben der Jungfrau Maria und ihre Darstellung in der bildenden Kunst des Mittelalters. Lpz. 1878. (IX. 15. 21)

Solerti, Angelo. Le vite di Dante, Petrarca e Boccaccio scritte fino al secolo decimosettimo. См. Storia letteraria d'Italia scritta da una società di professori. Fasc. 111—126. (IX. 59. 14)

Souriau, Maurice. De la convention dans la tragédie classique et dans le drame romantique. Paris. 1885. (IX. 34. 49)

Šurmin, Duro. Hrvatski preporod. I (1790—1836); II (1836—1843). Zagreb. 1903—1904. (IX. 39. 106)

Szabó, Emil. Cosbuc György. Balázsfalva. 1904. (Дисс. 6859)

Tinseau, Léon de. La princesse errante. Roman nouveau. (IX. 68. 283)

Vierordt, H. Kosmoslieder. Heidelberg. 1905. (IX. 45. 88)

Vincent, Leon H. Hôtel de Rambouillet and the précieuses. Cambridge. 1900. (IX. 67. 130)

Vincent, Leon H. Corneille. Cambridge. 1901. (IX. 67. 131)

Vondrák, Václav. O původu kijevských listů a pražských zlomků a o bohemismech v starších cirkevně-slovanských památkach vůbec. V Praze. 1904. (IX. 39. 94)

Vossler, Karl. Die philosophischen Grundlagen zum «süssen neuen Stil» des Guido Guinicelli, Guido Cavalcanti und Dante Alighieri. Heidelberg. 1904. (IX. 59. 45)

Whitman, Walt. Leaves of Grass. London. 1903. (IX. 57. 114)

Digitized by Google

Whitman, Walt. Grashalme. Aus dem Englischen übertragen und mit Einleitung v. W. Schölermann. Lpz. 1904. (IX. 57. 111)

Wilde, Oskar. Das Granatapfelhaus. Lpz. 1904. (IX. 57. 105)

Wilde, Oscar. Der glückliche Prinz und andere Erzählungen. Aus dem Englischen übersetzt v. J. Gaulke. Lpz. 1903. (IX. 57. 112)

Wilde, Oscar. Dorian Grays Bildnis. Deutsch von F. P. Greve. 2-e Auflage. Minden in Westf. S. a. (IX. 57. 109)

Wilde, Oscar. Ein idealer Gatte. Ins Deutsche übertragen von. l. L. Pavia und H. F. v. Teschenberg. Lpz. 1903. (IX. 57. 106)

Wilde, Oscar. Ernst sein! (The Importance of being Earnest). Eine triviale Komödie für seriöse Leute. Ins Deutsche übertragen v. H. F. v. Teschenberg. Lpz. 1903. (IX. 57. 107)

Wilde, Oscar. Fingerzeige. Deutsch F. G. Greve. Minden in Westf. S. a. (IX. 57. 108)

Wünsche, August. Die Sagen vom Lebensbaum und Lebenswasser altorientalische Mythen. Lpz. 1905.

Также подъ загл.: Ex oriente lux. Bd. I (2-3). (IX. 34. 54)

Young, Dal. Apologia pro Oscar Wilde. London. 1895. (IX. 57. 115)

Zdziarski, Stanisław. Pierwiastek ludowy w poezji polskiej XIX wieku. Warszawa. 1901. (IX. 39. 97)

Zdziarski, Stanisław. Pierwiastek ludowy w poezyi Adama Mickiewicza. Lwów. 1898. (IX. 39. 99)

Zdziarski, Stanisław. Szkice literackie. Lwów. 1903. (IX. 39. 104)

Zilliacus, Emil. Den nyare franska poesin och antiken. Helsingfors. 1905. (Дисс. 6908)

Digitized by Google

VII.

Исторія.

Арнольдъ, Р. Культура эпохи Возрожденія. Читальня «Вѣстника Знанія». Переводъ съ нѣмецкаго Н. М. Даниловской, подъ ред. В. В. Битнера. Спб. 1905. (Х. 82. 6)

Ачкасовъ, Алексѣй. «Повѣяло весною». Рѣчи г. министра внутреннихъ дѣлъ князя П. Д. Святополкъ-Мирскаго и толки о нихъ прессы. Москва. 1904. (Х. 137. 88)

Базилевскій. Б. См. Преступленія (Государственныя) въ Россіи въ XIX вѣкѣ. (Х. 137. 103)

Балтрамайтисъ, С. Сборникъ библіографическихъ матеріаловъ для географіи, исторіи, исторіи права, статистики и этнографіи Литвы, съ приложеніемъ литовскихъ и древне-прусскихъ книгъ съ 1553 по 1903 г. Изданіе 2-е. Спб. 1904. (Х. 123. 7)

Бартоломей, В. А. Посольство князя Меншикова въ Персію въ 1826 году. (Изъ дневника ген.-лейт. Ѳ. Ѳ. Бартоломея). Спб. 1904. (Х. 137. 97)

Бельше, В. 1) Происхожденіе человѣка. 2) Будущность человѣчества. Читальня «Вѣстника Знанія». Переводъ съ нѣмецкаго подъ редакціей В. В. Битнера. Со многими рисунками. Спб. 1905. (Х. 79. 18)

Бобринскій, Алексѣй гр. Херсонесъ Таврическій. Историческій очеркъ. Спб. 1905. (Х. 141. 5)

Digitized by Google

Богумилъ, Александръ. Къ исторіи управленія Новороссіи княземъ Г. А. Потемкинымъ. Вып. I. Ордера 1790—1791 гг. Екатеринославъ. 1905. (X. 141. 4)

Болсуновскій, К. Символъ змія въ «Трипольской культурѣ». Миѳологическій этюдъ. Кіевъ. 1905. (X. 119. 44)

Болсуновскій, К. В. Автономныя монеты Галицкой Руси XIV и XV ст. Кіевъ. 1905. (X. 116. 28)

Бородкинъ, М. Изъ новѣйшей исторіи Финляндіи. Время управленія Н. И. Бобрикова. Спб. 1905. (X. 144. 6)

Булычовъ, Н. Тамбовскій кладъ рязанскихъ денегъ. Съ 3 таблицами. Спб. 1904. (X. 116. 25)

Васенко, Пл. Гр. «Книга Степенная царского родословія» и ея значеніе въ древне-русской исторической письменности. Часть I. Спб. 1904. (Дисс. 6949)

Вергунъ, Д. Н. Нѣмецкій «Drang nach Osten» въ цифрахъ и фактахъ. Съ картою нѣмецкихъ захватовъ на славянской землѣ. Вѣна. 1905. (X. 157. 46)

Военскій, К. Императоръ Николай и Польша въ 1830 году. Матеріалы для исторіи польскаго возстанія 1830—1831 гг. 2-е исправленное изданіе. Спб. 1905. (X. 137. 91)

Вопросъ (Польскій) въ газетѣ «Русь». Т. I: 28 марта 1904—18 февраля 1905. Спб. (X. 143. 114)

Георгій Михайловичъ, Великій Князь. Монеты царствованій императрицы Екатерины I и императора Петра II. Спб. 1904. Fol. (X. 116. 26)

Гиппіусъ, А. И. О причинахъ нашей войны съ Японіей. Спб. 1905. 4°. (X. 137. 101)

Гурляндъ, И. Я. Иванъ Гебдонъ, коммиссаріусъ и резидентъ (Матеріалы по исторіи администраціи Московскаго государства второй половины XVII вѣка). Ярославль. 1903. (X. 135. 31)

Гутчинсонъ (Англійскій историкъ русской Отечественной войны 1812 года). The story of 1812 by H. D. Hutchinson. Переводъ съ англійскаго С. Халютина. Спб. 1905. (X. 137. 87)

Дашкевичъ, Н. Грамота князя Ивана Ростиславича Берладника 1134 г. S. l. et a. (X. 132. 18)

Движенія (Общественныя) въ Россіи въ первую половину XIX в. Т. I Декабристы. Составили В. И. Семевскій, В. Богучарскій и П. Е. Щеголевъ. Спб. 1905. 4°. (X. 137. 100)

Digitized by Google

Декабристы и тайныя общества въ Россіи. Изданіе В. М. Саблина. Москва. 1906. (X. 137. 105)

Довнаръ-Запольскій, М. Очерки по организаціи западно-русскаго крестьянства въ XVI вѣкѣ. Кіевъ. 1905. (X. 134. 12)

Древности Украины. Изданіе Московскаго Археологическаго Общества. Вып. I. Кіевъ. 1905. Fol. (X. 140. 65)

Ефименко, Александра. Южная Русь. Очерки, изслѣдованія и замѣтки. Т. I. Спб. 1905. (X. 140. 61)

Журналъ (Камеръ-фурьерскій церемоніальный) Государыни Императрицы Маріи Ѳеодоровны. 1806 годъ февраль-ноябрь. Спб. 1905. (X. 127. 104)

Записки о Слободскихъ полкахъ съ начала ихъ поселенія до 1766 года. Харьковъ. 1883. (X. 140. 63)

Изъ забытой книги о французской революціи. Спб. 1905. (X. 164. 147)

Иконниковъ, В. С. Кіевъ въ 1654—1855 гг. Историческій очеркъ. Кіевъ. 1904. (X. 140. 58)

Іоаннъ-Грозный (Царь), его царствованіе, его дѣянія, его жизнь, современники и дѣятели въ портретахъ, гравюрахъ, живописи, скульптурѣ, памятникахъ зодчества и пр. и пр. подъ ред. И. Головина и Л. М. Вольфа. Спб. 1904. 4°. (X. 133. 22)

Итоги 48-го г. (Статьи, печатавшіяся въ «Новой Рейнской Газетѣ»). Переводъ съ нѣмецкаго. Спб. 1905. (X. 157. 45)

Каманинъ, И. Къ подробностямъ о началѣ войнъ Богдана Хмельницкаго. Кіевъ. 1905. (X. 140. 62)

Каманинъ, И. Письмо черногорскаго владыки Василія Петровича 1757 г. Кіевъ. [1905]. (X. 267. 3)

Каутскій, Карлъ. Противорѣчіе классовыхъ интересовъ въ 1789 году. Переводъ съ нѣмецкаго. Изданіе 2-е. Ростовъ на Дону. 1903. (X. 164. 149)

Корниловъ, А. А. Очерки по исторіи общественнаго движенія и крестьянскаго дѣла въ Россіи. Спб. 1905. (X. 137. 96)

Кудрявскій, Д. Изслѣдованія въ области древне-индійскихъ домашнихъ обрядовъ. Юрьевъ. 1904. (Дисс. 6905)

Кулаковскій, Ю. Византійскій лагерь конца X вѣка. Спб. 1903. (X. 55. 15)

Digitized by Google

Кулаковскій, Ю. Гдѣ начинается территорія славянъ по Іордану? (Оттискъ изъ журнала М-ва Народн. Просвѣщенія, часть CCCLVIII (1905 г. № 3), отд. 2). (X. 132. 17)

Кулаковскій, Ю. Нѣсколько словъ въ отвѣтъ проф. В. И. Модестову. S. l. et a. (X. 37. 24)

Кунцевичъ, Г. З. Исторія о Казанскомъ царствѣ, или Казанскій лѣтописецъ. Спб. 1905. (X. 127. 103)

Къ матеріаламъ для церковной и бытовой исторіи Тверскаго края въ XV—XVI вв. (Документы Троице-Сергіевской Лавры на земельныя владѣнія въ предѣлахъ Тверскаго края). Изданіе Тверской ученой архивной коммиссіи. Вып. 2 М. Рубцова. Старица. 1905. (X. 127. 105)

Любимовъ, Н. А. Крушеніе монархіи во Франціи. Очерки и эпизоды первой эпохи французской революціи (1787—1790). Москва. 1893. (X. 164. 148)

Любовичъ, Н. Н. Хозяйство и финансы нѣмецкихъ городовъ въ XIV и XV вѣкахъ. Варшава. 1904. (X. 157. 39)

Марковъ, А. К. Русская нумизматика. Спб. 1905. 4°. (X. 116. 27).

Марксъ, К. и Фр. **Энгельсъ.** Философія исторіи. Переводъ съ нѣмецкаго. Спб. 1905. (X. 11. 46)

Матеріалы для исторіи Рязанскаго губернскаго земства. Посмертное изданіе трудовъ А. Д. Повалишина съ примѣчаніями кн. Н. С. Волконскаго и Д. Д. Дашкова. Часть I (1903); часть II вып. 1-2 (1904). Рязань. 1903—1904. (X. 137. 92)

Мордвиновъ, Н. Забытыя начала. Спб. 1905. (X. 137. 93)

Олеарій, Адамъ. Описаніе путешествія въ Московію и черезъ Московію въ Персію и обратно. Введеніе, переводъ, примѣчанія и указатель А. М. Ловягина. Спб. 1906. (X. 128. 54)

Описаніе старинныхъ царскихъ утварей, одеждъ, оружія, ратныхъ доспѣховъ и конскаго прибора, извлеченное изъ рукописей архива московской оружейной палаты съ объяснительнымъ указателемъ Павла Саввантова, съ 12 таблицами рисунковъ. Спб. 1865. (X. 119. 42)

Отчетъ Черниговской губернской ученой архивной коммиссіи за 1903 г. Черниговъ. S. a. (X. 111. 40)

Пантюховъ, И. И. Куреневка. Медико-антропологическій очеркъ. Кіевъ. 1904. (X. 140. 60)

Digitized by Google

Панченко, Б. А. Крестьянская собственность въ Византіи. Земледѣльческій законъ и монастырскіе документы. Софія. 1903. (Дисс. 6934)

Перетцъ, В. Н. Къ вопросу о раціональномъ описаніи древнихъ рукописей. Тверь. 1905. (X. 112. 5)

Пихно, Д. Высочайшій указъ о реформахъ 12 декабря 1904 г. Кіевъ. 1905. (X. 139. 41)

Положеніе (Современное) русскаго дѣла на финляндской окраинѣ. Изданіе Русскаго Собранія. Спб. 1905. (X. 144. 3)

Поповъ, А. Н. Отечественная война 1812 года. Т. I. Сношенія Россіи съ иностранными державами передъ войной 1812 года. Москва. 1905. (X. 137. 104)

Портреты (Русскіе) XVIII и XIX столѣтій. Изданіе Великаго Князя Николая Михайловича. Т. I вып. 1-3; т. II вып. 1. Спб. 1905—1906. Fol. (X. 120. 37)

Предметы древности въ хранилищѣ «Общества любителей Кавказской археологіи». Съ приложеніемъ 12 таблицъ. Составилъ В. Вырубовъ. Вып. 1. Тифлисъ. 1877. (X. 142. 15)

Преступленія (Государственныя) въ Россіи въ XIX вѣкѣ. Подъ редакціей Б. Базилевскаго. Т. I (1825—1876); II (1877 г. вып. 1); III (2-я половина 1877 г.). Paris. 1905. (X. 137. 103)

Процессъ декабристовъ. Донесеніе. Слѣдствіе. Приговоръ. Письмо Рылѣева изъ крѣпости. Указы. Москва. 1905. (X. 137. 102)

Рѣдинъ, Е. Голгоѳскій крестъ въ лицевыхъ рукописяхъ сочиненія Козьмы Индикоплова. Оттискъ изъ XI т., № 3-4, «Византійскаго Временника» 1904 г. Спб. 1904. (X. 119. 43)

Самоквасовъ, Д. Я. Архивный матеріалъ. Новооткрытые документы помѣстно-вотчинныхъ учрежденій Московскаго государства XV—XVI столѣтій. Москва. 1905. (X. 111. 41)

Сеньобосъ, Ш. и А. **Метэнъ.** Новѣйшая исторія съ 1815 года. Переводъ съ французскаго М. Н. Данилевской подъ редакціей В. В. Битнера. Часть I—II. Спб. 1905. (X. 69. 3)

Сокальскій, И. П. О значеніи сосѣдства въ исторической жизни народовъ. Харьковъ. 1898. (X. 11. 47)

Срезневскій, И. И. Историческое обозрѣніе гражданскаго устроенія Слободской Украины со времени ея заселенія до преобразованія въ Харьковскую губернію. Харьковъ. 1883. (X. 140. 64)

Digitized by Google

Стасовъ, В. Русскій народный орнаментъ. Вып. 1. Шитье, ткани. кружева. Спб. 1872. Fol. (X. 120. 38)

Титоровъ, Иовъ. Българитѣ въ Бесарабиа. София. 1905. (X. 141. 6)

Флетчеръ, Д. О государствѣ русскомъ. Спб. 1905. (X. 128. 52)

Христовъ, Д. Русия и источния въпросъ. Часть I. София. 1905. (X. 130. 33)

Царь Іоаннъ Грозный, его царствованіе, его дѣянія, его жизнь, современники и дѣятели въ портретахъ, гравюрахъ, живописи, скульптурѣ, памятникахъ зодчества и пр. и пр. подъ ред. И. Головина и Л. М. Вольфа. Спб. 1904. 4°. См. Іоаннъ Грозный (Царь). (X. 133. 22)

Цвѣтаевъ, Д. В. Новосильцевъ о конституціи царства Польскаго. По новымъ архивнымъ даннымъ. Спб. 1905. (X. 143. 111)

Церетели, Григорій. Сокращенія въ греческихъ рукописяхъ преимущественно по датированнымъ рукописямъ С.-Петербурга и Москвы. Изданіе 2-е исправленное и дополненное. Текстъ.—Таблицы. Спб. 1904. (X. 3. 10)

Шеловъ, А. В. Историческій очеркъ крѣпости Кронштадтъ. Кронштадтъ. 1904. (X. 139. 42)

Штиглицъ, А. Италія и тройственный союзъ. Спб. 1906. (X. 189. 18)

Якушкинъ, И. Д. Записки. Москва. 1905. (X. 137. 98)

Ardascheff, Paul. Les intendants de province à la fin de l'ancien régime. (Extrait de la „Revue d'histoire moderne et contemporaine" 1903—1904 t. V, pp. 5—28). Paris. 1903. (X. 164. 153)

Arnaud, G. Mémoire sur les états de Foix (1608—1789). Toulouse. 1904. (X. 164. 137)

August (Stanisław) i książe Józef Poniatowski w świetle własney korespondencyi. См. Dembiński, Br. (X. 143. 110)

Bain, R. Nisbet. The first Romanovs (1613—1725). A history of moscovite civilisation and the rise of modern Russia under Peter the great and his foderunners. London. 1905. (X. 133. 21)

Banczik, Samu. Nagy-Ajtai és miklósvárszéki Cserei Mihály. Kolozsvár. 1905. (Дисс. 6863)

Becker, K. F.—K. F.Becker's Weltgeschichte. Neu bearbeitet und bis auf die Gegenwart fortgeführt von Wilhelm Müller. Bd. I—XII. Stuttgart. 1884—1886. (X. 15. 13)

Digitized by Google

Bérard, Victor. Pro Macedonia. (L'Action austro-russe. Les Bombes de Salonique. Le Memorandum bulgare. Une Action anglo-franco-italienne. Aux Hellènes). Paris. 1904. (X. 254. 6)

Bertolini, F. Storia Romana. Re e republica. См. Storia politica d'Italia scritta da una società di professori. (X. 188. 6)

Blos, Wilhelm. Die deutsche Revolution. Geschichte der deutschen Bewegung von 1848 und 1849. Stuttgart. 1898. (X. 157. 40)

Brizio, E. Epoca preistorica. См. Storia politica d'Italia scritta da una società di professori. (X. 188. 6)

Callegari, Ettore. Preponderanze straniere. См. Storia politica d'Italia scritta da una società di professori. (X. 188. 6)

Callery, Alphonse. Histoire des attributions du Parlement, de la Cour des aydes et de la Chambre des comptes depuis la féodalité jusqu'à la révolution française. Paris. 1880. (X. 164. 140)

Casteras, Paul de. Histoire de la révolution française dans le Pays de Foix et dans l'Ariége. Paris. 1876. (X. 164. 138)

Chancel, Charles de. L' Angoumois en l'année 1789, ou analyse des documents authentiques qui ont constaté; à cette époque, les assemblées, les déliberations, la situation respective des trois ordres de la province, par suite de la convocation des états-généraux, precédée d'un coup d'oeil sur les assemblées nationales de l'ancienne France. Angoulême. 1847. (X. 164. 145)

Chevalier, Jules. La révolution à Die et dans la vallée de la Drôme (1789—1799. Valence. 1903. (X. 164. 145)

Clément, M. Pierre. Le gouvernement de Louis XIV ou la cour, l'administration, les finances et le commerce de 1683 à 1689. (Faisant suite à l'historie de la vie et de l'administration de Colbert du même auteur). Paris. 1848. (X. 164. 135)

Cromer, Martinus. Varmiensis episcopi Polonia: sive de origine et rebus gestis Polonorum libri XXX. Coloniae Agrippinae. 1589. 4°.

Vapovius Bernardus Fragmentum Sigismundi Senioris Regis Poloniae res gestas Cromeri descriptiones posteriores, continens. Coloniae Agrippinae. 1589. 4°. (X. 143. 103)

Cyon, E. de. La Russie contemporaine. Études politiques. 2-e édition. Paris. 1892. (X. 137. 90)

Digitized by Google

Daudet, Ernest. Histoire de l'émigration pendant la révolution française d'après les précedentes publications de l'auteur et de nouveaux documents inédits. 2-e édition. I– II. Paris. 1905. (X. 164. 151)

Dembiński, Br. Stanisław August i książe Józef Poniatowski w świetle własnej korespondencyi. Lwów. 1904. (X. 143. 110)

Dictionnaire. historique des moeurs, usages et coutumes des Français. T. I—III. Paris. 1767. (X. 160. 6)

Dobos, Ferenc. Az Ádria uralmának kérdése a XIV.—ik században . Kolozsvár. 1905. (Дисс. 6866)

Eitrem, S. Die göttlichen Zwillinge bei den Griechen. Christiania. 1902. (X. 104. 25)

Erbt, Wilhelm. Die Urgeschichte der Bibel. Quellenscheidung und politische Bedeutung. См. Mitteilungen der Vorderasiatischen Gesellschaft. 1904, 4. (X. 21. 7)

Farkasfalvi Mauks Ernő. Ungmegye multjából. Szeged. 1905. (Дисс. 6857)

Fayard, J. Les cahiers des paysans beaujolais aux états généraux de 1789. Lyon. 1904. (X. 164. 142)

Fellner, Robert. Die fränkische Ritterschaft von 1495—1524. Mit einer Einleitung. Hauptsächlich nach Quellen aus dem Hochstift Würzburg. (Teil I und Schluss). Berlin. 1904. Дисс. 7034)

Forschungen zur Kultur- und Litteraturgeschichte Bayerns. Hrsg von Karl von Reinhardstöttner. Buch IV—V. Ansbach. 1896—1897 (X. 149. 3)

Frobenius, Leo. Das Zeitalter des Sonnengottes. Bd. I. Berlin. 1904. (X. 95. 20)

G..... Słownik rzeczy starożytnych. Kraków. 1896. (X. 143. 105)

Ganz. Hugo. Vor der Katastrophe. Ein Blick in's Zarenreich. Frankfurt a. M. 1904. (X. 137. 89)

Gąsiorowski, W. Pamiętniki wojskowe Józefa Grabowskiego. Warszawa. 1905. (X. 137. 95)

Geblesco, C.-R. La question d'Orient et son caractère économique Paris. 1904. (X. 130. 32)

Georgevitch, Vladan. Das Ende der Obrenovitch. Beiträge zur Geschichte Serbiens. 1897—1900. Lpz. 1905. (X. 266. 14)

Digitized by Google

Georgewitsch, Vladan. Der letzte Obrenowitsch. Wien. 1903. (X. 266. 15)

Geslin de Bourgogne, J. et A. de **Barthelemy**. Études sur la révolution en Bretagne, principalement dans les Côtes-du-Nord. Saint-Brieuc. 1858. (X. 164. 139)

Gloger, Zygmunt. Encyklopedja staropolska ilustrowana. T. I—IV. Warszawa. 1900—1903. (X. 143. 104)

Golovkine, Fédor comte. La cour et le règne de Paul I. Portraits, souvenirs et anecdotes. Avec introduction et notes. Par S. Bonnet. Paris. 1905. (X. 136. 30)

Gori, Agostino. Il risorgimento Italiano (1849—1860). Il regno d'Italia (1860—1900). См. Storia politica d'Italia scritta da una società di professori. (X. 188. 6)

Gottwaldt, H. Die überseeische Auswanderung der Chinesen und ihre Einwirkung auf die gelbe und weisse Rasse. Bremen. 1903. (X. 271. 18)

Griffin, Appleton Prentiss Clark. Select list of books (with references to periodicals) relating to the Far East. Washington. 1904. (X. 123. 5)

Grimberg, Jean. Beiträge zur Geschichte des Grossen Kurfürsten. Berlin. 1905. (Дисс. 7004)

Gunkel, Hermann. Schöpfung und Chaos in Urzeit und Endzeit. Eine religionsgeschichtliche Untersuchung über Gen. I. und Ap. Joh. 12. Mit Beiträgen v. H. Zimmern. Göttingen. 1895. (X. 95. 19)

Hackman, Alfred. Die ältere Eisenzeit in Finland. I. Die Funde aus den fünf ersten Jahrhunderten N. Ch. Text-Atlas. Helsingfors. 1905. 4°. (X. 144. 4)

Hanotaux, Gabriel. Histoire de la France contemporaine (1871—1900). 2-e édition. I—II. Paris. 1904. (X. 163. 7)

Hanow, Benno. Beiträge zur Kriegsgeschichte der staufischen Zeit. Die Schlachten bei Carcano und Legnano. Berlin. 1905. (Дисс. 7003)

Harris, J. R. The dioscuri in the christian legends. London. 1903. (X. 109. 1)

Harrison, Jane Ellen. Prolegomena to the study of greek religion. Cambridge. 1903. (X. 104. 19)

Digitized by Google

Heidemann, Leo. Die territoriale Entwicklung Lacedämons und Messeniens bis auf Alexander. (§ 1A. Die dorische Wanderung). Berlin. 1904. (Дисс. 7039)

Henry, René. Questions d'Autriche-Hongrie et question d'Orient. Paris. 1903. (X. 182. 14)

Hillebrandt, Alfred. Ueber die Göttin Aditi (Vorwiegend im Rigveda). Breslau. 1876. (X. 102. 41)

Hintze, Otto. Das politische Testament Friedrichs des Grossen von 1752. Rede. Berlin. 1804. 4°. (X. 154. 15)

Keil, Bruno. Anonymus Argentinensis. Fragmente zur Geschichte des Perikleischen Athen aus einem Strassburger Papyrus. Hrsg. und erläutert von Bruno Keil. Strassburg. 1902. (X. 29. 18)

Koulakovsky, Julien. Sur la question des squelettes colorés. Кіевъ. 1905. (X. 79. 19)

Krysiak, Franz. Offener Brief eines Polen an die irregeleitete öffentliche Meinung in Deutschland. Posen. 1902. (X. 157. 43)

Kutrzeba, Stanisław. Historya ustroju Polski w zarysie. Lwow. 1905. (X. 143. 112)

Lamprecht, Karl. Moderne Geschichtswissenschaft. Fünf Vorträge. Freiburg i. B. 1905. (X. 11. 45)

Landau, Wilhelm Frhr v. Vorläufige Nachrichten über die im Eshmuntempel bei Sidon gefundenen phönizischen Altertümer. См. Mitteilungen der Vorderasiatischen Gesellschaft. 1904,-5. (X. 21. 7)

Layret Foix, Francisco. La sociedad primitiva. Su concepto y método de investigación. Barcelona. 1905. (Дисс. 6920)

Ligne, Prince de. Lettres du prince de Ligne à la M-ise de Coigny pendant l'année 1787 publiées avec une préface par M. de Lescure. Paris. 1886. (X. 128. 51)

Lindström, Gunnar. Suomen Kaupasta Aleksanteri I-sen Aikana. I. Järjestymisvuodet 1808—1812. Helsingissä. 1905. (Дисс. 6924)

Longnon, Auguste. De la formation de l'unité française. Leçon professée au collège de France le 4 décembre 1889. 2-e édition. Paris. 1904. (X. 164. 134)

Loriquet, Henri. Cahiers de doléances de 1789 dans le département du Pas-de-Calais, accompagnés d'un glossaire historique et d'une bibliographie spéciale. T. I—II. Arras. 1891. (X. 162. 142)

Magnus, Olaus. Historia delle genti et della natura delle cose settentrionali. In Vinegia. 1565. Fol. (X. 231. 5)

Digitized by Google

Marchlewski, J. B. Stosunki społeczno-ekonomiczne pod panowaniem Pruskiem. Kraków. 1903. (X. 157. 41)

Mège, Francisque. Les cahiers des paroisses d'Auvergne en 1789. Clermont-Ferrand. 1899. (X. 164. 146)

Morawski, Feodor. Dzieje narodu polskiego w krótkości zebrane. Wydanie 2-ie. T. I—VI. Poznań. 1875—1877. (X. 143. 106)

Müller, W. Max. Aethiopien. См. Orient (Der Alte). (X. 18. 5)

Nesselrode, comte de. Lettres et papiers du chancelier comte de Nesselrode 1760—1850. Extraits de ses archives. Publiés et annotés avec une introduction par le comte A. de Nesselrode. T. I—III. Paris. 1904. (X. 128. 53)

Nottbeck, Eugen v. und Wilhelm **Neumann**. Geschichte der Kunstdenkmäler der Stadt Reval. Bd. I—II. Reval. 1904. (X. 145. 22)

Oeuvre (L') sociale de la révolution française. Introduction par M. Émile Faguet. Paris. S. a. (X. 164. 150)

Othmer, Wilhelm. Die Völkerstämme von Hispania Tarraconensis in der Römerzeit. (Kap. I—VI). Berlin. 1905. (Дисс. 6976)

Owen, Mary Alicia. Folk-Lore of the Musquakie indians of North America and catalogue of Musquakie beadwork and other objects in the collection of the F.-L.-S. 1904. См. Publications of the Folk—Lore-Sosiety. N 51. (X. 74. 1)

Pezold, Leopold von. Schattenrisse aus Revals Vergangenheit. 2-e vermehrte Auflage. Reval. 1901. (X. 145. 21)

Plinius, C. Secundus. Die geographischen Bücher (II. 242.—VI Schluss) der naturalis historia des C. Plinius Secundus. Hrsg. von D. Detlefsen. 1904. См. Quellen und Forschungen zur alten Geschichte und Geographie. Hrsg. von W. Sieglin. Heft 9. (X. 18. 4)

Prosopographia attica edidit Johannes Kirchner. Vol. II. Berolini. 1903. (X. 27. 2)

Radenmacher, L. Das Jenseits im Mythos der Hellenen. Untersuchungen über antiken Jenseitsglauben. Bonn. 1903. (X. 104. 20)

Reusner, M. v. Die russischen Kämpfe um Recht und Freiheit. Halle a. S. 1905. (X. 137. 94)

Rhys-Davids, T. W. Buddhist India. 2-d impression. London. 1903. (X. 271. 20)

Roeren, Herm. Zur Polenfrage. Hamm i. W. 1902. (X. 157. 42)

Routier, Gaston. La question Macédonienne. Paris. 1904. (X. 254. 5)

Digitized by Google

Routier, Gaston. La Macédoine et les puissances. Paris. S. a. (X. 254. 7)

Ruhl, Ludovicus. De mortuorum iudicio. Gieszen. 1903. (X. 104. 24)

Savvage, Jehan. Mémoire du voiage en Russie fait en 1586 suivi de l'expédition de Fr. Drake en Amerique à la même époque. Publiés pour la première fois d'après les manuscrits de la Bibliothèque impériale par Louis Lacour. Paris. 1855. (X. 128. 49)

Schiller, Hermann. Geschichte der Römischen Kaiserzeit. Bd. I (1-2), II. Gotha. 1883—1887. (X. 36. 10)

Schmidt, M. G. Englands Weltmachtstellung. Halle. 1902. (X. 172. 23)

Schuffenecker, L. La révolution française, jugée par les écrivains allemands. La Roche-sur-Yon. 1901. (X. 164. 152)

Serrano y Sanz, Manuel. Examen de los escritos autobiográficos de navegantes y conquistadores espanoles en America. Madrid. 1905. (Дисс. 6917)

Skałkowski, Adam. Jan Henryk Dąbrowski (1755—1818). Część 1. Warszawa. 1904. (X. 143. 113)

Słownik rzeczy starożytnych. См. G. (X. 143. 105)

Starovolscius, Simon. Polonia nunc denuo recognita et aucta. Accesserunt tabulae geographicae et index rerum locupletissimus cum praefatione Hermanni Conringii. (Съ картой). Wolferbyti. 1656. 4°. (X. 128. 50)

Stead, W. T. Die Amerikanisierung der Welt. Berlin. 1902. (X. 276. 7)

Steinhausen, Georg. Geschichte der deutschen Kultur. Lpz. 1904. (X. 76. 7)

Storia politica d'Italia scritta da una società di professori. Fasc. I—14, 17—26, 29—36, 51—53, 90—91, 94—95, 98—101, 106—107. 110—111, 116—119. Milano. (X. 188. 6)

Storia politica d'Italia scritta da una società di professori. Fasc 1—2, 5—6, 9—10, 19—22, 29—30, 33—36, 51—53: a,) Brizio, E. Epoca preistorica; b) Bertolini, F. Storia Romana. Re e republica. Milano. S. a. (X. 188. 6)

Storia politica d'Italia scritta da una società di professori. Fasc. 3—4, 7—8, 11—14, 17—18, 23—26, 31—32: Callegari, Ettore.— Preponderanze straniere. Milano. S. a. (X. 188. 6)

Digitized by Google

Storia politica d'Italia scritta da una società di professori. Fasc. 90—91, 94—95, 98—101, 106—107, 110—111, 116—119: Gori. Agostino.—Il risorgimento Italiano (1849—1860). Il regno d'Italia (1860—1900). Milano. S. a. (X. 188. 6)

Suyematau, Baron. Wie Russland den Krieg verschuldete. London. 1905. (X. 137. 99)

Sznarbachowski, Feliks ks. Historyczny rys Fastowa. Warszawa. 1904. (X. 140. 59)

Tarnowski, St. Nasze dzieje w XIX wieku. Wydanie 3-e, uzupełnione, z 140 illustracyami w tekście. Kraków. 1901. 4°. (X. 143. 107)

Teka grona konserwatorów Galicyi Zachodniej. T. I. Kraków. 1900. 4°. (X. 12. 44)

Teka konserwatorska. Rocznik koła c. k. konserwatorów starożytnych pomników Galicyi Wschodniej 1892. Lwów. 1892. 4°. (X. 12. 45)

Thiel, Josef. Die politische Thätigkeit des Abtes Bernhard von Clairvaux. Braunsberg. 1885. (X. 62. 36)

Thiers, Le Forez et Annonay en 1788. Extraits de la correspondance du Riomois Jacques Démichel publiés par Noël Thiollier. Saint-Etienne. 1904. (X. 164. 144)

Tidsskrift (Historisk) udgivet af den norske historiske Forening. II Raekke Bd. V—VI. Kristiania. 1886—1888. (X. 236. 2)

Uranowicz, Z. Przywileje miasta Złoczowa i jego okolicy. Część II. Złoczów. 1901. (X. 181. 43)

Uwagi z powodu listu polaka do ministra rosyjskiego. Lwów. 1905. (X. 143. 102)

Vambéry, H. Die Gelbe Gefahr. Budapest. 1904. (X. 270. 2)

Vapovius, Bernardus. См. Cromer, Martinus. Fragmentum Sigismundi Senioris Regis Poloniae res gestas, Cromeri descriptione posteriores, continens. (X. 143. 103)

Villiers, Frederic. Port Arthur. Three months with the besiegers. A diurnal of occurrents. London. 1905. (X. 146. 18)

Voïnov, I. F. La question Macédonienne et les réformes en Turquie. Avec 2 cartes dont une en couleurs. Paris. 1905. (X. 254. 8)

Wadia, P. A. The philosophers and the French Revolution. London. 1904. (X. 164. 141)

Waliszewski, K. Peter der Grosse. Nach neuen Urkunden. Deutsche Ausgabe von Wilhelm Bolin. Bd. I—II. Berlin. 1899. (X. 135. 32)

Digitized by Google

Weber, Otto. Sanherib König von Assyrien 705—681. См. Orient (Der Alte). (X. 18. 5)

Wegener, Leo. Der wirtschaftliche Kampf der Deutschen mit den Polen um die Provinz Posen. Posen. 1903. (X. 157. 44)

Weicker, Georg. Der Seelenvogel in der alten Litteratur und Kunst. Eine mythologisch-archäologische Untersuchung. Lpz. 1902. 4°. (X. 104. 22)

Weill, G. Histoire du mouvement social en France 1852—1902. Paris. 1904. (X. 164. 136)

Whigham, H. J. The Persian problem. An exemination of the rival positions of Russia and Great Britain in Persia with some acount of the Persian gulf and the Bagdad railway. London. 1903. (X. 271. 19)

Wiedemann, Alfred. Magie und Zauberei im alten Aegypten. См. Orient (Der Alte). (X. 18. 5)

Winckler, Hugo. Die Gesetze Hammurabis, Königs von Babylon, um 2250 v. Chr. 2-e Auflage. 1903. См. Orient (Der Alte). Jahrg. IV, 4. (X. 18. 5)

Winckler, Hugo. Geschichte der Stadt Babylon. См. Orient (Der Alte). (X. 18. 5.)

Winckler, Hugo. Keilinschriftliches Textbuch zum Alten Testament. 2-e neu bearbeitete Auflage. Lpz. 1903. (X. 21. 8)

Wissowa, Georg. Gesammelte Abhandlungen zur Römischen Religions- und Stadtgeschichte. Ergänzungsband zu des Verfassers Religion und Kultus der Römer. München. 1904. (X. 104. 23)

Wünsch, Richard. Das Frühlingsfest der Insel Malta. Ein Beitrag zur Geschichte der antiken Religion. Lpz. 1902. (X. 104. 21)

Zacharias, Rhetor. Die sogenannte Kirchengeschichte. In deutscher Uebersetzung hrsg. v. K. Ahrens und G. Krüger. Lpz. 1899. (X. 21. 10)

Zbiór pamiętników do historyi powstania polskiego z roku 1830—1831. Lwów. 1882. (X. 143. 109)

Zeitschrift für die Geschichte der Oberrheins, hrsg. von der Badischen historischen Kommission. Neue Folge. Bd. XXV (1-4). Karlsruhe. 1900. (X. 149. 2).

Digitized by Google

VIII.

Математика. Военныя и морскія науки.

Бертранъ, Жозефъ. Дифференціальное исчисленіе. Переводъ съ французскаго. Кн. I. Спб. 1905. (XII. 7. 722)

Букрѣевъ, Б. Я. Введеніе въ теорію рядовъ. Вып. I. (Лекціи по Введенію въ высшую математику для студентовъ перваго курса). Кіевъ. 1906. (XII. 7. 726)

Отчетъ (Годовой) астрономической обсерваторіи Императорскаго Казанскаго университета за 1898—1900 гг. Казань. 1899—1901. (XII. 15. 22)

Отчетъ физико-математическаго общества при Императорскомъ Казанскомъ университетѣ за седьмой годъ его существованія (янв. 1897—янв. 1898). Казань. 1898. (XII. 4. 66)

Покровскій, П. М. О преобразованіяхъ ультраэллиптическихъ интегралов и функцій I класса. Москва. 1891. (XII. 7. 724)

Покровскій, П. М. Теорія ультраэллиптическихъ функцій I класса. Москва. 1887. (XII. 7. 723)

Пфейфферъ, Г. В. Объ алгебраическихъ поверхностяхъ. I. Особенныя точки алгебраическихъ поверхностей. II. Кратныя линіи алгебраическихъ поверхностей. Кіевъ. 1905. (XII. 7. 731)

Пфейфферъ, Г. Раздѣленіе радикаловъ въ рѣшеніи абелевыхъ уравненій и рѣшеніе двучленныхъ уравненій сложныхъ степеней. Кіевъ. 1902. (XII. 7. 730)

Пѣтуховъ, В. Частная иниціатива въ мирное и военное время. Опытъ всесторонняго освѣщенія вопроса о практическомъ значеніи частнаго почина. Спб. 1904. (XII. 20. 85)

Digitized by Google

Салтыковъ, Н. Н. Объ интегрированіи уравненій съ частными производными перваго порядка одной неизвѣстной функціи. Харьковъ. 1899. (XII. 7. 698)

Салтыковъ, Н. Н. Приложеніе теоріи группъ безконечно малыхъ преобразованій къ интегрированію дифференціальныхъ уравненій при помощи квадратуръ. Кіевъ. 1904. (XII. 7. 699)

Труды астрономической обсерваторіи Императорскаго Казанскаго университета. № XII. Resultate der Beobachtungen in Kasan betreffend die Veränderlichkeit der Polhöhe. 3-e Beobachtungsreihe. 8. Februar 1895—18. Juni 1897 von M. A. Gratschew. Казань. 1900. 4°. (XII. 15. 24)

Фламмаріонъ, К. Популярныя лекціи по астрономіи. Переводъ съ французскаго подъ редакціей В. В. Битнера. Спб. 1905. (XII. 14. 18)

Andrade, J. L'enseignement scientifique aux écoles professionnelles et les «Mathématiques de l'ingénieur». Lpz. 1904. (XII. 2. 32)

Annuario del circolo matematico di Palermo. 1904 (anno 21 della sua fondazione)—1905. Palermo. (XII. 4. 68)

Appell P. Les mouvements de roulement en dynamique. Paris. 1899. (XII. 10. 183)

Auwers, A. Tafeln zur Reduction von Sterncatalogen auf das System des Fundamentalcatalogs des Berliner Jahrbuchs. 1904. См. Abhandlungen (Astronomische) als Ergänzungshefte zu den astronomischen Nachrichten. № 7. 4°. (XII. 15. 16)

Barbarin, P. La géométrie non euclidienne. Paris. 1902. (XII. 8. 150)

Beobachtungen (Astronomische) auf der königlichen Sternwarte zu Berlin. Bd. V. Berlin. 1884. Fol. (XII. 15. 27)

Bianchi, Luigi. Lezioni di geometria analitica. Anno 1903—1904. (Изданіе литографированное). Pisa. 1904. (XII. 8. 145)

Bianchi, Luigi. Vorlesungen über Differentialgeometrie. Autorisierte deutsche Uebersetzung von Max Lukat. In zwei Lieferungen. Lfg. I. Lpz. 1896. (XII. 8. 152)

Boeckh, A. De numeris Graecorum. Berolini. 1841. 4°. (XII. 1. 37)

Bonsdorff, Ilmari. Détermination des attractions locales sur les points astronomiques du réseau russe au Spitzberg. Helsingfors. 1905. 4°. (Дисс. 6942)

Digitized by Google

Bulletin des sciences mathématiques publié par les soins de l'association amicale des élèves et anciens élèves de la faculté des sciences de Paris. 1896—1897. № 1. Paris. (XII. 4. 67)

Cahen, E. Éléments de la théorie des nombres. Congruences. Formes quadratiques. Nombres incommensurables. Questions diverses. Paris. 1900. (XII. 7. 728)

Campbell, John Edward. Introductory treatise on Lie's theory of finite continuous transformation groups. Oxford. 1903. (XII. 7. 696)

Contributions from the Solar observatory Mt. Wilson, California № 1-2 by George E. Hale. Carnegie Institution of Washington. S. l. 1905. (XII. 15. 26)

Dassen (Claro Cornelio). Étude sur les quantités mathématiques. Grandeurs dirigées-quaternions. Paris. 1903. (XII. 7. 714)

Duhamel, J. M. C. Des méthodes dans les sciences de raisonnement. Partie III. Paris. 1868. (XII. 2. 31)

Enriques, Federico. Introduzione alla geometria sopra le superficie algebriche. Roma. 1896. 4°. (XII. 8. 153)

Euler, Leonhard. Einleitung in die Analysis des Unendlichen. Ins Deutsche übertragen von H. Maser. Thl. I. Berlin. 1885. (XII. 7. 719)

Fernández Ascarza, Victoriano. Astronomía física. Mecánica estelar y espectro-fotografía. Madrid. 1903. (Дисс. 6933)

Fuchs, L. Gesammelte mathematische Werke. Hrsg. von Richard Fuchs und Ludwig Schlesinger. Bd. I: Abhandlungen (1858—1875) redigirt von L. Schlesinger. Berlin. 1904. 4°. (XII. 4. 63)

Gerlich, Paul. Ueber den Tangentencomplex der Fläche 2. Grades. Breslau. 1905. (Дисс. 7019)

Goursat, E. Vorlesungen über die Integration der partiellen Differentialgleichungen erster Ordnung. Bearbeitet von C. Bourlet. Deutsche Ausgabe von H. Maser. Mit einem Begleitwort von S. Lie. Lpz. 1893. (XII. 7. 697)

Gratschew, M. A. Resultate der Beobachtungen in Kasan bettreffend die Veränderlichkeit der Polhöhe. III Beobachtungsreihe 8. Febr. 1895—18. Juni 1897. 1900. См. Труды астрономической обсерваторіи Императорскаго Казанскаго университета № 12. 4°. (XII. 15. 24)

Hessen, Kurt. Die rechnerische Bearbeitung der Messungen von Monddistanzen. См. Abhandlungen (Astronomische) als Ergänzungshefte zu den astronomischen Nachrichten, hrsg. von. H. Kreutz. № 10. (XII. 15. 16)

Digitized by Google

Jacobi, C. G. J.—C. G. J. Jacobi Vorlesungen über Dynamik. Gehalten an der Universität zu Königsberg im Wintersemester 1842—1843 und nach einem von C. W. Borchardt ausgearbeiteten Hefte hrsg. von A. Clebsch. 2-e revidirte Ausgabe. Berlin. 1884. 4°. (XII. 10. 182)

Johansson, Severin. Ueber die Uniformisirung Riemannscher Flächen mit endlicher Anzahl Windungspunkte. Helsingfors. 1905. 4°. (Дисс. 6943)

Jouffret, E. Traité élémentaire de géométrie à quatre dimensions et introduction à la géométrie à n dimensions. Paris. 1903. (XII. 8. 151)

Kiseljac, M. Grundlagen einer Zahlentheorie eines speziellen Systems von komplexen Grössen mit drei Einheiten. Bonn. 1905. (XII. 7. 725)

Kraser, Adolf. Lehrbuch der Thetafunktionen. Lpz. 1903. (XII. 7. 715)

Labrés, Rudolf v. Politik und Seekrieg. Berlin. 1903. (XII. 20. 86)

Lacroix, S. F. Essais sur l'enseignement en général, et sur celui des mathématiques en particulier. 2-e édition. Paris. 1816. (XII. 2. 29)

Lamont, J. Ueber das magnetische Observatorium der königl. Sternwarte bei München. München. 1841. 4°. (XII. 19. 137)

Legendre, Adrien-Marie. Zahlentheorie. Nach der 3-ten Auflage ins deutsche übertragen von H. Maser. Bd. II. Lpz. 1886. (XII. 7. 401)

Lejeune-Dirichlets, G. Vorlesungen über die Lehre von den einfachen und mehrfachen bestimmten Integralen, hrsg. von G. Arendt. Braunschweig. 1904. (XII. 7. 713)

Liebmann, Heinrich. Nichteuklidische Geometrie. Lpz. 1905. (XII. 8. 147)

Lindelöf, Ernst. Le calcul des résidus et ses applications à la théorie des fonctions. Paris. 1905. (XII. 7. 729)

Masip y Pueyo, D. Rogelio. Estudio de los complejos de rectas de primer grado y de segundo. Zaragoza. 1905. (Дисс. 6928)

Müth, Gerhard. Die projektive Erzeugung der Rotationsflächen zweiten Grades. Breslau. 1905. (Дисс. 7032)

Digitized by Google

Nascius, F. C. de. A la conquête du ciel. Contributions astronomiques en qninze livres. Livre I, II fasc. 1 - 2, 4; V (Extrait). Nantes. 1898—1901. (XII. 15. 23)

Observations faites au cercle méridien de l'observatoire de l'université impériale de Varsovie. Partie II. Varsovie. 1901. 4°. (XII. 19. 138)

Perry, John. Drehkreisel. Uebersetzt von August Walzel. Lpz. 1904. (XII. 11. 45)

Poincaré, H. Leçons de mécanique celeste professées à la Sorbonne. T. I. Paris. 1905. (XII. 17. 46)

Poincaré, M. Sur les propriétés des fonctions définies par les équations aux différences partielles. Paris. 1879. 4°. (XII. 7. 718)

Pringsheim, Alfred. Ueber Wert und angeblichen Unwert der Mathematik. München. 1904. 4°. (XII. 2. 30)

Reports for the years 1900 to 1904 presented by the board of managers of the observatory of Yale university to the president and Fellows. S. l. et a. (XII. 15. 25)

Ross, Frank E. Definitive orbit of comet 1844 II (Mauvais). 1905. Cm. Abhandlungen (Astronomische) als Ergänzungshefte zu den Astronomischen Nachrichten hrsg. von H. Kreutz. (XII. 15. 16)

Saltykow, M. N. Considérations sur les travaux de mm. S. Lie et A. Mayer. Paris. 1899. 4°. (XII. 7. 703)

Saltykow, M. N. Mémoire sur l'integration des équations aux derivées partielles du premier ordre. Paris. S. a. 4°. (XII. 7. 707)

Saltykow, M. N. Sur la théorie des équations aux dérivées partielles. Paris. 1899. 4°. (XII. 7. 702)

Saltykow, M. N. Sur la théorie des équations linéaires aux dérivées partielles du premier ordre d'une seule fonction. Paris 1899. (XII. 7. 770)

Saltykow, M. N. Sur le problème de S. Lie. Paris. 1903. 4°. (XII. 7. 705)

Saltykow, M. N. Sur le rapport des travaux de S. Lie à ceux de Liouville. Paris. 1903. 4°. (XII. 7. 706)

Saltykow, M. N. Sur les intégrales de S. Lie. Paris. 1903. 4°. (XII. 7. 704)

Saltykow, M. N. Sur les relations entre les intégrales complètes de S. Lie et de Lagrange. Paris. 1903. 4°. (XII. 7. 701)

Digitized by Google

Saltykow, N. Étude sur les intégrales d'un système des équations différentielles aux dérivées partielles de plusieurs fonctions inconnues. Paris. S. a. 4°. (XII. 7. 708)

Saltykow, N. Généralisation de la première methode de Jacobi sur l'intégration d'une équation aux dérivées partielles. Paris. 1899. 4°. (XII. 7. 711 комп. съ XII. 7. 710)

Saltykow, N. Sur la généralisation de la première methode de Jacobi. Paris. 1899. 4°. (XII. 7. 712 комп. съ XII. 7. 711)

Saltykow, N. Sur les intégrales comlètes des équations aux dérivées partielles. Paris. 1899. 4°. (XII. 7. 710)

Saltykow, N. Sur les transformations infinitésimales des équations différentielles. Paris. S. a. 4°. (XII. 7. 709 комп. съ XII. 7. 708)

Schilling, Friedrich. Ueber die Anwendungen der darstellenden Geometrie insbesondere über die Photogrammetrie. Lpz. 1904. (XII. 8. 148)

Stolz, Otto und J. Anton **Gmeiner**. Einleitung in die Funktionentheorie. Abthl. 1-2. Lpz. 1904—1905. (XII. 7. 720)

Tegengren, Gustaf. Bestämning af ett enkelt sammanhängande Minimalytstycke. Helsingfors. 1904. 4°. (Дисс. 6939)

Vahlen, Karl Theodor. Abstrakte Geometrie. Untersuchungen über die Grundlagen der Euklidischen und Nicht-Euklidischen Geometrie. Lpz. 1905. (XII. 8. 149)

Vauban. Teutsch-Redender Vauban, oder: Vollkommene Unterweisung alle Plätz, sie seyen Regular, oder Irregular, auff die allerneueste Art und Weiss, nach der heutigen Fortifications-Kunst zu befestigen. In Verlegung Ludwig Bourgeat. Mayntz. 1707. (XII. 20. 84)

Verhandlungen des dritten internationalen Mathematiker-Kongresses in Heidelberg vom 8 bis 13 August 1904. Hrsg. v. A. Krazer. Lpz. 1905. (XII. 4. 65)

Webster, A. G. The dynamics of particles and of rigid, elastic, and fluid bodies. Lpz. 1904. (XII. 10. 181)

Wilkens, Alexander. Untersuchungen über Poincarésche periodische Lösungen des Problems der drei Körper. Kiel. 1905. 4°. (Дисс. 6845)

Digitized by Google

Wilkens, Alexander. Untersuchungeu über Poincarésche periodische Lösungen des Problems der 3 Körper. 1905. См. Abhandlungen (Astronomische) als Ergänzungshefte zu den astronomischen Nachrichten.

(XII. 15. 16)

Digitized by Google

IX.

Географія, путешествія, естественныя науки, земледѣліе, технологія.

Адамовъ, Н. П. Факторы плодородія русскаго чернозема. Часть I. Климатъ и физическія свойства. Спб. 1904. (Дисс. 6904)

Альтгаузенъ, Л. Краткій обзоръ литературныхъ матеріаловъ по вопросу объ электрокультурѣ. Спб. 1904. (XIV. 15. 96)

Анертъ, Э. Э. Путешествіе по Маньчжуріи. 1904. См. Записки Императорскаго русскаго географическаго общества. По общей географіи т. XXXV. (XI. 3. 6)

Бельше, В. Прогрессъ дарвинизма. Читальня «Вѣстника Знанія». Переводъ съ нѣмецкаго Г. Сонина подъ редакціей В. В. Битнера. Спб. 1905. (XIII. 64. 82)

Бергъ, Э. О ливняхъ и обильныхъ дождяхъ, выпавшихъ въ короткіе промежутки времени въ 1903 году въ Европейской Россіи. Спб. 1905. 4°. (XI. 10. 147)

Богородскій, А. Матеріалы по электрохиміи неорганическихъ соединеній въ такъ называемомъ огненножидкомъ состояніи. Часть I. Препаративныя изслѣдованія, электролизъ и электропроводность. Казань. 1905. (Дисс. 6907)

Богоявленскій, А. Д. Объ измѣненіи теплоемкости кристаллическихъ веществъ съ температурою. 1904. См. Schriften hrsg. von der Naturforscher - Gesellschaft bei der Universität Jurjeff (Dorpat). XIII. (XIII. 3. 17)

Digitized by Google

Бонвели, Р. Міръ растеній. Переводъ съ нѣмецкаго. Спб. 1905. (XIII. 54. 36)

Бунге, Н. А. Курсъ химической технологіи. Вода. Топливо и отопленіе. Освѣщеніе. Изданіе 2-е исправленное и дополненное съ 175 политипажами. Кіевъ. 1905. (XIV. 28. 149)

Вейнбергъ, Б. П. Вліяніе среды на электрически-магнитныя взаимодѣйствія. Одесса. 1904. (Дисс. 6944)

Викманъ, В. В. Отношеніе ціанистаго аммонія къ кетонамъ ряда $C_nH_{2n-7}.CO.C_nH_{2n-7}$ и дѣйствіе ціанистаго аммонія на этиловые эфиры кетокислотъ ряда $C_nH_{2n-2}O_3$. Спб. 1904. (Дисс. 6849)

Воейковъ, А. И. Метеорологія. Въ четырехъ частяхъ. Спб. 1904. (XI. 10. 145)

Гааке, В. Человѣческія расы. Популярное народовѣдѣніе. Со многими рисунками. Переводъ съ нѣмецкаго. Спб. 1905. (XI. 14. 38)

Головкинскій, Н. А. Геологическіе профили Таврическаго полуострова. Текстъ. Карты. Симферополь. 1905. 8°. Fol. (XIII. 36. 5)

Де-Метцъ, Г. Г. О согласованіи преподаванія физики въ гимназіи и университетѣ. Варшава. 1905. (XIII. 5. 10)

Де-Метцъ, Г. Г. Описаніе сооруженія и оборудованія физической лабораторіи при кіевскомъ политехническомъ институтѣ Императора Александра II. 1898—1903. Кіевъ. 1903. 4°. (XIII. 11. 8)

Де-Метцъ, Г. Г. Рѣчь, произнесенная при открытіи 3-го Кіевскаго Съѣзда преподавателей естественныхъ наукъ 28 декабря 1904 г. Кіевъ. 1905. (XIII. 4. 33)

Де-Метцъ, Г. Г. Цвѣтная фотографія. Варшава. 1905. (XIII. 15. 77)

Дневникъ X съѣзда русскихъ цементныхъ техниковъ и заводчиковъ 24—26 марта 1905 года. Въ С.-Петербургѣ. Спб. 1905. (XIV. 26. 28)

Дунинъ-Горкавичъ, А. А. Тобольскій Сѣверъ. Общій обзоръ страны, ея естественныхъ богатствъ и промышленной дѣятельности населенія. Спб. 1904. (XI. 108. 29)

Забайкалье и положеніе землевладѣнія въ этомъ краѣ. Спб. 1888. 4°. (XI. 108. 30)

Извѣстія Туркестанскаго отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Т. IV. Научные результаты Аральской экспедиціи, снаряженной Туркестанскимъ отдѣломъ Императорскаго Рус-

Digitized by Google

скаго Географическаго Общества. Вып. 3-6. Спб. 1903—1905. (XI. 3. 57)

Калантаръ, Ав. А. Общедоступное руководство по молочному хозяйству. Спб. 1905. (XIV. 17. 93)

Карта Дальняго Востока 1904. Спб. 1904. Fol. (XI. 126. 48)

Каталогъ сельско-хозяйственнаго музея М. Г. И. въ С.-Петербургѣ. Отдѣлъ X. Принадлежности сельскаго хозяйства. Спб. 1866. (XIV. 12. 60)

Книжка (Справочная) для путешественниковъ. Наставленія, руководства и программы для наблюденія и собиранія коллекцій и свѣдѣній въ путешествіяхъ. Изданіе картографическаго заведенія А. Ильина. Спб. 1905. (XI. 17. 1)

Кочкинъ, Н. Курсъ общей химіи. (Химія неорганическая и органическая). Спб. 1904. (XIII. 22. 39)

Крюковъ, Н. Мясной экстрактъ Либиха и его фабрикація. Спб. 1904. (XIV. 28. 148)

Куриловъ, В. В. Къ ученію объ амміакатахъ въ связи съ общей классификаціонной проблемой въ химіи. Екатеринославъ. 1905. (XIII. 27. 30)

Лабораторія (Механическая) института инженеровъ Путей Сообщенія Императора Александра I. Отчетъ за 1895—1900 г.г. Спб. (XIV. 29. 113)

Ландезенъ, Георгій. Изслѣдованія теплового расширенія водныхъ растворовъ. 1904. См. Schriften, hrsg. von der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Jurjeff (Dorpat). XIV. (XIII. 3. 17)

Лебедевъ, Н. Къ вопросу о геологическихъ изслѣдованіяхъ кавказскихъ нефтяныхъ мѣсторожденій. (Оттискъ изъ Сборника Горно-Зав. Листка). Харьковъ. 1905. (XIII. 48. 74)

Лебединцевъ, А. Газовый обмѣнъ въ замкнутыхъ водоемахъ и его значеніе для рыбоводства. Спб. 1905. (XIV. 17. 97)

Лебединцевъ, А. Приборъ В. Экмана для опредѣленія теченій, употреблявшійся въ Каспійской экспедиціи 1904 г. (Отдѣльный оттискъ). Спб. 1905. (XI. 11. 19)

Лейстъ, Э. Московскій ураганъ. Спб. 1904. 4°. (XI. 10. 140)

Лейстъ, Э. Е. Современныя задачи по изученію атмосфернаго электричества. Москва. 1904. (XI. 10. 139)

Липскій, В. И. Ботаническія учрежденія и сады въ южной Европѣ и сѣверной Африкѣ. Спб. 1903. (XIII. 53. 9)

Digitized by Google

Марковниковъ, В. В. См. Памяти Владиміра Васильевича Марковникова. (XIII. 3. 6)

Митрофановъ, П. И. Естествознаніе и идеализмъ. Варшава. 1904. (XIII. 2. 35)

Митрофановъ, П. И. О строеніи, развитіи и способѣ дѣйствія трихоцистъ у парамецій. 1903. См. Работы изъ зоотомической лабораторіи Варшавскаго университета. (XIII. 60. 8)

Мокржецкій, С. А. Луговой мотылекъ (Phlyctaenodes sticticalis L., Eurycreon (Botys) sticticalis L.) его жизнь и мѣры борьбы съ нимъ. 1902. См. Труды бюро по энтомологіи Ученаго Комитета Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ. Т. III № 6. (XIII. 60. 29)

Наблюденія (Метеорологическія), произведенныя на станціи Института сельскаго хозяйства и лѣсоводства въ Новой Александріи (Люблинской губерніи). 1905 годъ. Январь—Іюнь (новаго стиля). Спб. S. a. (XI. 10. 146)

Остряковъ, А. Вліяніе условій поверхностнаго увлажненія на процессы почвообразованія въ сухихъ областяхъ. Казань. 1905. (Дисс. 6906)

Отъ Одесскаго филлоксернаго комитета. Одесса. 1901. (XIV. 20. 72)

Отъ Одесскаго филлоксернаго комитета. Одессса. 1905. (XIV. 20. 69)

Отчетъ Алтайскаго подъотдѣла Западно-Сибирскаго отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества за 1904 годъ. Барнаулъ. (XI. 3. 60)

Отчетъ о дѣятельности Общества любителей комнатныхъ растеній и аквaріумовъ въ С.-Петербургѣ въ 1904 году. Спб. 1905. (XIV. 16. 46)

Отчетъ по опытной табачной плантаціи Лохвицкаго общества сельскихъ хозяевъ. Приложеніе къ отчету за 1898—1902 годы. Лохвица. 1904. (XIV. 15. 98)

Памяти Владиміра Васильевича Марковникова. Москва. 1905. (XIII. 3. 6)

Пановъ. А. А. Сахалинъ какъ колонія. Москва. 1905. (XI. 108. 28)

Digitized by Google

Паутынскій, М. М. Матеріалы по изученію виноградnаго куста. Изслѣдованіе формы цвѣтка, цвѣтневой пыльцы и ея проростанія у различныхъ сортовъ винограда. Одесса. 1903. (XIV. 15. 97)

Петрушевскій, И. И. Плодоводство, огородничество и бахчеводство у крестьянъ Астраханской губерніи. Астрахань. 1905. (XIV. 16. 44)

Поленцъ, В. Ф. Въ странѣ свободы. Переводъ съ нѣмецкаго. Спб. 1904. (XI. 117. 4.)

Поповъ, И. П. Козоводство. Породы козъ, ихъ свойства, разведеніе и пользованіе. Изданіе 2-е. Казань. 1905. (XIV. 17. 94)

Программа изслѣдованій рельсовъ и желѣзнодорожныхъ принадлежностей въ лабораторіяхъ института инженеровъ путей сообщенія Императора Александра I. Спб. 1899. (XIV. 29. 112)

Программы для собиранія статистическихъ свѣдѣній объ электрическихъ устройствахъ. Утверждены третьимъ всероссійскимъ съѣздомъ $190^3/_4$ г. въ С.-Петербургѣ. Приложеніе къ № 13-14 журнала «Электричество» за 1904 г. Спб. 1904. (XIV. 29. 109)

Производство искуственнаго шелка (вискоза). Докладъ А. И. Джавахова, сдѣланный въ Одесскомъ Отдѣленіи Императорскаго Русскаго Техническаго Общества. Одесса. 1904. (XIV. 29. 106)

Протоколъ засѣданія Кружка любителей естествознанія, сельскаго хозяйства и лѣсоводства при Ново-Александрійскомъ институтѣ. № 5—18 (съ 17 января 1904 по 29 мая 1905 г.). S. l. et a. (XIII. 3. 110)

Распредѣленіе осадковъ (въ миллиметрахъ) и число дней съ осадками за декабрь 1896 и январь—май 1897 года по свѣдѣніямъ собраннымъ Сельско-Хозяйственною Метеорологическою сѣтью Императорскаго Московскаго Общества Сельскаго Хозяйства. Москва. 1897. (XI. 10. 143)

Результаты (Научные) Аральской экспедиціи, снаряженной Туркестанскимъ Отдѣломъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. См. Извѣстія Туркестанскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Т. IV. (XI. 3. 57)

Рудневъ, А. Д. Замѣтки о техникѣ буддійской иконографіи у современныхъ зурачиновъ (художниковъ) Урги, Забайкалья и Астраханской губерніи. 1905. См. Сборникъ музея антропологіи и этнографіи. V. (XI. 14. 18)

С., Л. М. Дорожныя замѣтки. Варшава. 1889. (XI. 19. 12)

Digitized by Google

Свѣдѣнія объ отпускѣ сѣянцевъ и саженцевъ изъ казенныхъ питомниковъ Херсонской и Бессарабской губерній для лѣсоразведенія на частныхъ земляхъ осенью 1904 года. Одесса. 4°. (XIV. 21. 33)

Сентъ-Илеръ, К. К. Наблюденія надъ обмѣномъ веществъ въ клѣткѣ и ткани. (Отдѣльный оттискъ изъ «Трудовъ Императорскаго Санктпетербургскаго Общества Естествоиспытателей, Отдѣленія зоологіи и физіологіи», т. XXXIII вып. 2). Часть I. Спб. 1903. (XIII. 63. 54)

Сентъ-Илеръ, К. К. Наблюденія надъ обмѣномъ веществъ въ клѣткѣ и ткани. 1904. См. Schriften hrsg. von der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Jurjeff (Dorpat). XV. (XIII. 3. 17)

Сидоренко, Михаилъ. Описаніе нѣкоторыхъ минераловъ и горныхъ породъ изъ гипсовыхъ мѣсторожденій Хотинскаго уѣзда Бессарабской губерніи. Одесса. 1904. (Дисс. 6940)

Соколовскій, Михаилъ. Московія въ 1711 году по географическимъ извѣстіямъ современника. Спб. 1903. (XI. 68. 6)

Сулима-Самуйло, А. Ф. Къ вопросу объ оцѣнкѣ нѣкоторыхъ приборовъ для газометрическаго опредѣленія углекислоты въ воздухѣ. Спб. 1904. (Дисс. 6843)

Сухаревъ, А. А. Казанскіе татары (уѣздъ Казанскій). Спб. 1904. (Дисс. 6797)

Тимоновъ, В. Е. Основы улучшенія условій судоходства на большихъ рѣкахъ въ примѣненіи къ современнымъ потребностямъ Россіи. Спб. 1903. (XIV. 29. 108)

Тимоееевъ, Г. Е. Очеркъ кинетической теоріи растворовъ. (Теорія van't Hoff-Arrhenius'a). Приложеніе къ «Запискамъ Императорскаго Харьковскаго университета» за 1904 годъ. Харьковъ. 1905. (XIII. 25. 71)

Труды Арало-Каспійской экспедиціи. Вып. 7. (Приложеніе къ «Трудамъ С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей»). Юрьевъ. 1905. (XIII. 3. 109)

Труды II-го съѣзда дѣятелей по сельскохозяйственному опытному дѣлу въ С.-Петербургѣ 14-20 декабря 1902 года. Спб. 1905. (XIV. 12. 61)

Труды областного съѣзда по животноводству 14-26 сентября 1903 года въ г. Харьковѣ. Т. I—II. Харьковъ. 1904—1905. (XIV. 17. 96)

Digitized by Google

Туръ, И. Я. Двойной зародышъ ящерицы съ о-ва Явы. Mabuia multifasciata Kuhl. 1904. См. Работы зоотомической лабораторіи Варшавскаго университета. (XIII. 60. 8)

Федченко, Б. А. Обзоръ видовъ рода Hedysarum. Спб. S. a. (Дисс. 6901)

Фольмеръ, Оттомаръ. Фотогравюра и фотогальванографія. Переводъ съ нѣмецкаго. Спб. 1905. (XIV. 29. 111)

Хитрово, В. Н. Русскіе паломники Святой Земли. Изданіе Императорскаго православнаго палестинскаго общества. Спб. 1905. (XI. 105. 4)

Целль, д-ръ. Умъ животныхъ. Переводъ съ нѣмецкаго Д. Л. Вайса подъ редакціей В. В. Битнера. Спб. 1905. (XIII. 65. 63)

Шавровъ, Н. Н. Шелководство и шелковая промышленность въ Турціи. Часть II. Тифлисъ. 1905. (XIV. 17. 95)

Шалабановъ, Д. Н. Организація общественнаго промышленнаго питомника плодовыхъ деревьевъ, какъ важнѣйшаго мѣропріятія общественной заботливости по развитію плодоводства въ Россіи. Спб. 1905. (XIV. 16. 45)

Шейковскій, К. Быть подолянъ. Т. I вып. 1-2. Кіевъ. 1859—1860. (XI. 14. 42)

Шмидтъ, Н. Ю. Рыбы восточныхъ морей Россійской Имперіи. Научные результаты Корейско-Сахалинской экспедиціи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества 1900—1901 гг. Спб. 1904. 4° (XIII. 65. 64)

Шмидтъ, Н. Ю. Рыбы восточныхъ морей Россійской Имперіи. Спб. 1904. (XIII. 65. [illegible])

Шульцъ, Е. А. Наблюденія надъ регенераціей у червей. [illegible] таблицами. Оттискъ изъ Трудовъ Импер. С.-Петербургскаго [illegible] Естествоиспытателей т. XXXIV вып. 4 (1904 г.).

Также подъ загл.: Schultz, E. A.—Études sur la régénération chez les vers. Avec 5 planches. Спб. 1904. (Дисс. [illegible])

Abbott, G. F. Macedonian Folklore. Cambridge. 1903. XI. [illegible]

Abhandlungen zur Didaktik und Philosophie der Naturwissenschaft. (Sonderhefte der Zeitschrift für den physikalischen und chemischen Unterricht). Heft 2: Höfler, Alois.—Zur gegenwärtigen Naturphilosophie. Berlin. 1904. (XII. —

Digitized by Google

Alexi, Carl. Ueber die Bestimmung von Selen und Tellur und die Untersuchung von selen- und tellurhaltigem Handelskupfer. Berlin. 1905. (Дисс. 6995)

Atlas historyczny Rzeczypospolitej Polskiej wydany z zasiłkiem Akademii Umiejętności w Krakowie. Epoka przełomu z wieku XVI na XVII-sty. Dział II «Ziemie Ruskie» Rrzeczypospolitej opracowal i wydał Aleksander Jabłonowski. Warszawa. 1899—1904. Fol. (XI. 125. 66)

Aurelius, Adrianus Veno. Nativus Sueciae adiacentiumque regnorum typus. Amstelodami. 1613. Fol. (XI. 125. 67)

Avril, Ph. Voyage en divers etats d'Europe et d'Asie, entrepris pour decouvrir un nouveau chemin à la Chine. Contenant plusieurs remarques curieuses de physique, de geographie, d'hydrographie et d'histoire. Avec une description de la grande Tartarie et des differens peuples qui l'abitent. Paris. 1693. (XI. 66. 17)

Axhausen, Walter. Ueber einige Polypeptide. Derivate des Glycins, Alanins und Leucins. Berlin. 1905. (Дисс. 6969)

Baltzer, A. Der mechanische Contact von Gneiss und Kalk im Berner-Oberland. Text und Atlas. 1880. См. Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz... Lfg. 20. (XIII. 48. 72)

Becker, Walther. Atomgewichtsbestimmung des Siliciums. Breslau. 1905. (Дисс. 7044)

Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz, hrsg. von der geologischen Commission der Schweizer. Naturforschenden Gesellschaft. Bern. 1867—1893. 4°. Fol.

Lfg. V. Kaufmann, Franz Jos.—Geologische Beschreibung des Pilatus. Text-Band, Tafeln und Karte. 1867.

Lfg. XI. Kaufmann, Franz Joseph.—Gebiete der Kantone Bern, Luzern, Schwyz und Zug, enthalten auf Blatt VIII des eidgenössischen Atlas. 1872.

Lfg. XIII. Escher v. d. Linth, Arnold. Geologische Beschreibung der Sentis-Gruppe. Text zur Specialkarte des Sentis. 1878.

Lfg. XIV Abthl. II,-A: Kaufmann, Franz Joseph.—Kalkstein- und Schiefergebiete der Kantone Schwyz und Zug und des Bürgenstocks bei Stanz. Enthalten auf Blatt IX des eidgenössischen Atlas. 1877.

Lfg. XIV Abthl. II,-B: Mayer, Karl.—Paläontologie der Pariserstufe von Einsiedeln und seinen Umgebungen. 1877.

Digitized by Google

Lfg. XX. Baltzer, A.—Der mechanische Contact von Gneiss und Kalk im Berner-Oberland. Mit einem Atlas von 13 Tafeln und einer Karte. Text, Atlas. 1880.

Lfg. XXIV Theil II: Beilage. Mayer-Eymar, K.—Systematisches Verzeichniss der Kreide- und Tertiär-Versteinerungen der Umgegend von Thun nebst Beschreibung der neuen Arten. 1887.

Lfg. XXXII (N. F. Lfg. 2) Burckhardt, Carl.—Die Kontaktzone von Kreide und Tertiär am Nordrande der Schweizeralpen vom Bodensee bis zum Thunersee. Mit 9 Tafeln. 1893. (XIII. 48. 72)

Berger, E. H. Mythische Kosmographie der Griechen. Lpz. 1904. (XI. 75. 9)

Bericht über die Verhandlungen der Meteorologen-Versammlung zu Leipzig. Protokole und Beilagen. Wien. 1872. (XI. 10. 141)

Boistel, A. Nouvelle flore des lichens. Partie I—II. Paris. S. a. (XIII. 54. 33)

Bonnier, G. et G. de **Layens**. Tableaux synoptiques des plantes vasculaires de la flore de la France. Paris. S. a. (XIII. 54. 31)

Bonnier, Gaston et **Leclerc du Sablon**. Cours de botanique. T. I (fasc. 1, II (1-2), III (1-2), IV (1). Paris. 1901—1905. (XIII. 51. 18)

Borgmann, J. und O. **Krahner**. Die Rotlederfabrikation. Praktisches Handbuch für die gesamte Lederindustrie. Teil I Die Unterlederfabrikation; Teil II Die Oberlederfabrikation. Berlin. 1904—1905. (XIV. 28. 150)

Boveri, Theodor. Ergebnisse über die Konstitution der chromatischen Substanz des Zellkerns. Jena. 1904. (XIII. 64. 71)

Brancoff, D. M. La Macédoine et sa population chretienne. Avec deux cartes etnographiques. Paris. 1905. (XI. 102. 11)

Bucherer, A. H. Mathematische Einführung in die Elektronentheorie. Lpz. 1904. (XIII. 19. 57)

Bulletin of the bureau of standards. (Department of commerce and labor). Vol. I № 1-2. Washington. 1904—1905. (XIII. 10. 26)

Bulletin of the Museum of comparative Zoology at Harvard College. Vol. 36 № 1, Vol. 37 № 1—2. Cambridge. 1900. (XIII. 60. 31)

Bulletin of the United States geological survey. № 80—86. Washington. 1891—1892. (XIII. 33. 28)

Digitized by Google

Burckhardt, Carl. Die Kontaktzone von Kreide und Tertiär am Nordrande der Schweizeralpen vom Bodensee bis zum Thunersee. 1893. См. Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz. N. F. Lfg. 2. (XIII. 48. 72)

Carte de la partie européenne de l'empire de Russie avec l'indication des chemins de poste, ainsi que des douanes frontières et de la repartition actuelles en gouvernements et districts, nouvellement revue et corrigée au dépôt topographique militaire de l'état major Imperial en 1818. 4 листа. St.-Pétersbourg. 1818. Fol. (XI. 126. 46)

Carvallo, E. Leçons d'électricité. Paris. 1904. (XIII. 17. 167)

Cederström, Emil. Om metoderna att prōfva anemometrar. Helsingfors. 1905. (Дисс. 6912)

Conard, Henry S. The Waterlilies. A monograph of the genus Nymphaea. Washington. 1905. 4°. (XIII. 56. 35)

Congrès international d'électricité (Paris, 18—25 aout 1900). Rapports et procès-verbaux publ. par les soins de M. E. Hospitalier, rapporteur général). Paris. 1901. (XIII. 17. 172)

Constantin, J. Atlas des champignons comestibles et vénéneux. Paris. S. a. (XIII. 54. 35)

Constantin, J. et L. **Dufour**. Nouvelle flore des champignons pour la détermination facile de toutes les espèces de France et de la plupart des espèces européennes avec 4166 figures et une planche de 42 couleurs. 2-e édition. Paris. S. a. (XIII. 54. 34)

Contributions from the United States National Herbarium. Vol. IX. Safford, William Edwin.—The useful plants of the island of Guam. Washington. 1905. (XIII. 54. 37)

Debes, E. Neuer Handatlas über alle Teile der Erde in 61 Haupt- und 124 Nebenkarten mit alphabetischen Namenverzeichnis. 3-e verbesserte Auflage. Lpz. 1905. Fol. (XI. 126. 45)

Décombe, L. La célérité des ébranlements de l'éther. Paris. 1900. (XIII. 13. 24)

Delectus plantarum exsiccatarum quas anno 1904 permutationi offert hortus botanicus universitatis Jurjevensis. VI. Юрьевъ. 1904.

Также подъ загл.: Каталогъ сухихъ растеній, предлагаемыхъ въ 1904 году въ обмѣнъ ботаническимъ садомъ Императорскаго Юрьевскаго университета. (XIII. 53. 10)

Digitized by Google

Detmer, W. Das pflanzenphysiologische Praktikum. Anleitung zu pflanzenphysiologischen Untersuchungen für Studirende und Lehrer der Naturwissenschaften. Jena. 1888. (XIII. 55. 54)

Dippel, Leopold. Diatomeen der Rhein-Mainebene. Braunschweig. 1905. (XIII. 54. 38)

Douin. Nouvelle flore des mousses et des hépatiques pour la détermination facile des espèces avec 1296 figures inédites. Nouvelle édition revue et corrigée. Paris. S. a. (XIII. 54. 32)

Düring, Erich. „Kondensationen von γ-Picolin mit Säureanhydriden und Aldehyden". Breslau. 1905. (Дисс. 7031)

Escher v. d. Linth, Arnold. Geologische Beschreibung der Sentis-Gruppe. Text zur Specialkarte des Sentis. 1878. См. Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz. Lfg. 13. (XIII. 48. 72)

Esser, P. Das Pflanzenmaterial für den botanischen Unterricht. Teil I. Die Anzucht, Vermehrung und Kultur der Pflanzen. Cöln. S. a. (XIII. 51. 21)

Falk, Franz. Ueber Lactamcondensationen aus γ-Lactonen, und Einfluss der Substituenten und ihrer Stellung auf die Beständigkeit des gebildeten Lactamringes. Berlin. 1905. (Дисс. 7002)

Feigenberg, Berko. Eine neue Trennungsmethode des Lithiums von anderen Alkalimetallen. Berlin. 1905. (Дисс. 6980)

Festschrift für Eduard von Martens. Beiheft zum Archiv für Naturgeschichte Jahrg. 67. Berlin. 1901. (XIII. 60. 30)

Fischer, Franz. Zur Nomenclatur von Lepidodendron und zur Artkritik dieser Gattung. 1904. См. Abhandlungen der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt. N. F. Heft 39. (XIII. 33. 3)

Fischer, Herbert. Zur Kenntnis des Verteilungssatzes. Breslau. 1905. (Дисс. 7029)

Fischer, Jos. Die Entdeckungen der Normannen in Amerika. Unter besonderer Berücksichtigung der kartographischen Darstellungen. Mit einem Titelbild, zehn Kartenbeilagen und mehreren Skizzen. Freiburg im Breisgau. 1902. (XI. 4. 14)

Fischer, Joseph. The discoveries of the Norsemen in America with special relation to their early cartographical representation. Translated from the German by Basil H. Soulsby. London. 1903. (XI. 4. 13)

Fraunhofer, Joseph. Bestimmung des Brechungs- und Farbenzerstreuungsvermögens verschiedener Glasarten in Bezug auf die Vervollkom-

Digitized by Google

mnung achromatischer Fernröhre. 1905. См. Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften. № 150. (XIII. 3. 6)

Gerardus, Hesselus. Tabula Russiae ex autographo, quod delineandum curavit Foedor filius Tzaris Boris desumta. Magno Domino Tzari et Magno Duci Michaeli Foedorowits dedicata. 1614. (XI. 125. 65)

Giral y Pereira, José. Introducción al estudio de los cobalticianuros. Madrid. 1905. (Дисс. 6918)

Gleichen, A. Einführung in die medizinische Optik. Lpz. 1904. (XIII. 15. 75)

Götz, István. A mézelö méh és selyemlepke harántcsikolt izomzatának embrium korontúli gyarapodása, különös tekintettel a szárhyizmokra. 1 tábla rajzmelléklettel. Budapest. 1905. (Дисс. 6862)

Guillet, Léon. Étude théorique des alliages métalliques. Paris. 1904. (XIII. 25. 76)

Gurwitsch, Alexander. Morphologie und Biologie der Zelle. Jena. 1904. (XIII. 64. 78)

Haberlandt, G. Physiologische Pflanzenanatomie. 3-e neubearbeitete und vermehrte Auflage. Lpz. 1904. (XIII. 55. 56)

Haeckel, Ernst. Kunstformen der Natur. Lpz. 1904. Fol. (XIII. 2. 34)

Handbuch für Acetylen in technischer und wissenschaftlicher Hinsicht von N. Caro, A. Ludwig, J. H. Vogel. Hrsg. von J. H. Vogel. Braunschweig. 1904. (XIV. 28. 155)

Hanssen, Hinrich. Die Bildung des Feuersteins in der Schreibkreide. Diss. Kiel. 1901. (XIII. 48. 71)

Hassinger, Hugo. Geomorphologische Studien aus dem inneralpinen Wiener Becken und seinem Bandgebirge. 1905. См. Abhandlungen (Geographische). Bd. VIII, 3. (XI. 3. 16)

Hausding, A. Handbuch der Torfgewinnung und Torfverwertung mit besonderer Berücksichtigung der erforderlichen Maschinen und Geräte nebst deren Anlage- und Betriebskosten. 2-e, wesentlich erweiterte Auflage. Berlin. 1904. (XIV. 28. 151)

Hedin, Sven. Scientific results of a journey in Central Asia 1899—1902. Vol. I. The Tarim river by Sven Hedin. Stockholm. 1904. 4°. (XI. 38. 18)

Hedin, Sven. Scientific results of a journey in Central Asia 1899—1902. Vol. VI part I. Leche, Wilhelm.—Zoologie. Stockholm. 1904. 4°; Maps. I. Fol. (XI. 38. 18)

Digitized by Google

Hedin, Sven. The Tarim river. 1904. См. Hedin, Sven.—Scientific results of a journey in Central Asia 1899—1902. Vol. I. (XI. 38. 18)

Hefe, Gärung und **Fäulnis**. Eine Sammlung der grundlegenden Arbeiten von Schwann, Cagniard-Latour und Kützing, sowie von Aufsätzen zur Geschichte der Theorie der Gärung und der Technologie der Gärungsgewerbe. Hrsg. von M. Delbrück und A. Schrohe. Berlin. 1904. (XIV. 28. 152)

Heise, F. Sprengstoffe und Zündung der Sprengschüsse mit besonderer Berücksichtigung der Schlagwetter- und Kohlenstaubgefahr auf Steinkohlengruben. Berlin. 1904. (XIV. 8. 13)

Henkel, Hugo. Beiträge zur Kenntnis der physikalisch-chemischen Eigenschaften verdünnter Glycerinlösungen und zur Analyse derselben. Berlin. 1905. (Дисс. 7001)

Hensen, Victor. Die Entwickelungsmechanik der Nervenbahnen im Embryo der Säugetiere. Lpz. 1903. 4°. (XIII. 64. 83)

Hertwig, Oscar. Lehrbuch der Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Wirbelthiere. 7-e umgearbeitete und erweiterte Auflage. Jena. 1902. (XIII. 64. 74)

Hertwig, Oscar. Lehrbuch der Entwickelungsgeschichte des Menschen und der Wirbelthiere. 7-e umgearbeitete und erweiterte Auflage. Jena. 1902. (XIII. 64. 74)

Hertwig, Oscar und Richard **Hertwig**. Untersuchungen zur Morphologie und Physiologie der Zelle. Hft 1-4. Jena. 1884—1885. (XIII. 64. 73)

Hirn, T. Syntes af Bicyklo-[1. 2. 3]-Oktanon-(6). Helsingfors. (Дисс. 6923)

Höber, Rudolf. Physikalische Chemie der Zelle und der Gewebe. Lpz. 1902. (XIII. 25. 70)

Höfler, Alois. Zur gegenwärtigen Naturphilosophie. 1904. См. Abhandlungen zur Didaktik und Philosophie der Naturphilosophie. Heft 2. (XIII. 2. 36)

Hospitalier, E. Formulaire de l'électricien. Année 21. Paris. 1904. (XIII 17. 173)

Immermann, Ferdinand. Die Tripyleen-Familie der Aula canthiden. 1904. См. Ergebnisse der in dem Atlantischen Ozean von Mitte Juli bis Anfang November 1889 ausgeführten Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung. Bd. III L. h. (XIII. 4. 17)

Digitized by Google

Jabłonowski. Aleksander. См. Atlas historyczny Rzeczypospolitej Polskiej. (XI. 125. 66)

Janet, P. Leçons d'électrotechnique générale professées à l'école superieure d'électricité. Édition 2-e, revue et augmentée. T. I. Paris. 1904. (XIII. 17. 168)

Jensen, Christian. Vom Dünenstrand der Nordsee und vom Wattenmeer. Schleswig. S. a. 4°. (XI. 93. 6)

Jost, Ludwig. Vorlesungen über Pflanzenphysiologie. Mit 172 Abbildungen. Jena. 1904. (XIII. 55. 58)

Jüptner, Hanns. Grundzüge der Siderologie. Für Hüttenleute, Maschinenbauer u. s. w. sowie zur Benutzung beim Unterrichte bearbeitet. T. I, II, III (1-2). Lpz. 1900—1904. (XIV. 8. 12)

Jüptner, Hanns v. Lehrbuch der physikalischen Chemie für technische Chemiker und zum Gebrauche an technischen Hochschulen und Bergakademien. Teil I. Materie und Energie. Lpz. 1904. (XIII. 25. 73)

Kálal, Karel. Slovensko a slováci. Praha. 1905. (XI. 14. 44)

Kampf (Der) um das Deutschtum. München. 1897—1904.

Heft 1. Bley, Fritz.—Die Weltstellung des Deutschtums. 1897.

Heft 2. Schultheiss, Fr. Guntram.—Deutschnationales Vereinswesen. Ein Beitrag zur Geschichte des deutschen Nationalgefühls. 1897.

Heft 3. Petzel, Christian.—Die preussischen Ostmarken. 1898.

Heft 5. Petersen, Julius.—Das Deutschtum in Elsass-Lothringen. 1902.

Heft 6. Türk, Karl.—Böhmen, Mähren und Schlesien. 1898.

Heft 7. Nabert, H.—Das Deutschtum in Tirol. 1901.

Heft 8. Hofmann von Wellenhof, P.—Steiermark, Kärnten, Krain und Küstenland. 1899.

Heft 9. Schultheiss, Fr. Guntram.—Deutschtum und Magyarisierung. 1898.

Heft 10. Hunziker.—Schweiz. 1898.

Heft 11. Bley, Fritz.—Die alldeutsche Bewegung und die Niederlande. 1897.

Heft 13. Unold, Johannes.—Das Deutschtum in Chile. 1899.

Heft 15. Wintzer, Wilhelm.—Die Deutschen im tropischen Amerika (Mexiko, Mittelamerika, Venezuela, Kolumbien, Ekuador, Peru und Bolivien). 1900.

Digitized by Google

Heft 16. Goebel, Julius.—Das Deutschtum in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika. 1904.

Heft 17. Bley, Fritz.—Südafrika niederdeutsch. 1898.

Heft 19. Jung, Emil.—Das Deutschtum in Australien und Ozeanien. 1902. (XI. 14. 37)

Karsten, Hugo. Öfver värmentvecklingen i atmosferisk luft genom en positivt elektrisk spetsström. Helsingfors. 1905. (Дисс. 6932)

Kaufmann, Franz Jos. Gebiete der Kantone Bern, Luzern, Schwyz und Zug, enthalten auf Blatt VIII des eidgenössischen Atlas. 1872. См. Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz. Lfg. 11. (XIII. 48. 72)

Kaufmann, Franz Jos. Geologische Beschreibung des Pilatus. 1867. См. Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz. Lfg. 5. (XIII. 48. 72)

Kaufmann, Franz Jos. Kalkstein- und Schiefergebiete der Kantone Schwyz und Zug und des Bürgenstocks bei Stanz, enthalten auf Blatt IX des eidgenössischen Atlas. 1877. См. Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz. Lfg. 14 Abthl. II A. (XIII. 48. 72)

Kienitz-Gerloff, Felix. Methodik des botanischen Unterrichts. Mit 114 zum Teil farbigen Abbildungen. Berlin. 1904. (XIII. 51. 19)

Kirschner, Moriz. Derivate des α-Picolyl- und α-Picolyl - methylalkins. Breslau. 1905. (Дисс. 7018)

Koch v. Berneck, M. In dreissig Tagen durch die Schweiz. Rundreisen im Rayon der interessantesten Verkehrsgebiete. 7-e Auflage. Zürich. 1889. (XI. 100. 1)

König, Arthur. Gesammelte Abhandlungen zur physiologischen Optik. Lpz. 1903. (XIII. 15. 76)

Krause, Kurt. Beiträge zur Kenntnis der Flora von Aden. Berlin. 1905. (Дисс. 7008)

Lagrange, Joseph Louis. Ueber die Lösung der unbestimmten Probleme zweiten Grades (1768). Aus dem französ. übersetzt u. hrsg. von E. Netto. 1904. См. Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften № 146. (XIII. 3. 6)

Landolt-Börnstein. Physikalisch-chemische Tabellen. 3-e Auflage. Berlin. 1905. (XIII. 25. 72)

Langhans, Paul. Deutscher Kolonial-Atlas. Gotha. 1897. Fol. (XI. 126. 47)

Digitized by Google

Le Chatelier, H. Recherches expérimentales sur la constitution des mortiers hydrauliques. Paris. 1904. (XIV. 29. 114)

Leche, Wilhelm. Zoologie. 1904. См. Hedin, Sven.—Scientific results of a journey in Central Asia. Vol. VI. (XI. 38. 18)

Leclerc du Sablon. См. Bonnier, Gaston et Leclerc du Sablon. Cours de botanique. (XIII. 51. 18)

Lee, A. B. und Paul **Mayer**. Grundzüge der mikroskopischen Technik für Zoologen und Anatomen. 2-e Auflage. Berlin. 1901. (XIII. 64. 77)

Lehmann, O. Flüssige Kristalle sowie Plastizität von Kristallen im allgemeinen, molekulare Umlagerungen und Aggregatzustandsänderungen. Lpz. 1904. 4°. (XIII. 42. 20)

Leiviskä, I. Ueber die Küstenbildungen des Bottnischen Meerbusens zwischen Tornio und Kokkola. Helsingfors. 1905. (Дисс. 6925)

Le Monnier, Franz Ritter v. Sprachenkarte von Oesterreich-Ungarn bearbeitet nach den durch die Volkszählung vom 31. December 1880 für jede einzelne Gemeinde erhobenen Daten. Wien. 1888. Fol. (XI. 14. 41)

Leonardi, G. Insetti che distruggono il grano ed altri cereali nei Magazzini. R. scuola superiore d'agricoltura in Portici. Bolletino № 7, serie II. Portici. 1903. (XIV. 20. 71)

Leonardi, G. La cocciniglia del Gelso (Diaspis pentagona Targ). R. scuola superiore d'agricoltura in Portici. Bolletino № 8, serie II. Portici. 1903. (XIV. 20. 70)

Lepel, F. v. Die Bindung des atmosphärischen Stickstoffes, insbesondere durch elektrische Entladungen. Greifswald. 1903. (XIII. 28. 64)

Lexikon (Illustriertes) der Verfälschungen und Verunreinigungen der Nahrungs- und Genussmittel, hrsg. von Otto Dammer. Lfg. 1—6. Lpz. 1885—1886. (XIV. 28. 147)

Leyst, Ernst. Die Halophänomene in Russland. Москва. 1903. (XI. 11. 17)

Leyst, Ernst. Meteorologische Beobachtungen in Moskau im Jahre 1902, 1903. Moskau. (XI. 10. 142)

Leyst, Ernst. Ueber den Regenbogen in Russland. Москва. 1901. (XI. 11. 16)

Lilienfeld, Julius E. Ueber eine allgemeine und hervorragend empfindliche Methode zur spektralen qualitativen Elementar-Analyse von Gasgemischen. Berlin. 1905. (Дисс. 6991)

Digitized by Google

Linde, Richard. Die Lüneburger Heide. 2-e Auflage. Bielefeld. 1905. (XI. 93. 7)

List (A) of Maps of America in the Library of Congress preceded by a list of works relating to cartography by P. Lee Phillips. Washington. 1901. (XI. 1. 6)

Listing, Johann Benedikt. Beitrag zur physiologischen Optik. 1905. См. Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften. № 147. (XIII. 3. 6)

Loeb, Jacques. Studies in general physiology. Part I-II. Chicago. 1905. (XIII. 63. 53)

Lohmann, H. Eier und sogenannte Cysten. Anhang: Cyphonautes. 1904. См. Ergebnisse der in dem Atlantischen Ozean von Mitte Juli bis Anfang November 1889 ausgeführten Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung. Bd. IV. (XIII. 4. 17)

Lucas Fred. W. The annals of the voyages of the Brothers Nicolo and Antonio Zeno in the North Atlantic about the and of the fourteenth century and the claim founded thereon to a Venetian discovery of America. London. 1898. 4°. (XI. 4. 12)

Maas, Otto. Einführung in die experimentelle Entwickelungsgeschichte (Entwickelungsmechanik). Wiesbaden. 1903. (XIII. 64. 81)

Mayer, Karl. Palaeontologie der Pariserstufe von Einsiedeln und seinen Umgebungen. (Anhang zu der geologischen Beschreibung von Schwyz). 1877. См. Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz. Lfg. 14 Abthl. II, B. (XIII. 48. 72)

Mayer-Eymar, K. Systematisches Verzeichniss der Kreide- und Tertiär-Versteinerungen der Umgegend von Thun nebst Beschreibung der neuen Arten. 1887. См. Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz. Beilage zur Lfg. 24 T. II. (XIII. 48. 72)

Meisenheimer, Johannes. Pteropoda. 1905. См. Ergebnisse (Wissenschaftliche) der deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer „Valdivia" 1898—1899. Bd. IX Lfg. 1. (XI. 11. 12)

Meth, Richard. Ueber die optisch-aktiven α-Amidoaethylbenzole. Berlin. 1905. (Дисс. 6996)

Michaelis, L. Kompendium der Entwicklungsgeschichte des Menschen mit Berücksichtigung der Wirbeltiere. 2-e Auflage. Lpz. 1904. (XIII. 64. 76)

Michelson. A. A. Light waves and their uses. Chicago. 1903. (XIII. 15. 78)

Digitized by Google

Minot, Charles S. and Ewing **Taylor.** Normal plates of the development of the Rabbit (Lepus cuniculus L.). 1905. См. Keibel, F.— Normentafeln zur Entwickelungsgeschichte der Wirbeltiere. Heft 5. (XIII. 63. 35)

Moritz, K. Berechnung und Konstruktion von Gleichstrommaschinen. 2-e vollständig neu bearbeitete Auflage. Lpz. 1905. (XIII. 17. 170)

Müller, G. und C. A. **Weber.** Ueber eine frühdiluviale und vorglaziale Flora bei Lüneburg. I Geologischer Teil: II Palaeontol. Thl. v. C. A. Weber. 1904. См. Abhandlungen der Königlich Preussischen Geologischen Landesanstalt. Neue Folge, Heft 40. (XIII. 33. 3)

Murbeck, Sv. Parthenogenetische Embriobildung in der Gattung Alchemilla. Lund. 1901. 4°. (XIII. 55. 53)

Néculcéa, Eugène. Le phénomène de Kerr et les phénomènes électro-optiques. Paris. 1902. (XIII. 17. 171)

Neimann, Ernst. I. Synthese von Diaminokorksäure und Diaminosebacinsäure. II. Neue Synthese von Diaminen. III. Ueber gelatinöse anorganische Baryumsalze. Berlin. 1905. (Дисс. 7042)

Nestler, A. Hautreizende Primeln. Untersuchungen über Entstehung, Eigenschaften und Wirkungen des Primelhautgiftes. Berlin. 1904. (XIII. 56. 34)

Nissl, Franz. Die Neuronenlehre und ihre Anhänger. Jena. 1903. (XIII. 64. 75)

Noack, Karl. Aufgaben für physikalische Schülerübungen. Berlin. 1905. (XIII. 9. 41)

Oltmanns, Friedrich. Morphologie und Biologie der Algen. Bd. I—II. Jena. 1904—1905. (XIII. 65. 62)

Oster, Heinrich. Zur Kenntnis der Indophenine. Berlin. 1905. (Дисс. 6994)

Partsch, J. Mitteleuropa. Die Länder und Völker von den Westalpen und dem Balkan bis an den Kanal und das Kurische Haff. Gotha. 1904. (XI. 91. 3)

Pfuhl, E. Papierstoffgarne (Zellstoffgarne, Xylolin, Silvalin, Licella), ihre Herstellung. Eigenschaften und Verwendbarkeit. Riga. 1904. (XIV. 28. 154)

Poiré et **Desgranges.** Physique. 7-e édition. Paris. S. a. (XIII. 9. 42)

Popofsky, A. Die Acantharia der Plankton-Expedition. Teil I. Acanthometra. 1904. См. Ergebnisse der in dem Atlantischen Ozean

Digitized by Google

von Mitte Juli bis Anfang November 1889 ausgeführten Plankton-E pedition der Humboldt-Stiftung. Bd. III. L. f^a. (XIII. 4.

Prenant, A., P. **Bouin**, L. **Maillard**. Traité d'histologie. T. 1. Cy gie générale et spéciale. Paris. 1904. (XIII. 64.

Purchas, Samuel. Hakluytus posthumus or Purchas his pilgri contayning a history of the world in sea voyages and lande trav by Englishmen and others. Vol. I-X. Glasgow. 1905. (XI. 66.

Rauchberg, Heinrich. Die Bevölkerung Oesterreichs auf Grund Ergebnisse der Volkszählung vom 31 December 1890. Wien. 189 (XI. 101.

Reimer, Josef Ludwig. Ein pangermanisches Deutschland. Ber 1905. (XI. 14.

Reinach, A. v. Ueber die zur Wassergewinnung im mittleren östlichen Taunus angelegten Stollen. 1904. См. Abhandlungen der k niglich Preussischen geologischen Landesanstalt. N. F. Heft 42. (XIII. 33.

Reinke, I. Philosophie der Botanik. Lpz. 1905. (XIII. 51.

Richards, T. W. and R. C. **Wells**. A revision of the atomic weig of Sodium and Chlorine. Washington. 1905. (XIII. 25.

Richthofen. Ferdinand Frhr v. Das Meer und die Kunde vom Me Berlin. 1904. 4°. (XI. 11.

Röthig, Paul. Handbuch der embryologischen Technik. Wiesbade 1904. (XIII. 64. 8

Rosendahl, C. O. Die nordamerikanischen Saxifraginae und ihr Verwandschafts-Verhältnisse in Beziehung zu ihrer geographische Verbreitung. Berlin. 1905. (Дисс. 700

Rudorf, G. Das periodische System, seine Geschichte und Bedeutu für die chemische Systematik. Vermehrte und v. Verfasser vollstän umgearbeitete deutsche Ausgabe. Hamburg. 1904. (XIII. 25.

Sachse, W. Das Wiederauffinden der Bouvet-Insel durch die de sche Tiefsee-Expedition. 1905. См. Ergebnisse (Wissenschaftlich der deutschen Tiefsee-Expedition. Bd. X Lfg. 1. (XI. 11.

Safford, William Edwin. The useful plants of the island of Gua 1905. См. Contributions from the United States National Herbari Vol. IX. (XIII. 54.

Sanchez Martin, Julian. Reconocimiento de las impurezas del al hol. Salamanca. 1905. (Дисс. 69

Digitized by Google

Schenck, H.—I. Vergleichende Darstellung der Pflanzengeographie der subantarktischen Inseln insbesondere über Flora und Vegetation von Kerguelen. II. Ueber Flora und Vegetation von St.-Paul und Neu-Amsterdam. Text und Atlas. 1905. См. Ergebnisse (Wissenschaftliche) der deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer «Valdivia» etc. Bd. II Teil 1 Lfg. 1. (XI. 11. 12)

Schmidt, G. C. Die Kathodenstrahlen. 1904. См. Wissenschaft (Die). Heft 2. (XIII. 3. 107)

Schreib, H. Die Fabrikation der Soda nach dem Ammoniakverfahren. Berlin. 1905. (XIV. 28. 153)

Schulze, Franz Eilhard. Die Xenophyophoren, eine besondere Gruppe der Rhizopoden. 1905. См. Ergebnisse (Wissenschaftliche) der deutschen Tiefsee-Expedition etc. Bd. XI, 1. (XI. 11. 12)

Seguenza, G. Le Ringicole Italiane ovvero ricerche speciologiche e stratigrafiche intorno alle Ringicole raccolte negli strati teiziari d'Italia. Roma. 1881. 4°. (XIII. 48. 73)

Shull, G. H. Stages in the development of Sium cicutaefolium. Washington. 1905. (XIII. 55. 59)

Silbermann, Martin. Untersuchungen in der 3—Kohlenstoffreihe. Ueber ein neues Verfahren zur Darstellung von Oxyaminosäuren. Berlin. 1905. (Дисс. 7000)

Simin, Nicholas P. Fire protection water works. Detroits. 1903. (XIV. 29. 110)

Simin, O. Water hammer. S. l. et a. (XIV. 29. 107)

Starke, Hermann. Experimentelle Elektrizitätslehre mit besonderer Berücksichtigung der neueren Anschauungen und Ergebnisse Lpz. 1904. (XIII. 17. 169)

Steffens, Otto. Die Blitzgefahr in Deutschland von 1854 bis 1901, ein Beitrag zur Gewitterkunde. Berlin. 1905. (Дисс. 7010)

Strasburger, Eduard. Das botanische Practicum, Anleitung zum Selbstudium der mikroskopischen Botanik für Anfänger und Geübtere zugleich ein Handbuch der mikroskopischen Technik. 4-e umgearbeitete Auflage. Jena. 1902. (XIII. 55. 52)

Strasburger, Eduard. Ueber Kern- und Zelltheilung im Pflanzenreiche, nebst einem Anhang über Befruchtung. Jena. 1888. (XIII. 55. 55)

Tafner, Vidor. A Rynchophusok tapintó készülékéröl. Budapest. 1904. (Дисс. 6865)

Digitized by Google

Tassilly, E. Étude des propriétés physiques des alliages métalliques. Paris. 1904. (XIII. 25. 75)

Tavernier, J. B. Recueil de plusieurs relations et traitez singuliers et curieux. De J. B. Tavernier, chevalier, baron d'Aubonne. Avec la relation de l'interieur du serrail du Grand-Seigneur. Paris. 1692. (XI. 66. 16)

Tavernier, J. B. Les six voyages de Jean Baptiste Tavernier, ecuyer baron d'Aubonne, en Turquie, en Perse, et aux Indes. Part. I—II. Paris. 1692. (XI. 66. 15)

Thomson, I. I. Elektrizität und Materie. 1904. См. Wissenschaft (Die). Heft 3. (XIII. 3. 107)

Trstenjak, Anton. Slovenci v šomodski zupaniji na Ogrskem. V Ljubljani. 1905. (XI. 14. 45)

Vaugondy, Robert de, fils. Essai sur l'histoire de la géographie ou sur son origine, ses progrès et son état actuel. Paris. 1755. (XI. 4. 15)

Velenovský, Jos. Vergleichende Morphologie der Pflanzen. Thl. I. Prag. 1905. (XIII. 55. 57)

Wachter, W. Das Feuer in der Natur, im Kultus und Mythus, im Völkerleben. Wien. 1904. (XI. 14. 36)

Weber, C. A. Ueber eine frühdiluviale und vorglaziale Flora bei Lüneburg. II. Paleontolog. Teil. См. Abhandlungen der königlich preussischen geologischen Landesanstalt. Neue Folge. Heft 40. (XIII. 33. 3)

Weber, Ernst Heinrich. Tastsinn und Gemeingefühl. 1905. См. Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften. № 149. (XIII. 3. 6)

Weismann, August. Amphimixis oder: Die Vermischung der Individuen. Jena. 1891. (XIII. 64. 72)

Weismann, August. Vorträge über Deszendenztheorie. 2-e Auflage. Bd. I—II. Jena. 1904. (XIII. 64. 84)

Werner, A Lehrbuch der Stereochemie. Jena. 1904. (XIII. 28. 63)

Wettstein, Richard R. von. Handbuch der systematischen Botanik. Bd. I, II (1). Lpz. 1901—1903. (XIII. 51. 17)

Wetzel, Heinrich. Die Bildungs- und Löslichkeitsverhältnisse der Natriumdoppelsalze des Kobaltsulfates und Nickelsulfates. Berlin. 1905. (Дисс. 7036)

Willcocks, William Sir. The Nile in 1904. London. 1904. (XI. 111. 2)

Digitized by Google

Wille, N. Die Schizophyceen. 1904. См. Ergebnisse der in dem Atlantischen Ozean von Mitte Juli bis Anfang November 1889 ausgeführten Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung. Bd. IV. M. f. (XII. 4. 17)

Wintzer, Wilhelm. Die Deutschen im tropischen Amerika (Mexiko, Mittelamerika, Venezuela, Kolumbien, Ekuador, Peru und Bolivien). 1900. См. Kampf (Der) um das Deutschtum. Heft 15. (XI. 14. 37)

Wissenschaft, (Die). Sammlung naturwissenschaftlicher und mathematischer Monographien. Braunschweig. 1904—1905.

Heft 2. Schmidt, G. C. Die Kathodenstrahlen. 1904.

Heft 3. Thomson, I. I. Elektrizität u. Materie. 1904.

Heft 5. Frölich, O. Die Entwicklung der elektrischen Messungen. 1905.

Heft 6. Geitler, J. von. Elektromagnetische Schwingungen und Wellen. 1905. (XIII. 3. 107)

Wolf, Ottó, W.—I. Contractio és dilatatio a vegyületek képződésénél. II. Isomer vegyületek égési hője. Kolozsvár. 1905. (Дисс. 6864)

Yoldi y Bereau, Francisco. Determinación gravimétrica de algunos metales al estado de óxido. Zaragoza. 1905. (Дисс. 6931)

Zannoni, Rizzi. Carte de la Pologne, divisée par provinces et palatinats et subdivisée par districts, construit d'aprés quantité d'arpentages, d'observations et de mésures prises sur les lieux. Paris. 1772. Fol. (XI. 125. 64)

Zemmrich, I. Sprachgrenze und Deutschtum in Böhmen. Braunschweig. 1902. (XI. 14. 39)

Zirkel, F. und R. **Reinisch**. Petrographie. I. Untersuchung des vor Enderby-Land gedredschten Gesteinmateriales. 1905. См. Ergebnisse (Wissenschaftliche) der deutschen Tiefsee-Expedition. Bd. X Lfg. 2. Fol. (XI. 11. 12)

—

Digitized by Google

X.

Книги общаго содержанія, смѣсь.

Герценъ, А. И. Сочиненія А. И. Герцена и переписка съ Н. А. Захарьиной. Въ семи томахъ. Съ примѣчаніями, указателемъ и 8 снимками (7 портретовъ и 1 статуя). Т. I—VII. Спб. 1905. (XV. 4. 60)

Ждановъ, И. Н. Сочиненія. Изданіе Отдѣленія русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ. Т. I. Спб. 1904. (XV. 4. 58)

Карѣевъ, Н. Polonica. Сборникъ статей по польскимъ дѣламъ (1881—1905). Спб. 1905. (XV. 4. 59)

Лебединцевъ, А. Правда въ инцидентѣ съ г. Брейтфусомъ, тщетно старающимся оправдаться въ своемъ некорректномъ поступкѣ противъ научной этики. Спб. 1904. (XV. 7. 110)

Поповъ, В. Энциклопедія остроумія. Собраніе перловъ всемірнаго остроумія. Т. I—II. Спб. 1904. (XV. 7. 109)

Рѣдинъ, Е. К. Искусство и археологія. (Критика и библіографія). Спб. 1905. (XV. 4. 65)

Сборникъ въ пользу недостаточныхъ студентовъ университета св. Владиміра. Спб. 1895. (XV. 5. 26)

Correspondance littéraire, philosophique et critique par Grimm, Diderot, Raynal, Meister etc. Revue sur les textes originaux comprenant outre ce qui a été publié à diverses époques, les fragments supprimés en 1813 par la censure, les parties inédites conservées à la bibliothèque ducale de Gotha et à l'arsenal à Paris notices, notes table générale par Maurice Tourneux. T. I—XVI. Paris. 1877—1882. (XV. 6. 23)

Digitized by Google

Gomperz, Theodor. Essays und Erinnerungen. Stuttgart. 1905. (XV. 4. 62)

Grundlagen (Die) des Neunzehnten Jahrhunderts von Hauston Stewart Chamberlain. Kritische Urteile. 2-e vermehrte Ausgabe. München. 1902 (XV. 7. 111)

Helmholtz, Hermann von. Vorträge und Reden. 5-e Auflage. Bd. I—II. Braunschweig. 1903. (XV. 4. 64)

Hertz, Wilhelm. Gesammelte Abhandlungen. Hrsg. von Friedrich von der Leyen. Stuttgart. 1905. (XV. 4. 63)

Mommsen, Theodor. Reden und Aufsätze. 2-er unveränderter Abdruck. Berlin. 1905. (XV. 4. 61)

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Университетскія Извѣстія въ 1908 году будутъ выходить ежемѣсячно книжками, содержащими въ себѣ до 20 печатныхъ листовъ. Цѣна за 12 книжекъ **Извѣстій** безъ пересылки **шесть рублей пятьдесятъ копѣекъ**, а съ пересылкой **семь рублей**. Подписка и заявленія объ обмѣнѣ изданіями принимаются въ канцеляріи Правленія Университета.

Студенты Университета Св. Владиміра платятъ за годовое изданіе **Университетскихъ Извѣстій** 3 руб. сер., а студенты прочихъ Университетовъ 4 руб.; продажа отдѣльныхъ книжекъ не допускается.

Университетскія Извѣстія высылаются только по полученіи подписныхъ денегъ.

Гг. иногородные могутъ обращаться съ требованіями своими къ коммиссіонеру Университета Н. Я. Оглоблину въ С.-Петербургъ, Екатерининская улица, № 4-й, и въ Кіевъ, Крещатикъ, въ книжный магазинъ его же, или непосредственно въ Правленіе Университета Св. Владиміра.

Гл. Редакторъ В. Иконниковъ.

Digitized by Google

СОДЕРЖАНІЕ.

Часть II—неоффиціальная.

I. Къ вопросу о функціи сказуемаго. Соч., удостоенное Ист.-Филол. факульт. золотой медали.—Студ. **В. В. Зѣньковскаго**. 1—59

II. Пушкинъ и Гёте. Сочин., удостоенное Истор.-Филол. факультетомъ золотой медали.—**В. А. Розова** . . . . . 183—311

III. Объ атрофическихъ измѣненіяхъ при остромъ голоданіи. Сочин., удост. Медицинскимъ факульт. золотой медали.—Студ. **С. С. Беели** . . . . . 1—60

IV. Случай первичной саркомы легкаго у ребенка 1 года 9 мѣсяцевъ.—Д-ра **А. О. Новинскаго** . . . . . 485—492

V. Изъ хирургическихъ наблюденій въ дни „красныхъ знаменъ“ и „погрома“.—Прив.-доц. **Ал. Г. Радзіевскаго** . . 493—509

VI. Изъ области хирургіи желчныхъ путей. Случай флегмоознаго воспаленія желчнаго пузыря.—Проф. **Н. М. Волковича**. 510—524

VII. Къ вопросу о застойномъ склерозѣ печени.—Прив.-доц. **В. Н. Константиновича** . . . . . 525—545

Научная хроника.

VIII. Отчетъ и протоколы Физико-Математическаго Общества за 1907 г. (съ приложеніями) . . . . . 1—62

Digitized by Google

Digitized by Google

Къ вопросу о функціи сказуемаго.

Представители новѣйшаго языкознанія считаютъ навсегда отошедшимъ въ исторію подчиненіе языкознанія логикѣ. Принято думать, что окончательный ударъ „логической грамматикѣ" былъ нанесенъ еще Штейнталемъ въ его „Grammatik, Logik und Psychologie". Дѣйствительно, впечатлѣніе, произведенное этой книгой, было настолько сильно, что, напр., Потебня думалъ, что „языкознаніе и въ частности грамматика ничуть не ближе къ логикѣ, чѣмъ какая-либо изъ прочихъ наукъ" [1]). Однако и до сихъ поръ въ настроеніи языковѣдовъ чувствуется враждебность къ логикѣ, до сихъ поръ они держатся по отношенію къ ней насторожѣ. Это одно уже показываетъ, что освобожденіе грамматики отъ логики еще не закончено, что опасность смѣшенія логической и грамматической точекъ зрѣнія чувствуется еще очень сильно. Съ другой стороны и у логиковъ почти на каждомъ шагу можно найти скрытую или явную борьбу съ вліяніемъ грамматики на логику. Такимъ образомъ взаимное размежеваніе до сихъ поръ ведется съ нѣкоторой страстностью, свидѣтельствующей, что узелъ не вполнѣ развязанъ Штейнталемъ. „Логика обладаетъ какой-то притягательной силой, пишетъ напр. Д. Кудрявскій [2]), вовлекая въ свои сѣти даже тѣхъ языковѣдовъ, которые, повидимому, освободились отъ ея чаръ". „Варьируя старое изреченіе, замѣчаетъ съ своей стороны В. Виндельбандъ [3]), можно ска-

[1]) Изъ записокъ по русской грамматикѣ, т. I, стр. 63.

[2]) Психологія и языкознаніе. Стр. 68.

[3]) Прелюдіи. Статья „Къ ученію объ отрицательномъ сужденіи". Стр. 374. Ср. *Липпсъ*. Логика. Стр. 2.

Digitized by Google

зать: Logica, cave grammaticam". Это настроеніе нѣкоторой враждебности сказывается и въ оцѣнкѣ зависимости одной науки отъ другой. „Грамматика должна быть понята изъ логики, а не наоборотъ", читаемъ мы у Виндельбанда. Въ свою очередь Кудрявскій рѣшительно заявляетъ, что „скорѣе грамматика можетъ объяснять логику, а никакъ наоборотъ".

Эти прямо противоположныя заявленія съ достаточной рѣзкостью свидѣтельствуютъ о томъ, что пограничная область. въ которой сталкиваются интересы логики и грамматики, размежевана неудовлетворительно. Хотя еще Штейнталь выставлялъ принципъ автономіи [1]), дающій право проводить непереходимую границу между логикой и грамматикой, но этотъ принципъ звучитъ скорѣе пожеланіемъ. „Если даже Вундтъ, признается Д. Кудрявскій въ своей статьѣ о Völkerpsychologie Wundt'a [2]), не могъ устоять противъ соблазна отожествлять логическія категоріи съ грамматическими, то значитъ въ логическомъ толкованіи есть что-то похожее на истину или быть можетъ нѣкоторая доля истины". Вслѣдъ за этой осторожной фразой мы читаемъ однако рѣшительныя и характерныя строки: „при оцѣнкѣ логическаго толкованія грамматическихъ явленій *невозможно допустить только частичной приложимости его*. Логическое толкованіе либо совершенно справедливо, либо совершенно ложно". Эта рѣзкая альтернатива чрезвычайно характерна для пониманія самаго спора между логикой и грамматикой: либо полная независимость, либо полная зависимость. Но развѣ tertium non datur? Если идея логической грамматики безвозвратно осуждена, значитъ ли это, что система грамматическихъ понятій не можетъ и не должна включать въ себя понятій, заимствованныхъ изъ логики? Развѣ принципіально недопустимо, что логика и грамматика уходятъ своими корнями въ болѣе общую дисциплину, создающую возможность взаимной, но неполной близости?

Фактически такой общей для грамматики и логики почвой является психологія,—и къ ней давно уже обратили свои взоры какъ языковѣды, такъ и логики. И въ той и въ другой области давно уже нашелъ свое мѣсто психологизмъ,—стремленіе психоло-

[1]) Einleitung in die Psychologie und Sprachwissenschaft. S 62.
[2]) Психологія и языкознаніе. Стр. 61.

Digitized by Google

гически объяснять находимыя закономѣрности [1]). Однако привлеченіе психологіи, какъ вспомогательной дисциплины, на нашихъ глазахъ замѣняется отведеніемъ ей доминирующей роли. Съ этой точки зрѣнія очень любопытна книга Дельбрюка, посвященная разбору Völkerpsychologie Wundt'a, но и въ ней мы встрѣчаемся еще со взглядомъ [2]), что для языковѣда равноцѣнны принципіально противоположныя конструкціи Гербарта и Вундта. Вундтъ справедливо обрушился въ своемъ отвѣтѣ Дельбрюку [3]) на такое отношеніе къ психологіи, являющееся отзвукомъ того времени, когда психологія въ глазахъ языковѣдовъ имѣла подчиненное значеніе. Къ сожалѣнію, психологіей языка до сихъ поръ интересовались главнымъ образомъ языковѣды, и лишь въ послѣднее время мы наблюдаемъ оживленіе чисто психологическаго изученія языка. Итоги этого изученія подводить, конечно, слишкомъ рано, но и теперь можно предполагать, что многое изъ того, чѣмъ занималось языкознаніе, перейдетъ изъ грамматики въ психологію языка. Если призракъ логической грамматики исчезъ и грамматика отмежевала себя отъ логики, торопясь впрочемъ замѣнить различеніе точекъ зрѣнія полнымъ ихъ раздѣленіемъ, то теперь на очереди стоитъ отмежеваніе грамматики отъ психологіи. Теперь ясно, что грамматикѣ не обойтись безъ услугъ психологіи,—и тѣмъ настоятельнѣе чувствуется *необходимость выяснить составъ „грамматической точки зрѣнія“ на языкъ* [4]). Теперь, напр., въ ходу мысль, что „предложеніе—сужденіе“ можетъ быть изучаемо съ трехъ точекъ зрѣнія: логической, психологической и грамматической. Фактически однако мы не находимъ точнаго и яснаго разграниченія этихъ точекъ зрѣнія; часто одна точка зрѣнія подмѣняется другой,—и напр., грамматическое разсмотрѣніе структуры предложенія подмѣняется психологическимъ. Чисто внѣшнее примиреніе указанныхъ точекъ зрѣнія тѣмъ менѣе заслуживаетъ вниманія, что, напр., по вопросу о самостоятельности и значеніи психологическаго понятія о субъектѣ и предикатѣ расходятся такіе

---

[1]) Въ логикѣ это приводитъ къ устраненію нормативнаго характера этой науки, въ языкознаніи—къ отрицанію отожествленія его съ исторіей языка. Объ этомъ послѣднемъ см. Dittrich, Grundzüge der Sprachpsychologie. S. 5—63.

[2]) Grundfragen der Sprachforschung. S. 43—44.

[3]) Sprachgeschichte und Sprachpsychologie.

[4]) Ср. замѣчанія Кудрявскаго. „Психологія и языкознаніе“, стр. 14—15. 71.

Digitized by Google

крупные *психологи*, какъ Вундтъ и Геффдингъ. Вундтъ [1]) находитъ излишнимъ понятіе психологическаго субъекта и предиката, Геффдингъ наоборотъ даетъ этимъ понятіямъ очень много мѣста въ своемъ анализѣ [2]).

Колебанія въ этихъ основныхъ вопросахъ проистекаютъ главнымъ образомъ изъ невыясненности отношеній психологіи къ логикѣ. Если логическія функціи мышленія должны быть объяснены изъ психологической природы его, то ясно, что основной дисциплиной, которая должна дать содержаніе понятіямъ логики и грамматики, является психологія Но если логическія функціи невыводимы изъ психологіи мышленія и могутъ быть поняты не изъ исторіи ихъ развитія, а лишь изъ тѣхъ *цѣлей*, которыя ими выполняются,—то дѣло, конечно, усложняется. Тогда не исключена возможность того, что грамматика, безсильная при вполнѣ независимомъ, самостоятельномъ изученіи рѣчи, должна будетъ искать союза не только съ психологіей, но и съ логикой. Можетъ оказаться, что многія явленія языка могутъ быть вполнѣ поняты изъ психологической стороны рѣчи; но возможно, что кое-что въ языкѣ только въ томъ случаѣ можетъ стать матеріаломъ грамматическаго изученія, *если будетъ охвачено понятіями, заимствованными изъ логики*. Это не значитъ, конечно, что логика поставитъ себѣ задачей „объяснить“ явленія рѣчи: кажется, теперь нѣтъ споровъ о томъ, что единственной *объясняющей* рѣчь дисциплиной является психологія. Но дѣло можетъ идти о *содержаніи тѣхъ или иныхъ грамматическихъ понятій*. Вѣдь какъ ни какъ, а рѣчь все же обслуживаетъ наше мышленіе; возможно, поэтому, что, лишь углубившись въ цѣли мышленія, т. е. понявъ мышленіе телсологически (а это и составляетъ задачу такъ называемой нормативной логики), мы можемъ понять многія стороны рѣчи. Эта возможность не исключена до тѣхъ поръ, пока задачи логики могутъ быть истолкованы нормативно; въ этомъ и лежитъ, на нашъ взглядъ, объясненіе того, почему Вундтъ возвращается къ логическому толкованію нѣкоторыхъ явленій языка. Призракъ логической грамматики слишкомъ испугалъ языковѣдовъ, и нужно было, чтобы человѣкъ, стоящій достаточно вдали отъ живыхъ традицій

---

[1]) Völkerpsychologie, B. I, Th. II S. 263—269 (2-te Aufl.).

[2]) La base psychologique des jugements. Revue philosophique 1901 г X, XI.

Digitized by Google

науки о языкѣ, нашелъ въ себѣ смѣлость вернуться къ логикѣ при разработкѣ основныхъ вопросовъ языкознанія. Пусть спорно то, въ чемъ фактически логика оплодотворяетъ языкознаніе у Вундта, но важна самая тенденція его связать изученіе языка съ логикой.

Настоящій этюдъ [1]), посвященный вопросу о функціи сказуемаго, и ставитъ своей цѣлью выяснить зависимость грамматики отъ логики при опредѣленіи одного изъ основныхъ синтаксическихъ понятій. Принципіальное значеніе подымаемаго вопроса для грамматики не подлежитъ сомнѣнію; менѣе ясно значеніе его для психологіи и логики. Во всякомъ случаѣ мы присоединяемся къ Jerusalem'у, который называетъ вопросъ о сужденіи—предложеніи—Fundamentalproblem der Philosophie [2]).

Вопросъ о функціи сказуемаго есть въ сущности вопросъ объ опредѣленіи сказуемаго. Это слѣдуетъ прежде всего изъ того, что предложеніе есть *организованное цѣлое*,—и ставя вопросъ о членахъ предложенія, мы ставимъ вопросъ о томъ, какую роль въ предложеніи играютъ входящіе въ него члены. Если бы не было этого послѣдняго вопроса, то для грамматики изученіе предложенія ограничивалось бы констатированіемъ того факта, что живая рѣчь большей частью осуществляется въ *рядѣ* словъ. Лишь въ томъ случаѣ, если входящія въ составъ предложенія слова различаются по ихъ „синтаксическому употребленію“, законна и умѣстна задача изученія „структуры“ предложенія и историческихъ судебъ ея. Поэтому опредѣлить понятіе подлежащаго, сказуемаго и т. д.—значитъ прежде всего отвѣтить на вопросъ о функціи ихъ.

Можетъ однако возникнуть вопросъ—входитъ ли въ задачи грамматики опредѣленіе функціи сказуемаго? Вѣдь грамматика можетъ пользоваться извѣстными понятіями, заимствуя ихъ изъ другихъ наукъ, которымъ она и должна предоставить опредѣленіе ихъ. Вотъ, напр., въ Lateinische Grammatik Stolz'a и Schmalz'a [3]) мы

---

[1]) Онъ представляетъ развитіе и обработку части прочитаннаго на практическихъ занятіяхъ у проф. Ѳ. Н. Кнауэра реферата „О сказуемомъ съ точки зрѣнія сравнительнаго синтаксиса“.

[2]) Jerusalem. Die Urtheilsfunction. S. V.

[3]) Dritte Auflage 1900 г. Оно обработано подъ вліяніемъ взглядовъ Ries'a (Was ist Syntax?). См. Lat. Syntax. S. 201.

Digitized by Google

находимъ отдѣлъ „о предикатѣ и субъектѣ“,—но нигдѣ не находимъ опредѣленія ни предиката ни субъекта: читателю предоставляется догадываться самому, что то, что авторъ говоритъ здѣсь о глаголѣ, и есть то, что онъ можетъ сказать о сказуемомъ Такое „поведеніе“ конечно, не единично: оно вытекаетъ изъ стремленія точно опредѣлить границы грамматики. Авторъ пользуется понятіемъ сказуемаго. но, не давая ему грамматическаго опредѣленія, тѣмъ самымъ ясно показываетъ, что не считаетъ входящимъ въ задачи грамматики такое опредѣленіе. Иначе поступаетъ, напр., Потебня: онъ пользуется психологическимъ понятіемъ предиката и перейдя къ грамматическому выраженію его, всюду говоритъ уже не о сказуемомъ, а о „глаголѣ-сказуемомъ“ [1]). Такимъ образомъ и Потебня фактически отклоняетъ отъ грамматики опредѣленіе понятіи сказуемаго [2]). Все это однако не отстраняетъ отъ грамматики задачи выяснить понятіе сказуемаго т. е. выяснить понятіе о функціи сказуемаго. Если окажется, что грамматика не можетъ сама разрѣшить этого вопроса, то необходимо выяснить, какая дисциплина даетъ содержаніе понятію сказуемаго, чтобы употреблять его въ точномъ смыслѣ. Вѣдь если грамматика можетъ выработать для своихъ цѣлей то или иное формальное опредѣленіе сказуемаго (какъ это мы имѣемъ, наприм., у Потебни, говорящаго о „глаголѣ-сказуемомъ“), то очевидно, что *до* нахожденія этихъ формальныхъ признаковъ понятіе сказуемаго должно имѣть какое-нибудь содержаніе, чтобы быть пригоднымъ для цѣлей изслѣдованія. Вотъ почему и вопросъ о различеніи грамматическаго и логическаго понятія о предикатѣ умѣстенъ лишь тогда, когда произведена предварительная методологическая работа и выяснено опредѣленіе предиката.

Всѣмъ этимъ мы вовсе не хотимъ сказать, что до установленія точнаго опредѣленія сказуемаго мы не можемъ пользоваться никакими „фактами“. Если логически понятія предшествуютъ „фактамъ“ (такъ какъ научный фактъ есть продуктъ обработки матеріала понятіями),—то въ процессѣ развитія научнаго сознанія точныя понятія являются *итогомъ* научнаго развитія. Поэтому, утверждая необходимость предварительной методологической работы, которая должна предшествовать разработкѣ фактовъ, мы хотимъ только

[1]) Изъ зап. по р. гр., т. I, стр. 75—85.

[2]) О пониманіи сказуемаго у Потебни мы будемъ еще говорить подробно.

Digitized by Google

сказать, что современное состояніе науки о языкѣ дѣлаетъ эту методологическую задачу *очередной*.

I.

Задача наша—выясненіе функціи сказуемаго—всего лучше можетъ быть выполнена при критическомъ разсмотрѣніи тѣхъ построеній, которыя выдвигались по этому поводу въ языкознаніи. Сдѣлать этотъ обзоръ со всей необходимой исторической полнотой мы не беремся, хотя и сознаемъ все значеніе и интересъ такой работы; мы ограничимся только разсмотрѣніемъ взглядовъ, высказанныхъ въ XIX вѣкѣ выдающимися языковѣдами. Въ виду разнообразія этихъ взглядовъ, мы остановимся только на наиболѣе цѣнныхъ и типичныхъ.

Однимъ изъ наиболѣе важныхъ трудовъ по вопросамъ общаго языкознанія является, безъ сомнѣнія, знаменитый трудъ *Steinthal*'я *Grammatik, Logik und Psychologie*. Въ этомъ трудѣ нашла себѣ всестороннюю критику „логическая грамматика", прокладывались новые пути для постановки грамматическихъ проблемъ. Въ извѣстномъ смыслѣ этотъ трудъ можетъ быть названъ программнымъ, посколько въ немъ въ зародышѣ или въ развитой формѣ содержались взгляды, впослѣдствіи развитые болѣе подробно въ трудахъ другихъ языковѣдовъ. Для насъ онъ представляетъ особый интересъ въ виду того, что съ нимъ обыкновенно связываютъ принципіальное рѣшеніе вопроса объ отношеніи логики и грамматики; поэтому намъ необходимо углубиться въ трудъ Штейнталя, чтобы выдѣлить то, съ чѣмъ нельзя не считаться при анализѣ основныхъ грамматическихъ понятій.

Остановимся прежде всего на сравнительномъ анализѣ предложенія и сужденія у Штейнталя. „Предложеніе не есть то же, что и сужденіе; оно только выражаетъ сужденіе,—и выражая его слѣдуетъ собственнымъ законамъ и категоріямъ—именно грамматическимъ; сужденіе же подчиняется своимъ законамъ—именно логическимъ",—такими словами начинаетъ Штейнталь свой анализъ [1]). Само по себѣ сужденіе есть психологическая категорія, посколько логика беретъ сужденіе уже готовымъ, даннымъ, не интересуясь его происхожденіемъ [2]); между тѣмъ „языкознаніе ставитъ своей цѣлью указать,

---

[1]) Gram. Log. und Psych. S. 168.

[2]) Любопытную параллель къ этому можно найти въ указанной статьѣ Геффдинга p. 520.

Digitized by Google

какъ возникаетъ предложеніе и въ чемъ оно отличается отъ простого слова". Это послѣднее особенно отличаетъ языкознаніе отъ логики, которая не можетъ провести различіе между понятіемъ и сужденіемъ. Указанное принципіальное различіе въ исходныхъ точкахъ зрѣнія обѣихъ дисциплинъ находитъ свое выраженіе и въ томъ, что одно сужденіе можетъ выражаться въ нѣсколькихъ предложеніяхъ,—и наоборотъ одно предложеніе (особенно такъ наз. слитное предложеніе) можетъ содержать въ себѣ нѣсколько сужденій. Такимъ образомъ *сужденіе и предложеніе не покрываютъ другъ друга* [1]).

Дальнѣйшее различіе обнаруживается въ томъ, что дѣленіе сужденій не совпадаетъ съ дѣленіемъ предложеній; факты этого рода приводятъ къ выводу, что между сужденіемъ и предложеніемъ нѣтъ не только тожества, но даже и простого параллелизма [2]).

Переходя къ сравнительному анализу элементовъ сужденія и предложенія, Штейнталь указываетъ, что въ сужденіи признаютъ два основныхъ элемента,—а въ предложеніи три (кромѣ субъекта и предиката еще и связку). Очень серьезнымъ пунктомъ различія является и то, что столь важное для грамматики ученіе о предикативномъ и аттрибутивномъ сочетаніи не имѣетъ мѣста въ логикѣ, которая знаетъ только одинъ способъ сочетанія понятій—именно предикативный. Поэтому, при анализѣ предложенія, вопросъ о томъ, является ли данное сочетаніе предикативнымъ или аттрибутивнымъ, разрѣшимъ только грамматикой. Все это приводитъ Штейнталя къ очень важному выводу, что основныя понятія субъекта и предиката имѣютъ *только общее для логики и грамматики названіе*,—но что обѣ науки необходимо мыслятъ различное подъ однимъ и тѣмъ же именемъ" [3]). Въ то время какъ логическое сужденіе есть отраженіе реальныхъ связей,—*предложеніе отражаетъ не сужденіе, а тотъ психологическій процессъ, въ которомъ осуществилось сужденіе* [4]); вотъ почему не можетъ быть тожества между логическимъ и грамматическимъ понятіемъ о субъектѣ и предикатѣ. Этотъ же выводъ вытекаетъ изъ того, что не всякое сочетаніе понятій даетъ начало сужденію,—а только предикативное; между тѣмъ какъ въ предложеніи мы находимъ выраженіе и другихъ, психологически возможныхъ

[1]) Gram. Log. und Psych. 169—175.
[2]) Ibidem S. 175—184.
[3]) Ibidem S. 191.
[4]) Ibidem S. 195.

Digitized by Google

сочетаній понятій. Очень важнымъ, является, наконецъ, тотъ фактъ, что грамматика часто переворачиваетъ логическое отношеніе субъекта и предиката. Возьмемъ предложенія: „глазъ можетъ видѣть, если онъ имѣетъ преломляющую средину", „если глазъ долженъ видѣть, то онъ долженъ имѣть преломляющую средину", „такъ какъ глазъ имѣетъ"... Въ этихъ трехъ предложеніяхъ мы имѣемъ одинъ и тотъ же логическій субъектъ „обладаніе преломляющей срединой" и логическій предикатъ—„видѣть", такъ какъ именно второе понятіе присоединяется къ первому. Грамматика можетъ, конечно, создать „адекватное" выраженіе логическаго отношенія понятій съ помощью такой перефразировки: „преломляющая средина дѣлаетъ возможнымъ для глаза зрѣніе",—и здѣсь грамматическій и логическій субъектъ совпадутъ,—но очевидно, что при тожествѣ логическаго содержанія три приведенныхъ предложенія грамматически совершенно различны [1]).

Любопытно также и то различіе, которое устанавливаетъ Штейнталь относительно предиката „существованія" въ предложеніи и сужденіи. Для логики сужденіе,—если оно только не является экзистенціальнымъ сужденіемъ,—выражаетъ только соединеніе двухъ понятій, ничего не говоря о реальности этихъ понятій; между тѣмъ для грамматики обстоитъ дѣло иначе. Говоря „Зевсъ посылаетъ молніи", мы утверждаемъ не только дѣятельность, *но и существованіе* Зевса. Всѣ предложенія, заключаетъ Штейнталь, есть предложенія существованія (Existenzialsätze), но не всѣ сужденія—экзистенціальныя сужденія [2]). Такимъ образомъ въ предикатѣ лежитъ моментъ существованія; это „прибавленіе"—указаніе на существованіе создается связкой, которая и „означаетъ существованіе и принадлежность предиката къ субъекту" [3]).

[1]) Ту же идею, что грамматическія варіаціи не измѣняютъ логическаго содержанія мысли, развиваетъ и Потебня (Изъ зап. по рус. грам. I, 60—63), причемъ считаетъ, что для логики безразлично, какое изъ сочетаемыхъ въ сужденіи понятій будетъ субъектомъ, какое предикатомъ,—такъ какъ для логики существенна только сочетаемость извѣстныхъ понятій. Этотъ взглядъ,—едва ли пріемлемый, мы назвали бы *абстрактно-логическимъ*, поскольку онъ исходитъ изъ предположенія, являющагося продуктомъ чистѣйшей абстракціи,—что логическое содержаніе предложеній „имѣющихъ одинъ и тотъ же смыслъ"—одно и то же. Вѣрное наблюденіе здѣсь расширяется совершенно произвольно въ самую суть логической точки зрѣнія. См. объ этомъ ниже.

[2]) Gram. Logik und Psych. S. 205.

[3]) Ibidem S. 205

Digitized by Google

Вотъ собственно и все существенное, что можно извлечь изъ второй части труда Штейнталя (Grammatik und Logik) по нашему вопросу. Однако мы не должны этимъ ограничиться; много интереснаго и важнаго высказалъ Штейнталь и въ третьей части своего труда (Grundsätze der Grammatik). Здѣсь особенно ясно видно, что основныя синтаксическія понятія имѣли у Штейнталя прежде всего *психологическій* смыслъ. Уже простыя названія предметовъ, которыя психологически предполагаютъ сліяніе новаго впечатлѣнія съ прежними,—могутъ быть съ полнымъ правомъ названы предложеніями,—такъ какъ въ нихъ мы имѣемъ двойной синтезъ новаго воспріятія съ прежними воспріятіями и съ словомъ [1]). *Если грамматически, словесно нѣтъ еще связки*, то въ свѣтѣ нашей рѣчи легко открыть ее въ указанномъ синтезѣ,—который и есть ея психологическій носитель. То же слѣдуетъ, конечно, сказать и о предикатѣ, который—по психологическимъ признакамъ—легко усмотрѣть въ словѣ, служащемъ для названія предмета [2]). Все это однако можетъ быть названо предложеніемъ implicite: лишь появленіе представленія создаетъ настоящее психологическое сужденіе, ищущее своего завершенія въ предложеніи. Представленіе уже знаетъ нѣкоторый устойчивый пунктъ, вокругъ котораго суммируются прежнія ощущенія; поскольку здѣсь происходитъ распадъ первоначальнаго единства ощущеній на центръ и периферію,—мы можемъ видѣть въ этомъ раздѣленіе вещи и ея дѣятельности. Именно это раздѣленіе и лежитъ въ основѣ структуры предложенія, которое и характеризуется Штейналемъ какъ „сужденіе представленія“, а въ другомъ мѣстѣ какъ „представленіе представленія“ [3]). Въ настоящемъ логическомъ сужденіи мы имѣемъ „понятіе понятія“; но эта высшая ступень имѣетъ подъ собой низшую—предложеніе („представленіе представленія“),—подъ которымъ стоитъ отдѣльное слово («воспріятіе воспріятія»). Эта скала оправдывается между прочимъ и тѣмъ, что основой психологическаго развитія, о которомъ мы говоримъ, является нерасчлененное единство воспріятія; расчлененіе этого воспріятія и создаетъ сужденія—психологическія и логическія. Первая ступень—психологическія сужденія—ведетъ затѣмъ къ настоящимъ логическимъ сужденіямъ; въ

[1]) Ibidem S. 324—325.
[2]) Ibidem S. 325.
[3]) Ibidem S. 328.

Digitized by Google

этомъ смыслѣ грамматика есть «инстинктивное созерцаніе логики» [1]), въ нее заложена implicite логика.

Дальнѣйшая характеристика психологическаго и логическаго сужденія приводитъ Штейнталя къ выводу, что собственно логическими сужденіями слѣдуетъ называть только сужденія аподиктическія,—въ которыхъ мыслится со всей строгостью *необходимая* связь понятій; тамъ же, гдѣ имѣетъ мѣсто такъ наз. ассерторическое сужденіе, тамъ мы имѣемъ сужденіе, осуществляющееся въ представленіяхъ, а не въ понятіяхъ; отличая его отъ логическаго сужденія, Штейнталь называетъ его психологическимъ сужденіемъ. Это новое различеніе заставляетъ Штейнталя внести поправки въ свое прежнее построеніе, такъ какъ, по его мнѣнію, «грамматическое сужденіе [2]) не совпадаетъ ни съ обычнымъ психологическимъ, ни съ строго логическимъ сужденіемъ». Дѣло въ томъ, что, мысля грамматически, мы мыслимъ субъектъ какъ живой источникъ дѣятельности, а предикатъ—какъ самую эту дѣятельность; очевидно, что обычныя сужденія (для средняго мышленія почти никогда не выходящія за предѣлы ассерторическихъ сужденій) вовсе не содержатъ въ себѣ этого осложненія.

Такъ раскрываются наконецъ мысли Штейнталя. «Грамматическое мышленіе»—тотъ матеріалъ, который подлежитъ изученію грамматики,—состоитъ въ особомъ типѣ созерцанія связи, которую создаетъ сужденіе (Der Satz, пишетъ онъ, ist nur eine besondere *Anschauungsweise* des Urtheils. Ibid. S. 337). Характернымъ отличіемъ грамматическаго матеріала является такимъ образомъ уже не внѣшняя структура,—а наличность особаго способа переживанія его. Вотъ почему одно и то же содержаніе можетъ выливаться въ различныя формы предложенія, *нисколько отъ этого не мѣняясь* [3]).

Мы изложили главныя мысли Штейнталя. Прежде чѣмъ перейти къ критическому разсмотрѣнію ихъ, попробуемъ суммировать все, что сказано имъ о предикатѣ и его функціи. Попытка эта встрѣчаетъ затрудненія главнымъ образомъ въ томъ, что о предикатѣ и предикативной функціи Штейнталь говорилъ мимоходомъ,—а потому и не

[1]) „Instinctive Anschauung der Logik" (Gram. Log. und. Psych. S. 337).

[2]) Здѣсь ясно выступаютъ зародыши ученія о грамматическомъ мышленіи, развитого у насъ проф. Овсянико Куликовскимъ. См. ниже.

[3]) Ibidem, S. 339.

Digitized by Google

вездѣ съ должной послѣдовательностью. Мы прежде всего наталкиваемся у него на отдѣленіе понятія предиката отъ понятія предикативной функціи. При обсужденіи вопроса о связкѣ (S. 200—211) Штейнталь склоненъ подъ предикатомъ разумѣть то лексическое содержаніе, которое мыслится напр. въ глаголѣ независимо отъ его формы (см. особенно стр. 204). То же, что мы называемъ предицированіемъ—отнесеніе предиката къ субъекту—выполняется связкой (см. стр. 205). Съ этой точки зрѣнія понятіе предикативной функціи нужно отдѣлять отъ понятія предиката. Въ простомъ глагольномъ сказуемомъ мы имѣемъ совпаденіе предиката и связки,—но въ составномъ сказуемомъ связка отдѣляется отъ предиката; предицированіе совершается въ этомъ случаѣ связкой[1]). Спросимъ себя—какое же опредѣленіе должны дать мы предикату съ этой точки зрѣнія? Если моментъ предицированія мы отдѣлимъ отъ лексическаго содержанія предиката, если эти понятія (предиката и предицированія) мы должны мыслить отдѣльно,—то что же, кромѣ лексическаго содержанія можетъ отдѣлять субъектъ отъ предиката? Вотъ почему Штейнталь, стараясь провести различіе между предложеніемъ и психологическимъ сужденіемъ, указываетъ на то, что въ предложеніи субъектъ и предикатъ всегда означаютъ дѣятеля и дѣятельность[2]). Функція сказуемаго съ этой точки зрѣнія заключается въ развитіи опредѣленнаго лексическаго содержанія... Что касается предицирующей функціи, то, какъ мы знаемъ, она заключается въ присоединеніи предиката къ субъекту и въ указаніи на признакъ существованія.

Переходя къ критическому разсмотрѣнію ученія Штейнталя, мы, конечно, остановимся только на наиболѣе существенныхъ его пунктахъ. Особаго вниманія заслуживаютъ прежде всего тезисъ Штейнталя, что логика и грамматика даютъ только общее *названіе* субъекта и предиката понятіямъ, совершенно различнымъ по своему содержанію, а затѣмъ ученіе о предложеніи, какъ besondere Anschauungsweise des Urtheils, стоящее въ связи съ ученіемъ объ основныхъ синтаксическихъ понятіяхъ (субъекта, предиката и связки). Что

[1]) Совершенно сходныя мысли (съ ссылками даже на Штейнталя) развиваетъ и Потебня (Изъ зап. по р. грам. I, 110 и дальше).

[2]) Gram. Log. und Psych. S. 338.

Digitized by Google

касается перваго тезиса, то онъ вытекаетъ изъ ряда соображеній, къ разсмотрѣнію которыхъ мы и обратимся.

Штейнталь приводитъ рядъ фактовъ, доказывающихъ, что между предложеніемъ и сужденіемъ нѣтъ не только тожества, но и простого параллелизма,—и противъ этого нельзя спорить, такъ какъ это подсказывается простымъ различіемъ точекъ зрѣнія логики и грамматики. Грамматика, изучая структуру предложенія, не можетъ не учить о главныхъ и второстепенныхъ членахъ предложенія, такъ какъ каждое отдѣльное слово есть отдѣльный членъ предложенія. Логика, не связывая своего анализа съ количествомъ словъ или выражаемыхъ ими представленій, понятій,—разсматриваетъ сужденіе, какъ форму *познаванія*,—и съ этой точки зрѣнія различаетъ въ сужденіи субъектъ (то, о чемъ нѣчто утверждается) и предикатъ (то, что утверждается). Конечно, логика можетъ учить о сложныхъ сужденіяхъ, т. е. о томъ несомнѣнномъ фактѣ, что, мысля опредѣленное сужденіе, мы можемъ примышлять къ нему рядъ другихъ сужденій,—или потенціально заложенныхъ въ немъ или «непосредственно» изъ него вытекающихъ. Сужденіе «эта роза красна» можно разложить и на такія сужденія: „это—роза», «это—красное» [1]). Однако нужно строго различать между даннымъ, опредѣленнымъ логическимъ сужденіемъ и тѣми сужденіями, которыя предполагаются имъ или изъ него вытекаютъ. Поэтому различіе точекъ зрѣнія вполнѣ объясняетъ, почему не можетъ быть ни тожества ни параллелизма между грамматическимъ и логическимъ анализомъ предложенія—сужденія. Тотъ фактъ, что логика «не знаетъ» аттрибутивныхъ связей, говоритъ только о томъ, что грамматика, отводя каждому слову опредѣленное мѣсто въ предложеніи, создаетъ больше основныхъ понятій при своемъ анализѣ, чѣмъ логика. Однако этотъ фактъ вовсе не значитъ, что логика не учитываетъ аттрибутивныхъ связей: мы видѣли, что они легко могутъ быть реализованы въ настоящія сужденія. Это одно показываетъ, что аттрибутивная связь (которую можно назвать implicite предикативной) знакома не одной грамматикѣ. Если мы напр. познакомимся съ теоріей сужденія Виндельбанда [2]),

[1]) „Каждое аттрибутивное соединеніе предполагаетъ ранѣе бывшее предикативное" Jerusalem Urtheilsfunction S. 144 Ср. прекрасныя замѣчанія Липпса. Логика, стр. 31—32.

[2]) Прелюдіи. Стр. 350—374. См. особенно стр. 363.

Digitized by Google

то увидимъ, что теоретическая функція сужденія по Виндельбанду ничѣмъ не отличается въ своемъ существѣ отъ того связыванія элементовъ сужденія, которое грамматика называетъ аттрибутивнымъ. Для логики нѣтъ только никакихъ мотивовъ ближе анализировать тѣ связи понятій, которыя не являются явно предикативными; но если у насъ встанетъ вопросъ объ отношеніи любыхъ частей сужденія къ другимъ, то эта по Штейнталю внѣлогическая проблема имѣетъ чисто логическое рѣшеніе. Вѣдь *языкъ не создаетъ никакихъ новыхъ отношеній, кромѣ тѣхъ основныхъ, по существу логическихъ отношеній*, которыя систематизировалъ уже Аристотель подъ именемъ категорій. Но только въ то время, какъ предметомъ логическаго разсмотрѣнія эти отношенія становятся лишь въ качествѣ предикатовъ, грамматика изучаетъ ихъ, не превращая ихъ въ предикативную форму. Вотъ почему и Вундтъ въ своемъ опредѣленіи предложенія говоритъ, что въ немъ цѣлое разлагается на части, стоящія другъ къ другу въ *логическомъ* отношеніи [1]). Какъ объясняетъ Вундтъ въ своемъ этюдѣ «Sprachgeschichte und Sprachpsychologie», слово «логическій» въ этомъ опредѣленіи слѣдуетъ понимать въ томъ смыслѣ, что отношенія между членами предложенія включаютъ въ себѣ условія, изъ которыхъ *развиваются* логическія категоріи,— хотя, конечно, эти отношенія не совпадаютъ съ этими категоріями» [2]). Логическія категоріи въ этомъ случаѣ могутъ быть названы тѣми идеальными условіями, которыя преобразуютъ простое слѣдованіе одного слова за другимъ въ опредѣленное «отношеніе»; и если бы грамматическія отношенія не имѣли ничего общаго съ логическими, если бы общія названія этихъ отношеній были только печальнымъ историческимъ воспоминаніемъ о подчиненіи грамматики логикѣ,— то это значило бы, что рѣчь вовсе не служитъ мышленію, а только его коверкаетъ.

Д. Кудрявскій полагаетъ [3]), что „логическія понятія могутъ быть вовлечены въ строй предложенія и переработаться тамъ въ грамматическія категоріи, что именно такимъ путемъ логическій субъектъ и логическій предикатъ превратились внутри предложенія въ подлежащее и сказуемое“. Оставляя въ сторонѣ странную мысль, что

[1]) Völkerpsychologie B. I. Th. II. S. 245.
[2]) S. 71.
[3]) Психологія и языкознаніе. стр. 65—66.

Digitized by Google

предложеніе было предложеніемъ и до того, когда „вовлеченные въ него логическій субъектъ и предикатъ“ превратились въ подлежащее и сказуемое, т. е. было предложеніемъ, не имѣя ни подлежащаго ни сказуемаго, мы должны отмѣтить, что и Д. Кудрявскій признаетъ, что рѣчь обогатилась подлежащимъ и сказуемымъ *ради логики*, для выраженія *логическихъ* отношеній. Пусть въ историческомъ своемъ развитіи рѣчь далеко ушла отъ простоты логическихъ отношеній, но и съ точки зрѣнія Кудрявскаго понятія подлежащаго и сказуемаго имѣютъ свой корень или, скажемъ точнѣе, *имѣютъ свою функцію* въ выраженіи логическихъ отношеній[1]).

Всѣ эти замѣчанія мы сдѣлали для того, чтобы показать, что различіе логическаго и грамматическаго анализа не даетъ права говорить, что основныя понятія логики и синтаксиса имѣютъ только общее названіе. Тѣ факты, которые приводитъ Штейнталь, указываютъ только на то, что одинъ и тотъ же матеріалъ различно обрабатывается грамматикой и логикой,—что основныя понятія синтаксиса и логики не тожественны. Но развѣ отсюда слѣдуетъ, что въ содержаніи данныхъ грамматическихъ и логическихъ понятій нѣтъ ничего общаго? Наперед во всякомъ случаѣ этого нельзя утверждать.

Штейнталь, задавшись цѣлью доказать непріемлемость логической грамматики, доказываетъ слишкомъ много. Въ дѣйствительности, онъ не подвергаетъ серьезному анализу вопросъ, возможно ли точное грамматическое опредѣленіе такихъ понятій, какъ предложеніе, подлежащее, сказуемое, безъ внесенія въ нихъ логическихъ признаковъ. Онъ просто пользуется указанными понятіями въ ихъ обычномъ употребленіи,—и указавъ различіе между сужденіемъ и предложеніемъ, логическимъ и грамматическимъ субъектомъ и т. д., думаетъ, что установилъ wundervolle Autonomie der Sprache, призракъ которой играетъ очень важную роль въ постановкѣ проблемъ у Штейнталя. Не можемъ кстати не отмѣтить и того, что никакъ нельзя считать безспорными всѣ утвержденіи Штейталя относительно логики. Поэтому выводъ Штейнталя о томъ, что понятія субъекта имѣютъ въ грамматикѣ и логикѣ только общее названіе, нельзя назвать обоснованнымъ и пріемлемымъ безъ дальнѣйшей провѣрки.

---

[1]) Это не мѣшаетъ Д. Кудрявскому на той же страницѣ заявлять, что изученіе природы логическихъ категорій *нисколько* не можетъ уяснить намъ природы грамматическихъ категорій подлежащаго и сказуемаго!

Digitized by Google

Не можемъ не коснуться еще одного важнаго различія, указаннаго Штейнталемъ, въ виду его несомнѣнной цѣнности въ глазахъ многихъ. Мы говоримъ о томъ абстрактно логическомъ пониманіи „смысла“ сужденія, которое признаетъ, что въ предложеніяхъ „Паллада любитъ Улисса“ и „Улиссъ любимъ Палладой“ мы имѣемъ безусловное тожество логическаго содержанія при рѣзкомъ различіи грамматической формы [1]). Принято думать, что логическій субъектъ въ обоихъ предложеніяхъ одинъ и тотъ же, грамматическій же, какъ ясно, различный; отсюда и выводятъ, что очевидно эти понятія не совпадаютъ. Мы считаемъ, что этотъ взглядъ основанъ на недоразумѣніи. Дѣйствительно, въ обоихъ случаяхъ передъ нами одинъ и тотъ же логическій *матеріалъ*, но двѣ различныхъ мысли, два логически не тожественныхъ сужденія. Если нельзя не согласиться съ Геффдингомъ, что часто только ударепіе можетъ открыть, какое изъ всѣхъ возможныхъ сужденій имѣется въ виду въ какомъ нибудь предложеніи, то тѣмъ болѣе это нужно сказать о грамматически различныхъ предложеніяхъ: выражаемыя ими сужденія вовсе не тожественны. Только приверженностью къ абстрактно логическому взгляду можно объяснить мнѣніе Потебни, что для логики безразлично, какое изъ сочетаемыхъ понятій будетъ субъектомъ, какое предикатомъ. Въ сужденіи „Паллада любитъ Улисса“ мы утверждаемъ нѣчто о Палладѣ, а въ предложеніи „Улиссъ любимъ Палладой“ мы утверждаемъ нѣчто объ Улиссѣ, чего объ немъ не утверждали въ первомъ случаѣ. Правда, и въ томъ и въ другомъ случаѣ отношеніе Паллады къ Улиссу характеризуется какъ любовь,—но эта наша интерпретація есть *новое* сужденіе, хотя и вытекающее изъ первыхъ двухъ. Суть логическаго сужденія можетъ, конечно, характеризоваться какъ установленіе отношенія между понятіями [2]), но это не должно подавать повода къ тому, чтобы думать, что для логики безразлично, какое изъ сочетаемыхъ понятій будетъ субъектомъ или предикатомъ. Логическое мышленіе не перестаетъ быть вполнѣ опредѣленнымъ въ своей *конкретности*, хотя въ своихъ результатахъ оно далеко переходитъ за предѣлы того конкретнаго содержанія, въ которомъ оно осуществляется. Принимать два сужденія, въ которыхъ выражено одно и то

[1]) См. Потебня. Изъ зап. по р. грам. I, стр. 60. Ср. Кудрявскій. Психологія и языкознаніе. Стр. 66. Примѣръ Штейнталя мы приводили выше.

[2]) Ср. Липпсъ. Логика. Стр 28.

Digitized by Google

же отношеніе, но въ противоположномъ направленіи, за одно, значитъ принимать свою абстракцію за дѣйствительность, сливать потенціальныя сужденія съ дѣйствительными. Поэтому никоимъ образомъ нельзя думать, что различіе грамматической формы не мѣшаетъ различію логическаго содержанія: этотъ взглядъ, основанный на игнорированіи конкретности, точной опредѣленности всякаго сужденія, безусловно нужно оставить [1]).

Различіе между логическимъ и грамматическимъ анализомъ, поскольку оно не поставлено въ связь съ критической провѣркой основныхъ понятій, вѣрно рисуетъ поверхность, а не глубину отношенія логики и грамматики. Принципіально вполнѣ допустимо, что несмотря на констатированное различіе, грамматика опирается въ основныхъ синтаксическихъ понятіяхъ на логику, что лишь съ помощью логическихъ понятій она въ состояніи охватить свой матеріалъ. Конечно, эта зависимость въ основныхъ понятіяхъ, сама по себѣ (т. е. разсуждая апріорно) не исключаетъ того, что заимствованныя изъ логики понятія усложнятся и обогатятся въ ихъ грамматическомъ примѣненіи. Однако эти „наслоенія“ не могутъ затемнить основного ядра въ содержаніи понятій,—и это должно сказаться прежде всего при *опредѣленіи* основныхъ синтаксическихъ понятій.

Такая конструкція a priori вполнѣ возможна даже при признаніи тѣхъ фактовъ, которые указалъ Штейнталь. Конечно, это еще не даетъ намъ рѣшенія проблемы,—его можно ожидать лишь отъ изученія психологической стороны вопроса,—но важно понять, что, если психологическій анализъ приведетъ насъ къ необходимости привлечь логику для раскрытія содержанія основныхъ понятій,—что этотъ путь не закрытъ для насъ по принципіальнымъ соображеніямъ. Штейнталь же думалъ разъ навсегда, принципіально порвать связь между понятіями логики и грамматики, и эту попытку мы должны считать неудавшейся. Наоборотъ, разъ рѣчь обслуживаетъ мышленіе,—то невозможно, чтобы структура рѣчи не имѣла никакого отношенія къ структурѣ сужденія. Она можетъ отличаться, уклоняться,—но въ основѣ структура рѣчи должна быть близка къ строю мысли: это ясно изъ элементарныхъ принциповъ развитія.

---

[1]) Ср. близкія замѣчанія Вундта въ Völkerpsychologie. B. I. Th. II. S. 266—267. См. также Sigwart. Logik. B. I. S. 19—20. (3-te Aufl.).

Digitized by Google

Прежде чѣмъ перейти къ разсмотрѣнію психологическихъ конструкцій Штейнталя, мы должны обратиться еще къ различенію предиката и предикативной функціи, которое поддерживаетъ Штейнталь, Потебня и др.; для нашей проблемы этотъ вопросъ имѣетъ огромное значеніе.

Мотивы этого различенія лежатъ въ наличности связи, выступающей въ составномъ сказуемомъ. Въ этомъ случаѣ субъектъ и „предикатъ“ связываются вспомогательнымъ глаголомъ,—и обобщая этотъ примѣръ, пришли къ выводу, что вообще слѣдуетъ различать между предикатомъ и предикативной связью. Очевидно, что подъ предикатомъ разумѣютъ здѣсь то лексическое содержаніе, которое иногда выступаетъ отдѣльно отъ носителя предикативной связи (такъ бываетъ при составномъ сказуемомъ), иногда же само является носителемъ предикативной связи (при простомъ сказуемомъ). Ясно, что здѣсь устанавливается различіе между понятіемъ предиката, *какъ опредѣленнаго лексическаго содержанія*, и между понятіемъ той функціи, которая даетъ жизнь ряду словъ, превращая ихъ въ предложеніе. Предицированіе однако берется здѣсь *не какъ актъ* (такъ какъ грамматика не изучаетъ психологическаго процесса рѣчи, хотя и отправляется отъ него), а какъ выраженіе той связи, которая характерна для предложенія, какъ носитель того единства, которое присуще предложенію. Отбросьте предикативную связь,—и останется рядъ лексическихъ содержаній, останется группа ассоціацій—и только.

Весь рядъ этихъ мыслей приводитъ къ выводу, что функція главныхъ членовъ предложенія заключается лишь въ развитіи опредѣленнаго лексическаго содержанія,—а предицированіе имѣетъ своимъ носителемъ связку, которая то сливается съ глаголомъ (въ простомъ сказуемомъ), то отдѣляется отъ предиката (въ составномъ сказуемомъ[1]).

Потебня, раздѣляющій эти воззрѣнія, самъ же высказывается въ другомъ мѣстѣ противъ отдѣленія предиката отъ предикативной связи. „Имя можетъ быть, пишетъ онъ[2]), частью составного сказуемаго, то есть такого, изъ *частей коего ни одна сама по себѣ не можетъ быть названа сказуемымъ*. Такъ, хотя въ выраженіи „морозъ показался невеликъ“ въ глаголѣ и заключенъ признакъ „казаться“, представляемый дѣятельностью подлежащаго, но *смыслъ*

[1]) См. Steinthal. S. 200—211, 367. Потебня. Изъ зап. I, 110 и дальше.

[2]) Изъ зап. по рус. грам. I, стр. 104—105.

Digitized by Google

предложенія не въ этомъ признакѣ, а въ томъ, что представляется возникающимъ другой признакъ (невеликъ)". Эти замѣчательныя строки очень цѣнны для насъ. Въ нихъ кратко, но съ достаточной ясностью указано, что терминъ „связка" удобенъ лишь для того, чтобы дать особое названіе отдѣльному слову,—но сама по себѣ связка „живетъ", т. е. является реальнымъ грамматическимъ фактомъ лишь какъ *часть* сказуемаго. Лексическое содержаніе „невеликъ" есть отдѣльное слово лишь при абстракціи,—а какъ реальный членъ *предложенія* оно не существуетъ. Простое и составное сказуемое поэтому отличны другъ отъ друга лишь съ той своей стороны, что въ одномъ случаѣ сказуемое осуществляется въ одномъ словѣ, а въ другомъ—въ двухъ; *понятіе же сказуемаго въ обоихъ случаяхъ имѣетъ одинаковое содержаніе*. Вотъ почему нельзя говорить, что при простомъ сказуемомъ это сказуемое является носителемъ предикативной связи, а при составномъ—носителемъ ея является связка,—такъ какъ понятіе сказуемаго не мѣняется въ зависимости отъ того, въ скольких словахъ оно выражается. *Лишь абстрагируя отъ реальнаго факта*, мы можемъ выдѣлять въ составномъ сказуемомъ связку и имя; поэтому вопросъ о томъ, какая изъ этихъ *абстрактно* существующихъ частей является *реальнымъ* носителемъ предикативной связи, очевидно нелѣпъ. *Все* сказуемое выполняетъ эту предикативную функцію,—и мысля понятіе предикативной функціи отдѣльно отъ понятія сказуемаго, мы лишаемъ послѣднее его жизненнаго содержанія. Чѣмъ оно будетъ безъ предикативной функціи? Лексическимъ содержаніемъ? Но въ такомъ случаѣ вся синтаксическая проблема переносится на понятіе предикативной функціи, такъ какъ члены предложенія, взятыя какъ лексическія содержанія, *т. е. взятыя абстрактно, синтаксически* ничѣмъ не могутъ отличаться другъ отъ друга и, какъ пѣшки, могутъ становиться одни на мѣсто другихъ.

Для синтаксиса лексическія содержанія неотдѣлимы отъ ихъ синтаксической функціи, и называть предикатомъ имя, становящееся сказуемымъ лишь благодаря связкѣ,—значитъ сходить съ плоскости синтаксиса. Проблема синтаксиса и заключается въ изученіи тѣхъ зависимостей, которыя наблюдаются въ живой рѣчи между отдѣльными словами,—т. е. въ изученіи той роли, которая выпадаетъ на долю отдѣльныхъ словъ при этомъ, такъ какъ морфологическое изученіе этихъ зависимостей не входитъ въ задачи синтаксиса.

Digitized by Google

Отдѣленіе предикативной функціи отъ предиката обязано опять таки абстракціи. Если взять отдѣльно субъектъ и предикатъ, произнести ихъ, какъ отдѣльныя слова, а потомъ взять ихъ связно въ предложеніи, то можетъ возникнуть иллюзія, что субъектъ и предикатъ могутъ существовать, *какъ таковые*, отдѣльно и что лишь въ актѣ предицированія они соединяются въ одно цѣлое. Очевидно, что такое пониманіе основывалось бы на чистѣйшей абстракціи, такъ какъ предиката „самого по себѣ“ не существуетъ; предикативная функція заключается не въ оживленіи или соединеніи изолированныхъ моментовъ,—а въ раскрытіи того содержанія, которое стоитъ въ опредѣленномъ отношеніи къ субъекту.

Понятіе предикативности, конечно, шире понятія предиката, такъ какъ оно охватываетъ не только дѣйствительныя (актуальныя), но и потенціальныя предикативныя связи. Въ живомъ синтаксическомъ анализѣ однако никакъ нельзя говорить о предикативной функціи, не считая носителемъ ея весь предикатъ. Функція предиката и предикативная функція есть одно и то же.

Перейдемъ теперь къ тому, что даетъ Штейнталь въ своемъ психологическомъ анализѣ предложенія. Мы не будемъ сейчасъ подробно останавливаться на критическомъ разсмотрѣніи этихъ взглядовъ Штейнталя, такъ какъ это будетъ удобнѣе связать съ болѣе развитой теоріей проф. Овсянико-Куликовскаго,—а постараемся лишь отмѣтить существенныя особенности Штейнталя въ этомъ вопросѣ.

Въ систематической части своего труда Штейнталь даетъ естественную исторію рѣчи, выводя ея особенности изъ психологической природы процессовъ, лежащихъ въ основѣ языка. Высшія стадіи въ развитіи рѣчи освѣщаютъ для Штейнталя тѣ моменты ея, гдѣ безсиленъ чисто грамматическій анализъ (см. напр. Gram. Log. und Psych. S. 325). Этотъ методъ реконструкціи, конечно, выводитъ Штейнталя за предѣлы собственно грамматики,—и грамматическія понятія субъекта, предиката въ концѣ концовъ имѣютъ у него чисто психологическое содержаніе. „Подлежащее предложенія есть созерцаемое созерцанія... а сказуемое—усмотрѣнное въ этомъ созерцаніи“. Эта формула, конечно вовсе не грамматическая, сближается съ тѣмъ, что говоритъ Потебня въ своей работѣ „Мысль и языкъ“ [1]). Ниже

[1]) „Мысль и языкъ“. 2-ое изд. Стр. 143 и далѣе.

Digitized by Google

мы будемъ разбирать этотъ взглядъ, а сейчасъ мы хотимъ только отмѣтить чисто психологическое содержаніе понятій предиката и субъекта у Штейнталя.

Разложеніе первоначальнаго единства ведетъ къ сужденіямъ,—психологическимъ и логическимъ. Различіе здѣсь основывается на томъ, изъ какихъ элементовъ составляется сужденіе: изъ представленій или понятій. Но кромѣ этихъ сужденій есть еще „сужденіе внутренней формы языка“ [1])—именно предложеніе. Съ психологической стороны оно характеризуется тѣмъ, что подлежащее выступаетъ здѣсь, какъ дѣятель, какъ активный производитель того признака, который выраженъ въ глаголѣ [2]). Это ученіе, весьма плодотворное и интересное, легло въ основу двухъ построеній безусловно очень цѣнныхъ — теоріи Ierusalem'a и проф. Овсянико-Куликовскаго. Но спрашивается — какое отношеніе имѣетъ все это къ грамматикѣ? Если составъ грамматической точки зрѣнія на языкъ включаетъ и психологическую сторону рѣчи,—изученіе того, какъ переживается и истолковывается нами рѣчь [3]), — то грамматика расширяется до объема языкознанія и вмѣсто точности мы получаемъ расплывчатую, вводящую въ заблужденіе программу. Между тѣмъ есть достаточно основаній отдѣлять грамматику отъ психологіи языка,—хотя обѣ эти дисциплины входятъ въ составъ болѣе общей науки—языкознанія [4]).

Интересное дополненіе къ психологическимъ взглядамъ Штейнталя даетъ ученіе Потебни, къ которому мы и перейдемъ теперь. Нельзя не считать законнымъ и цѣлесообразнымъ приведеніе въ связь грамматическихъ проблемъ съ данными психологіи рѣчи,—но можно-ли подмѣнять одну точку зрѣнія другой—это уже иной вопросъ. У Потебни мы и находимъ ярко выраженный подмѣнъ [5]),—особенно въ интересующемъ насъ вопросѣ о функціи сказуемаго. Сказуемое выполняетъ у Потебни чисто психологическую функцію: оно дѣлаетъ возможной апперцепцію. „Апперцепируемое и подлежащее объясненію есть субъектъ сужденія. апперцепирующее и опре-

[1]) Gram. Log. und Psych. 339.

[2]) Ср. Потебня Изъ зап. по р. грам. стр. 93.

[3]) Ср. Steinthal. Ibid. S. 310.

[4]) Ср. Dittrich. Grundzüge der Sprachpsychologie. S. 43—63.

[5]) Можно-ли считать напр. *грамматическимъ* опредѣленіе у Потебни глагола („глаголъ обозначаетъ признакъ во время его возникновенія отъ дѣйствующаго лица“. Изъ зап. I стр. 84)?

Digitized by Google

дѣляющее—его предикатъ". Въ этихъ словахъ дана формула, сближающая логику и грамматику и сообщающая чисто психологическое содержаніе понятіямъ субъекта и предиката. Исходя изъ указанной предпосылки Потебня утверждаетъ, что „для первобытнаго человѣка весь языкъ состоялъ изъ предложеній съ выраженнымъ въ словѣ однимъ только *сказуемымъ*". Что значитъ этотъ терминъ „сказуемое"? Имѣетъ-ли онъ какое-нибудь грамматическое содержаніе? Конечно, нѣтъ! Это ясно изъ того, что называя слово, составляющее предложеніе, не подлежащимъ, а сказуемымъ, Потебня руководствовался чисто психологическими признаками [1]). Зависимость грамматическихъ выводовъ Потебни отъ психологическаго пониманія сказуемаго особенно сильно сказалась въ главѣ „Члены предложенія и части рѣчи" въ Зап. по рус. грам. (Стр. 75 и дальше).

Намъ впрочемъ кажется правильнымъ тотъ путь, на который ступилъ Потебня, такъ какъ мы считаемъ совершенно *невозможнымъ чисто грамматическое опредѣленіе сказуемаго*. Потебня самъ превосходно формулировалъ тѣ основанія, въ силу которыхъ отъ грамматики мы должны ожидать *ряда* опредѣленій сказуемаго [2]). Но если грамматика не имѣетъ сама никакого права, никакихъ данныхъ для выработки *общаго* понятія сказуемаго, то это не значитъ, что она не нуждается въ такомъ общемъ опредѣленіи. Должна же она имѣть какой нибудь руководящій признакъ, прослѣживая историческія судьбы сказуемаго! Тотъ напр. фактъ, что въ нашихъ языкахъ предикативность всегда ищетъ выраженія въ глаголѣ, не даетъ намъ права отрицать предикативность въ періодъ до выработки глагола, т. к. не появленіе глагола создаетъ предикативность со всѣмъ ея психологическимъ и логическимъ осложненіемъ, а наоборотъ. Поэтому совершенно справедливо возражаетъ Дельбрюкъ противъ мысли Вундта, что предложенія, не имѣющія связки (то, что Дельбрюкъ называетъ Nominalsätze),—аттрибутивны; предикативность, обыкновенно выражаемая глаголомъ, въ случаѣ его отсутствія, выражается удареніемъ [3]). Вообще должно быть ясно, что въ виду тѣсной ассоціаціи у насъ чувства предикативности съ глагольной формой, мы никакъ не можемъ рѣшить вопросъ—считать ли выраженія, какъ omnia praeclara гага

[1]) Подробности см Мысль и языкъ, стр. 145.
[2]) Изъ зап по р. грам., стр. 76—77.
[3]) Grundfragen der Sprachforschung. S 149.

Digitized by Google

лишенными предикативности или нѣтъ. *Грамматика во всякомъ случаѣ не имѣетъ никакихъ средствъ рѣшить этотъ вопросъ*,—а психологія языка, если и можетъ рѣшить его, то лишь въ свѣтѣ общепсихологическихъ перспективъ.

Не имѣя возможности дать общее опредѣленіе сказуемаго, грамматика однако нуждается въ немъ. По мнѣнію Потебни, мы можемъ пользоваться психологическимъ понятіемъ сказуемаго,—и переходя отъ сказуемыхъ, выражаемыхъ безформеннымъ словомъ, мы находимъ сказуемое-глаголъ. Это послѣднее выраженіе ясно соединяетъ грамматическій признакъ съ психологическимъ. Встаетъ однако вопросъ, насколько пригоденъ тотъ психологическій признакъ, по которому мы можемъ узнать „сказуемое"? Можно ли признать вмѣстѣ съ Потебней, что функція сказуемаго (понятаго психологически)—осуществлять апперцепцію?—Нѣтъ никакого сомнѣнія, что здѣсь уловлена очень удачно та общая психологическая канва, въ которой выступаетъ сказуемое, но неопредѣленность и общность формулы лишаетъ ее значенія. Дѣло въ томъ, что признавая „подлежащимъ"—terminus a quo и „сказуемымъ" terminus ad quem [1]), мы даемъ слишкомъ широкое и слишкомъ абстрактное выраженіе тому процессу, который фактически осуществляетъ „сказуемость". Мы указываемъ только чисто внѣшніе психологическіе признаки, которые—безъ другихъ признаковъ—растворяютъ сказуемость въ потокѣ переживаній. Если мы даже остановимся на болѣе узкой и содержательной формулѣ Штейнталя и Потебни и отбросимъ черезчуръ широкое опредѣленіе Геффдинга, то все же намъ придется находить сказуемость тамъ, гдѣ ее никакъ нельзя усмотрѣть. Конечно, есть несомнѣнное психологическое родство между простымъ узнаваніемъ, которое мы сознаемъ лишь въ его результатахъ, и настоящей апперцепціей, члены которой выступаютъ въ сознаніи отдѣльно,—но не странно ли было бы говорить о безсознательной сказуемости? Мы теряемъ тогда самое существенное въ понятіи сказуемаго, если отвлекаемся отъ сознанія того результата, котораго мы достигаемъ. Съ другой стороны, считая сказуемое вторымъ членомъ апперцепціи, мы не охватываемъ тѣхъ случаевъ, гдѣ сказуемое выступаетъ благодаря разложенію первоначальнаго цѣльнаго пред-

[1]) Такова близкая формула Геффдинга. См. Revue philosophique 1901 г. X.

Digitized by Google

ставленія (Gessammtvorstellung по терминологіи Вундта). Это Gesammtvorstellung вовсе не является подлежащимъ,—и не къ нему относится сказуемое, а къ опредѣленному подлежащему, хотя бы послѣднее и не выступало грамматически отдѣльно. Въ этомъ случаѣ сказуемое не является вторымъ членомъ апперцепціи и узнается нами по опредѣленному *логическому* отношенію къ подлежащему. Это именно и улавливается, какъ увидимъ ниже, въ другой психологической теоріи сужденій—предложеній Jerusalem'а и Овсянико-Куликовскаго. Поэтому мы и считаемъ формулу Потебни абстрактной: переживаемое нами психологическое отношеніе между подлежащимъ и сказуемымъ гораздо богаче, чѣмъ оно представлено у Потебни. Нужно отвлечься отъ всего комплекса сознаваемой связи и зависимости сказуемаго отъ подлежащаго, нужно отбросить то богатое содержаніе, которое мы охватываемъ довольно блѣднымъ словомъ „логическое отношеніе", чтобы увидать тѣ контуры, которыя выдвинулъ Потебня въ своей формулѣ [1])

Перейдемъ теперь къ другой психологической конструкціи понятія сказуемаго,—предложенной Jerusalem'омъ и Овсянико-Куликовскимъ. Такъ какъ работа Jerusalem'а преслѣдуетъ больше общепсихологическія и даже гносеологическія цѣли, то въ основу нашего изложенія мы положимъ взгляды Овсянико-Куликовскаго, лишь дополняя и комментируя ихъ ссылками на Jerusalem'а [2]).

II.

Овсянико-Куликовскій ставитъ своей цѣлью найти правильную постановку грамматическаго вопроса о предложеніи и для этого отмежевываетъ это понятіе отъ сосѣднихъ понятій психологическаго и логическаго сужденія. „Сопоставляя ихъ, мы прежде всего убѣждаемся въ томъ, что они могутъ и должны быть расположены въ

[1]) Хотя взгляды Потебни сложились главнымъ образомъ подъ вліяніемъ нѣмецкихъ языковѣдовъ и психологовъ (см. Мысль и языкъ), но у Потебни они представлены очень выпукло и типично. Вотъ почему мы исходимъ изъ его формулы.

[2]) Теорію Овсянико-Куликовскаго мы излагаемъ по его статьѣ „Очерки науки о языкѣ" (Русская Мысль 1896, XII), а также по его „Синтаксическимъ наблюденіямъ" (Журн. Мин. Нар. Просв. 1898 и 1899), и „Синтаксису".

Digitized by Google

порядкѣ генетическомъ и эволюціонномъ въ видѣ трехъ стадій развитія". Первая стадія—психологическое сужденіе, *предшествующее языку и обходящееся безъ него;* вторая стадія—предложеніе, *т. е.* психологическое сужденіе, уже переработанное и усовершенствованное тѣми умственными процессами, которые обусловлены рѣчью; третья стадія—логическое сужденіе, процессъ отвлеченной мысли, *созданный силой языка,—т. е. возникшій изъ предыдущей стадіи*—какъ результатъ ея переработки въ сторону наибольшей отвлеченности мышленія"[1]).—Здѣсь дана общая канва разсужденій Овсянико-Куликовскаго, на которой онъ вырисовываетъ свою теорію. Мы не будемъ приводить анализъ психологическаго сужденія, такъ какъ, построенный на „превосходной", но въ сущности вовсе не психологической статьѣ И. М. Сѣченова („О предметномъ мышленіи"),—этотъ анализъ слишкомъ слабъ и имѣетъ самое внѣшнее отношеніе къ собственной теоріи Овсянико-Куликовскаго.—Въ психологическомъ (безсловесномъ) сужденіи уже даны основные элементы предложенія—субъектъ, предикатъ и связка,—но рѣчь осложняетъ и по своему преобразовываетъ ихъ. Это преобразованіе выражается въ слѣдующихъ результатахъ:

1) Каждый членъ психологическаго сужденія въ словесномъ предложеніи пріурочивается къ извѣстной категоріи. Такъ, подлежащее психологическаго сужденія, *превращаясь въ подлежащее словеснаго предложенія,* „наряжается" въ форму имени существ. въ имен. пад. *Это уже не просто образъ, но образъ квалифицированный,* пріуроченный къ категоріи вещи, *понятый какъ предметъ или субстанція.* Такое же осложненіе имѣетъ мѣсто по отношенію къ сказуемому и къ связкѣ.

2) Психологическое сужденіе неподвижно; напротивъ грамматическое предложеніе находится въ вѣчномъ движеніи. Тутъ намѣчаются два основныхъ факта: а) въ предложеніи связка вовсе не обязательна,—она можетъ быть устранена, и тогда вся предикативность сосредоточивается въ сказуемомъ; в) въ предложеніи можетъ быть устранено и само подлежащее—въ такъ наз. безсубъектныхъ предложеніяхъ.—Третье отличіе грамматическаго предложенія заключается въ созданіи второстепенныхъ членовъ предложенія,—обусловленномъ распадомъ основныхъ членовъ.

---

[1]) Очерки. Стр. 8—9.

Digitized by Google

Прежде чѣмъ перейти къ ближайшему разсмотрѣнію „зарожденія логики“ въ нѣдрахъ грамматическаго мышленія, мы должны отмѣтить еще очень важную грамматическую судьбу *связки* въ психологическомъ сужденіи. Моментъ „связыванія“ образовъ является наиболѣе важнымъ въ осуществленіи психологическаго сужденія.— и въ виду того, что у насъ образуется тѣсная ассоціація представленій—одушевленности, хотѣній, волевыхъ актовъ и тѣсно связанныхъ съ ними мускульныхъ усилій и чувствъ,—мы актъ связыванія сознаемъ въ свѣтѣ этихъ ассоціацій. Осуществляя психологическое сужденіе, т. е. связывая расчлененные моменты цѣлаго, мы осложняемъ содержаніе сужденія указанными ассоціаціями и *благодаря этому* приписываемъ „подлежащему“—хотѣніе, волю быть тѣмъ то и тѣмъ то. Закрѣпляясь, эта ассоціація становится „неразрывной“ [1]) и образуетъ основное русло для „грамматическаго мышленія“,—или точнѣе для „психологическаго примышленія“ къ дѣйствительному содержанію нашей мысли [2]).—Въ языкѣ, какъ показываютъ наблюденія, первоначально господствуетъ т. наз. конкретная связка, близко подходящая къ указанному психологическому осложненію безсловесной мысли, такъ какъ въ ней сказуемое представляется какъ волевой актъ подлежащаго. При дальнѣйшемъ развитіи отъ прежней связки, составлявшей нѣкогда особый моментъ въ сознаніи, гдѣ она жила, какъ представленіе конкретныхъ признаковъ, осталась только апперцепція предикативной связки, т. е. *умственный актъ отнесенія къ подлежащему того, что сказано въ сказуемомъ*. Языкъ, развиваясь въ этомъ направленіи дальше, какъ бы выдѣляетъ изъ себя отвлеченную мысль; логическое мышленіе постепенно освобождается отъ узъ грамматическаго.

Свои мысли Овсянико-Куликовскій суммируетъ въ слѣдующемъ опредѣленіи предложенія: „грамматическое предложеніе есть такое соединеніе грамматически переработанныхъ представленій, которое можетъ быть претворено въ логическое сужденіе“. Комментируя это опредѣленіе, авторъ говоритъ: „предлагаемое мною опредѣленіе, выдвигающее впередъ возможность претворить предложеніе въ логическое

[1]) Послѣднія слова, принадлежа намъ, не противорѣчатъ основнымъ мыслямъ Овсянико-Куликовскаго, который признаетъ „неподвижность“ психологическаго сужденія.

[2]) Эта поправка принадлежитъ намъ.

Digitized by Google

сужденіе, *этимъ самымъ* указываетъ на предикативную связь между подлежащимъ и сказуемымъ, какъ на основной признакъ предложенія". Приведенное опредѣленіе „указываетъ на необходимость, изслѣдуя грамматическое предложеніе оглядываться на предшествующее ему психологическое сужденіе и на слѣдующее за нимъ логическое".

Мы изложили вкратцѣ суть теоріи Овсянико-Куликовскаго. Корни ея восходятъ глубоко,—достаточно указать на то, что въ разобранномъ трудѣ Штейнталя уже заложены основныя мысли этой теоріи[1]). Если не всѣ языковѣды раздѣляютъ взгляды Овсянико-Куликовскаго, то нельзя не признать, что они имѣютъ свою опору въ основныхъ тенденціяхъ современнаго языкознанія, представляя законный и неизбѣжный этапъ въ развитіи синтаксическихъ понятій.—Чтобы выдѣлить въ нихъ цѣнное и нецѣнное въ постановкѣ и рѣшеніи нашего вопроса о функціи сказуемаго, мы должны войти въ обсужденіе основныхъ чертъ развитой теоріи.

Теорія Овсянико-Куликовскаго представляетъ не выводъ изъ фактовъ, а гипотезу, предлагаемую имъ для объясненія грамматическаго анализа рѣчи. Факты въ его теоріи представляютъ только иллюстрацію къ общимъ положеніямъ, въ основѣ которыхъ лежитъ ничѣмъ не оправданное (и думаемъ—ничѣмъ не могущее быть оправданнымъ) предположеніе, что грамматическое предложеніе есть средній членъ между психологическимъ и логическимъ сужденіемъ. Я не говорю уже о томъ, что исторически эта схема никогда не можетъ быть провѣрена, такъ какъ нельзя надѣяться на то, что исторія развитія логическаго мышленія, *какъ способности человѣческаго духа*, будетъ когда нибудь поставлена на твердую историческую почву. Не говоря уже объ этомъ, и по принципіальнымъ соображеніямъ нельзя ставить на одну плоскость грамматику и логику,—и еще менѣе позволительно „объяснять логику изъ грамматики"[2]). Можно, конечно (а съ извѣстной точки зрѣнія даже и должно) психологически истолковывать логику,—т. е. пытаться въ психологіи мышленія искать исходныхъ точекъ и основныхъ мотивовъ развитія логики. Но попытки эти до сихъ поръ не увѣнчивались успѣхомъ,—и единственная выдающаяся попытка углубиться въ психологическія основы су-

[1]) Читателю нетрудно увидѣть въ теоріи Овсянико-Куликовскаго развитіе напр. мысли Штейнталя, что der Satz ist besondere Anschauungsweise des Urteils.

[2]) Выраженіе Д. Кудрявскаго. Психологія и языкознаніе. Стр. 68.

Digitized by Google

жденія, принадлежащая Брентано [1]), привела къ тому, что основную логическую функцію сужденія Брентано призналъ неразложимымъ психологическимъ фактомъ. Эта функція—логическое содержаніе которой лучше всего раскрыто въ работахъ Виндельбанда и Риккерта [2]),—для психологическаго анализа представляется невыводимой изъ общихъ условій мышленія. Сознавъ это, Брентано пришелъ къ мысли, что способность сужденія является однимъ изъ основныхъ свойствъ человѣческаго духа; вотъ почему онъ классифицируетъ психическія явленія, какъ 1) представленія, 2) *сужденія* и 3) явленія любви и ненависти... Если попытка Брентано не встрѣтила особеннаго сочувствія среди психологовъ.—то во всякомъ случаѣ должно быть признано заслугой Брентано то, что онъ отрицательно доказалъ, что, если пытаться выводить логическое мышленіе изъ психологическихъ его условій, то это можно сдѣлать только такимъ образомъ, что признать неразложимымъ психологическимъ фактомъ то, что требовалось разложить. Функція человѣческаго духа, какъ онъ проявляетъ себя въ логическомъ мышленіи, не можетъ быть построена изъ элементовъ, въ которыхъ нѣтъ еще никакихъ намековъ на логическое мышленіе; другими словами, логическая функція духа должна быть признана невыводимой изъ элементовъ, основной функціей духа.

Отсюда ясно, что психологическое и логическое сужденіе не могутъ быть признаны двумя различными *явленіями*, а лишь двумя различными *понятіями*, *точками зрѣнія*. Принять это мѣшаетъ предразсудокъ, что логическое мышленіе непремѣнно осуществляется въ понятіяхъ: доходятъ иногда даже до того, что склонны приписывать „настоящія“ логическія сужденія только ученымъ, такъ какъ только они мыслятъ связи вещей въ строгихъ и точныхъ понятіяхъ [3])! Между тѣмъ логическое мышленіе, какъ таковое, функціонируетъ и въ мышленіи съ помощью представленій. Теперь почти общепризнаннымъ является тотъ фактъ, что не сужденія возникаютъ изъ понятій,—а что наоборотъ понятія возникаютъ благодаря сужденіямъ.

[1]) Brentano. Psychologie vom empirischen Standpunkte. О попыткѣ Jerusalem'a мы будемъ говорить ниже.

[2]) Виндельбандъ. Статья въ „Прелюдіяхъ“—Къ ученію объ отрицательномъ сужденіи. Риккертъ. Предметъ познанія.

[3]) Steinthal. Log. Gramm. und Psych. S. 338—339.

Digitized by Google

Какъ логическое мышленіе будетъ логическимъ, независимо отъ того, будетъ ли оно безошибочнымъ или ошибочнымъ,—такъ оно остается логическимъ вообще независимо отъ того, какъ и благодаря чему оно осуществляется. Однако, тенденціи абстрактно логической точки зрѣнія (см. раньше) ведутъ къ тому, что смѣшиваютъ результаты логическаго мышленія съ реальнымъ логическимъ сужденіемъ. Реальное логическое мышленіе почти всегда конкретно, хотя оно и выходитъ во своихъ результатахъ за предѣлы этой конкретности, раскрывая передъ нами отношенія и связи понятій. Поэтому видѣть въ „отвлеченности" мышленія существенный признакъ логическихъ сужденій очевидно неправильно.

Овсянико-Куликовскій разъединяетъ психологическое и логическое мышленіе, какъ два реально-отдѣльныхъ момента, что какъ мы видѣли неправильно; еще болѣе неправильно то, что среднимъ членомъ этого ряда онъ признаетъ грамматическое предложеніе. Что „грамматическое мышленіе" есть фактъ и при томъ имѣющій большое историческое значеніе,—это мнѣ кажется, оспаривать невозможно; но чтобы этотъ фактъ имѣлъ какое нибудь отношеніе къ логическому мышленію въ его основныхъ чертахъ,—чтобы „логика зарождалась въ нѣдрахъ грамматическаго мышленія"—это, конечно, абсолютно непріемлемо.—Предложеніе становится грамматическимъ фактомъ постолько, посколько выражается *въ языкѣ* то, что при этомъ мыслитъ или чувствуетъ говорящій. Грамматика и ставитъ себѣ задачей изученіе тѣхъ закономѣрностей въ развитіи языка, которыя доступны для историческаго изученія. Можно ли ожидать, чтобы изученіе историческихъ судебъ предложенія „объяснило" намъ развитіе логическаго мышленія? Не слѣдуетъ ли наоборотъ ожидать, что развитіе предложенія обнаружитъ лишь бо́льшую гибкость языка въ раскрытіи мысли? Вѣдь не мышленіе обслуживаетъ рѣчь, а наоборотъ рѣчь обслуживаетъ мышленіе; слѣдовательно, мы не можемъ объяснять цѣли изъ средствъ, не можемъ говорить о зарожденіи логики въ нѣдрахъ грамматическаго мышленія. Конечно, если придерживаться точки зрѣнія, что логическое мышленіе „начинается" лишь съ того момента, когда умъ обладаетъ понятіями, то тогда еще можно было бы говорить о роли языка въ выработкѣ *элементовъ* логическаго мышленія,—но все же не самого мышленія. И для Овсянико-Куликовскаго впрочемъ „въ нѣдрахъ грамматическаго мышленія" должны зарождаться только элементы логики,—такъ какъ основная

Digitized by Google

форма мысли—сужденіе—и у него не создается языкомъ, а существуетъ до языка. Такимъ образомъ и съ точки зрѣнія его схемы развитіе грамматическаго мышленія ведетъ лишь къ созданію элементовъ логическаго мышленія... Но и эта поправка не помогаетъ дѣлу, такъ какъ роль языка въ развитіи понятій учитывается психологіей, а не логикой. Какъ мы уже указывали, логическая функція сужденія не можетъ быть объяснена изъ элементовъ мышленія и должна быть признана основной функціей духа; поэтому появленіе понятій само по себѣ не создаетъ логическаго мышленія, а только болѣе адекватно осуществляетъ его. Если бы до возникновенія понятій логическая функція сужденія не имѣла мѣста, то она никогда и не могла бы возникнуть; поэтому все, что объясняетъ появленіе понятій,—объясняетъ не логику, а психологію мышленія.

Неправильность всей указанной схемы Овсянико-Куликовскаго не отражается на той части его теоріи, которая касается вопроса объ основныхъ синтаксическихъ понятіяхъ. Эти понятія возводятся у него къ ихъ психологическому корню,—и грамматикѣ приходится лишь вносить свои добавленія въ то, что даетъ анализъ психологическаго сужденія. О чисто грамматическомъ опредѣленіи понятій предложенія, подлежащаго, сказуемаго у Овсянико-Куликовскаго нѣтъ и рѣчи: онъ лишь ставитъ своей задачей выдѣлить тѣ осложненія этихъ понятій, которыя созданы языкомъ Этотъ путь методологически, конечно, безспоренъ, такъ какъ для грамматики остается одно изъ двухъ: либо совершенно отказаться отъ ученія о предложеніи и его частяхъ, либо воспользоваться тѣми понятіями, которыя даетъ въ этомъ случаѣ психологія или логика. Поскольку первая часть дилеммы отвергается, для грамматики остается лишь тотъ путь, на который ступилъ вмѣстѣ съ другими и Овсянико-Куликовскій. Онъ правъ также и въ томъ, что предложеніе прежде всего должно быть опредѣлено въ его психологическихъ признакахъ, такъ какъ рѣчь обслуживаетъ не только мышленіе, но и другія сферы душевной жизни (напр. сферу чувствъ). Однако этотъ послѣдній мотивъ совершенно не учитывается Овсянико-Куликовскимъ, для котораго предложеніе имѣетъ свою психологическую почву лишь въ сужденіяхъ. Это конечно односторонне, и мы увидимъ ниже, какъ теорія Вундта восполняетъ этотъ недостатокъ.

Мы пройдемъ мимо вопроса о предложеніи и остановимся лишь на анализѣ пониманія предикативной функціи у Овсянико-Куликов-

Digitized by Google

скаго; хотя онъ старательно отдѣляетъ понятіе предикативной функціи и предиката, но послѣ сдѣланныхъ выше замѣчаній по этому поводу мы считаемъ себя въ правѣ не возвращаться къ этому вопросу и сливать эти понятія.

Мы уже указывали, разбирая взгляды Потебни, что опредѣлять психологическую функцію сказуемаго—по его роли въ образованіи апперцепціи,—значитъ указать лишь самые общіе контуры этой функціи. Фактически отношеніе между подлежащимъ и сказуемымъ богаче, чѣмъ это представляетъ формула Потебни. Теорія Овсянико-Куликовскаго и является попыткой ближе опредѣлить и полнѣе формулировать то, что Потебня охватывалъ своей формулой. По мысли Овсянико-Куликовскаго, въ психологическомъ сужденіи и слѣдовательно въ предложеніи мы представляемъ себѣ отношеніе подлежащаго и сказуемаго, какъ отношеніе производителя къ производимому дѣйствію. Предикативная функція и заключается собственно въ переработкѣ данныхъ (въ подлежащемъ и сказуемомъ) лексическихъ содержаній въ это отношеніе[1]).

По объясненію Овсянико-Куликовскаго, этотъ характеръ предикативной функціи имѣетъ свой источникъ въ осложненіи первоначальнаго предицированія различными ассоціаціями: простое соединеніе элементовъ сужденія, имѣющее само по себѣ чисто физіологическую основу, сознается нами въ свѣтѣ нашихъ собственныхъ переживаній. Мы переносимъ на объективный міръ ту „волю“, которую сознаемъ въ себѣ, какъ источникъ нашей дѣятельности. Можно ли однако удовлетвориться такимъ объясненіемъ? Не странно ли, что характерная основа нашего мышленія—сужденіе пріобрѣла свои особенности въ зависимости отъ такого случайнаго фактора, какъ игра ассоціацій? Вѣдь въ психологическомъ сужденіи (беря его въ пониманіи Овсянико-Куликовскаго) мы имѣемъ не простую связь

[1]) Въ своемъ „Синтаксисѣ“ Овсянико-Куликовскій иначе истолковываетъ психологическій смыслъ предицированія. Здѣсь у него уже идетъ дѣло не о перенесеніи въ объективный міръ той волевой связи, которую мы наблюдаемъ въ себѣ между нашимъ „я“ и нашей дѣятельностью; онъ отмѣчаетъ только воспоминаніе о томъ *дѣйствительномъ* волевомъ актѣ, который лежитъ въ основѣ сужденія. „Предицируя, мы сознаемъ *себя*, какъ виновника акта предицированія“; „это самочувствіе есть перерожденный волевой актъ“. (Стр. 28). Для читателя ясно, что здѣсь Овсянико-Куликовскій отступаетъ отъ своего толкованія предикативной связи, намѣчая въ ней совершенно иной моментъ.

Digitized by Google

подлежащаго и сказуемаго, а нѣчто, изъ чего развивается впослѣдствіи логическое отношеніе. Отсюда ясно, что простое суммированіе, сложеніе элементовъ сужденія не могло лежать въ основѣ того процесса, въ результатѣ котораго мы имѣемъ логическое отношеніе: ex nihilo nihil est. Конечно, можно еще понять развитіе этого логическаго отношенія, если исходнымъ его пунктомъ мы будемъ считать такую связь подлежащаго и сказуемаго, которая implicite содержитъ въ себѣ логическое отношеніе. Можно напр. признать, что психологической ячейкой связи подлежащаго и сказуемаго,—было то сужденіе, въ которомъ отношеніе этихъ двухъ элементовъ сужденія представлялось какъ отношеніе производителя къ производимому дѣйствію. Но въ такомъ случаѣ эта исходная форма сужденія,—implicite содержащая логическую связь—не можетъ быть объяснима дѣйствіемъ ассоціацій и должна имѣть болѣе глубокія основанія. Ихъ указываетъ напр. теорія Jerusalem'a, по которой сужденіе, т. е. расчлененіе и организація даннаго матеріала по схемѣ „существа“ и его „дѣятельности“—придаетъ матеріалу ту форму, *которая соотвѣтствуетъ нашему сознанію*[1]). Сознавая себя, мы всегда сознаемъ себя какъ „я“, которое является центромъ,—устойчивымъ моментомъ среди варіирующихъ его опредѣленій. И пока наши представленія не принимаютъ той же формы, пока и въ нихъ мы не выдѣляемъ центръ силъ, обнаруженіе которыхъ развертываетъ передъ нами разнообразныя, часто противорѣчивыя состоянія, до тѣхъ поръ процессъ сознанія не дошелъ до своей высшей формы—до апперцепціи. Мы апперцепируемъ внѣшнюю дѣйствительность въ свѣтѣ своего внутренняго опыта,—и это объясняетъ намъ то, почему наше ориентированіе во внѣшней дѣйствительности достигаетъ своей высоты въ сужденіяхъ, такъ и то, почему для сужденій характерна двучленность[2]).

Можно ли принять эту точку зрѣнія? Мы пришли къ ней, отыскивая тѣ психологическіе признаки, которые характеризуютъ

---

[1]) Urtheilsfunction. S. 89. Такъ же высказывался и Gerber (Die Sprache und das Erkennen). См. S. 62, 80, 81, 82. Ср. Wundt. Völkerpsychologie. B. I. Th. II. S. 165—6.

[2]) Очень любопытное психологическое толкованіе сужденія (какъ выдѣленіе константы и ея измѣненій) даетъ Dittrich. Grundzüge der Sprachpsychologie. S. 540—1. Мы не касаемся подробно его теоріи, такъ какъ и къ ней относятся возраженія, приведенныя противъ Іерузалема.

Digitized by Google

сказуемость и согласились уже въ томъ, что предикативная связь можетъ быть истолкована, какъ связь производителя и производимаго дѣйствія. Этотъ психологическій признакъ дѣйствительно настолько помогаетъ при отысканіи того, гдѣ сосредоточена сказуемость, что на практикѣ, въ школьномъ обученіи, мы научаемъ дѣтей довольно быстро оріентироваться въ предложеніи съ помощью вопросовъ: „кто и что *дѣлаетъ*?“ Но та же практика показываетъ, что не вездѣ умѣстенъ и пригоденъ такой вопросъ; въ предложеніи часто нѣтъ ни малѣйшаго намека на какую бы то ни было „дѣятельность“, а сказуемость все же „чувствуется“ нами достаточно ярко. Это одно показываетъ, что приведенный психологическій признакъ недостаточно глубокъ. Противъ этого нельзя возражать ссылками на исторію языка, которая дѣйствительно даетъ нѣкоторыя указанія въ защиту первоначальной конкретности связки. Пусть даже была такая „синтаксическая эпоха“, когда всѣ предложенія включали въ себя признакъ „дѣятельности“,—пусть было время, когда этотъ психологическій признакъ сразу фиксировалъ вниманіе на сказуемости,—но безспорно и то, что теперь этотъ признакъ недостаточенъ. Между тѣмъ психологическая конструкція Іерузалема, если бы она была права, разъ навсегда дѣлала бы характернымъ для сужденія, а слѣдовательно для предложенія указанный признакъ. Если психологическая сущность сужденія понятна изъ того, что мы интроецируемъ въ внѣшній міръ форму своего сознанія, то какимъ же образомъ сужденіе можетъ оставаться сужденіемъ, теряя эту форму? Если субъектъ всякаго сужденія есть центръ силъ, а предикатъ—дѣятельность, обнаруживаемая этимъ центромъ силъ, то какъ возможенъ прогрессъ сужденія,—переработка его въ тѣ высшія логическія сужденія, гдѣ мы имѣемъ сочетаніе понятій? Пестрота психологическаго рисунка, въ которомъ осуществляется логическое сужденіе, дѣлаетъ для насъ вообще методологически неправильнымъ тотъ путь, на который ступилъ Іерузалемъ въ своей попыткѣ психологически понять „суть“ сужденія. Какъ хорошо отмѣчаетъ тотъ же Іерузалемъ[1]), сужденіе является нѣкоторой біологической функціей, подлежащей развитію въ силу своей цѣнности для оріентировки въ окружающемъ. Отсюда ясно, что есть нѣчто въ сужденіи, что подлежитъ развитію; но несо-

[1]) Urtheilsfunction S. 20—21.

Digitized by Google

мнѣнно и то, что сужденіе имѣетъ *моменты, не подлежащіе развитію*. Логическое мышленіе не можетъ „родиться“ постолько, посколько основной актъ сужденія—„Anerkennung“ (по терминологіи Брентано[1])—никакъ не можетъ быть выведенъ ни изъ наличности логическаго матеріала, ни изъ дѣйствія ассоціацій, ни изъ простого связыванія. Но изъ неразложимости и изначальности *акта* сужденія не слѣдуетъ того, чтобы осуществленіе этого акта было всегда однимъ и тѣмъ же. Въ сужденіи именно и подлежитъ развитію *матеріалъ* сужденія, подымающійся отъ низовъ психической жизни до ея вершинъ—понятій.

Іерузалемъ и впалъ въ ту ошибку, что не провелъ строгаго различія между измѣнчивостью матеріала сужденія и неизмѣнностью акта сужденія. Его теорія вводитъ насъ въ психологію миѳологическаго мышленія, объясняетъ намъ слѣды этого миѳологическаго мышленія въ современномъ сознаніи, но она смѣшиваетъ матеріалъ и актъ сужденія. Если въ сужденіи мы часто сознаемъ отношеніе субъекта и предиката, какъ отношеніе производителя къ производимому дѣйствію, то это объясняетъ намъ *то, какъ сознаемъ мы актъ сужденія*, а не его внутреннюю природу. Осуществляя сужденія, мы осознаемъ этотъ актъ не во всей его полнотѣ, и лишь научное сознаніе, строгое, точное, дисциплинированное; осознаетъ свое познавательное поведеніе въ всей его *чистотѣ*. Обыденное же сознаніе, власть котораго особенно сильно чувствуется въ языкѣ, въ своихъ логическихъ функціяхъ не сознаетъ эти функціи въ ихъ чистотѣ. Мотивы, въ силу которыхъ мы не въ состоянін всегда оставаться въ сферѣ „чистой“ мысли, настолько серьезны, что мы дѣйствительно не можемъ никогда окончательно сбросить съ себя иго обыденнаго мышленія[2]; но тѣмъ болѣе важно проводить различіе между логической функціей какъ таковой, и между тѣмъ психологическимъ матеріаломъ, въ которомъ она осуществляется и *въ зависимости отъ котораго варіируется наше осознаваніе ея*.

Іерузалемъ, конечно, вноситъ поправки въ свою основную формулу, но они не измѣняютъ дѣла. Первая его поправка заключается въ томъ, что грубый антропоморфизмъ, проявляющійся въ сужденіяхъ о природѣ, какъ живомъ источникѣ силъ, постепенно смѣняется

[1]) Psychologie. S. 271. 276—277, passim.

[2]) Ср. Urtheilsfunction. S. 93.

Digitized by Google

болѣе тонкимъ различіемъ носителя „способностей", „свойствъ", „возможностей" и самихъ этихъ способностей и т. д.[1]),—но вся психологическая тонкость сведенія этихъ понятій къ ихъ корню не можетъ поправить дѣла. Изъ этой поправки мы только знакомимся съ новой варіаціей того, что Овсянико-Куликовскій называетъ „грамматическимъ мышленіемъ", и что, въ дѣйствительности, представляетъ лишь психологическую канву, на которой для насъ вырисовывается связь субъекта и предиката[2]). Эта связь, конечно, никогда не выражается только въ томъ, что обнимаетъ блѣдное слово „логическое отношеніе",—и разъясненіе всего психическаго ореола, въ которомъ оно предносится нашему сознанію, составляетъ крупную заслугу Іерузалема. Но все же актъ сужденія вызываетъ къ жизни не только этотъ ореолъ, но и его ядро, его основное содержаніе—„логическое отношеніе".

Другая поправка Іерузалема относится къ различенію „дѣйствительныхъ" сужденій и сужденій, представляющихъ изъ себя словесныя сочетанія, образованныя по аналогіи съ другими сужденіями[3]). Первыя сужденія предполагаютъ дѣйствительную наличность того „Gesammtvorstellung", которое носится передъ умственнымъ взоромъ при преобразованіи его въ сужденіе; вторыя возникаютъ иначе. Это различеніе, очень тонкое съ психологической стороны, говоритъ однако противъ Іерузалема, а не въ защиту его. Сужденія, образованныя не по слѣдамъ живого матеріала (Gesammtvorstellung), мало подходятъ къ теоріи Іерузалема,—но они все же остаются сужденіями, какъ въ логическомъ, *такъ и психологическомъ*[4]) смыслѣ. Сознаніе наше, заполненное лишь словесными образами, не имѣетъ передъ собой того ореола, который предносится въ другихъ случаяхъ; но все же и эти „словесныя" сужденія *не есть съ психологической стороны рядъ образовъ*. Мы отчетливо сознаемъ то единство, которое достигается въ сужденіи и которое почти сплошь заполняетъ сознаніе, заинтересованное именно этимъ единствомъ: не

[1]) Urtheilsfunction. S. 140—141.

[2]) Самъ Овсянико-Куликовскій (Очеркъ науки о языкѣ, стр. 18) относитъ уже къ психологическому сужденію ту переработку его содержанія, которая вноситъ „волю" въ объективный міръ.

[3]) Разсмотрѣніе психологической стороны такихъ „неосуществимыхъ въ сознаніи сужденій" мы находимъ у Липпса. Логика § 54 и 55, стр. 34—36.

[4]) Urtheilsfunction. S. 145.

Digitized by Google

отвлекаемое образами и лишь скользя по нимъ, наше „я“ устремляетъ почти всю энергію на осознаніе ,,логическаго отношенія“. Въ этомъ между прочимъ и заключается огромный психологическій выигрышъ отъ того потускнѣнія лексическаго содержанія, которое мы замѣчаемъ при переходѣ конкретной связки въ чисто формальнаго ,,носителя“ связи подлежащаго и сказуемаго.

Такимъ образомъ, различеніе ,,дѣйствительныхъ“ и словесныхъ сужденій еще ярче вырисовываетъ передъ нами необходимость выдѣлять два момента въ сужденіи: логическую функцію его и тотъ матеріалъ, въ которомъ осуществляется она. Нетрудно видѣть, что это совпадаетъ съ ранѣе указаннымъ различіемъ точекъ зрѣнія логики и психологіи на сужденіе. Это различіе не есть различіе *явленій*, а различіе именно точекъ зрѣнія. Вотъ почему психологическій вопросъ о той ,,одеждѣ“, въ которой предстаетъ нашему сознанію сужденіе, не устраняетъ, а наоборотъ требуетъ логическаго вопроса о функціи сужденія.

Не можемъ, наконецъ, не коснуться еще одной стороны вопроса. Книга Іерузалема, вообще всесторонне освѣщающая проблему сужденія, достаточно хорошо обрисовываетъ то богатство результатовъ, которое достигается сужденіемъ. Сужденіе, какъ основа и орудіе познанія, актуально осуществляетъ всякій разъ какую нибудь одну задачу; но роль сужденія не исчерпывается лишь дѣйствительно достигнутыми результатами его. Въ каждомъ сужденіи какъ будто заложенъ потенціально цѣлый рядъ другихъ сужденій, реализующихъ то богатство мысли, которое скрыто въ сужденіи.—Психологія сужденій, какъ она разработана у Іерузалема, не можетъ намъ объяснить этого богатства содержанія въ сужденіи. Это вытекаетъ, конечно, изъ самаго существа *психологической* постановки проблемы сужденія: съ психологической точки зрѣнія всякое сужденіе есть *законченное* цѣлое. Правда, въ немъ могутъ таиться *мотивы* къ выявленію потенціально заложеннаго матеріала, но наличность мотивовъ къ выявленію этого потенціальнаго содержанія не объясняетъ „возможности“ этого содержанія. Іерузалемъ какъ будто избѣгаетъ трудности этого вопроса, когда говоритъ напр. о томъ, что всякое аттрибутивное сочетаніе предполагаетъ ранѣе бывшее предикативное[1]),—но это врядъ ли вѣрно.

[1]) Urtheilsfunction. S. 144. Если Іерузалемъ считаетъ, что каждое аттрибутивное сочетаніе *въ предложеніи* предполагаетъ ранѣе бывшее предика-

Digitized by Google

Если бы это было такъ, то потенціальное богатство содержанія сужденія, являясь итогомъ прежней работы мысли, было бы понятно въ своемъ источникѣ; но можно ли сказать, что *всякое* аттрибутивное сочетаніе (*понимая его въ чисто-психологическомъ, безсловесномъ смыслѣ*) опирается на ранѣе бывшее предикативное? Исторически этого провѣрить никакъ нельзя, а психологически невѣроятно, чтобы первоначальныя ступени сужденія были такъ бѣдны содержаніемъ, какъ это предполагаетъ теорія Іерузалема.

Мы ограничимся лишь этими замѣчаніями о теоріи Іерузалема, полагая, что и сказанное достаточно уясняетъ, что *психологическіе признаки сказуемости сами по себѣ не существенны для акта предицированія*. Не только нельзя считать признакомъ сказуемости организацію представляемаго матеріала по схемѣ „существа“ и его „дѣятельности“, но вообще въ психологическихъ „признакахъ“ сказуемости нельзя видѣть ея дѣйствительныхъ признаковъ. Сказуемость имѣетъ *рядъ* психологическихъ характеристикъ, которыя, будучи, пожалуй, практически полезными для фиксированія сказуемости, не могутъ дать намъ настоящаго опредѣленія ея. Для нашей цѣли,—отыскать основное содержаніе понятія сказуемаго,—эти психологическія характеристики служить не могутъ, такъ какъ предицированіе вовсе не состоитъ напр. въ организаціи матеріала по аналогіи съ нашимъ собственнымъ существомъ, хотя и выражается въ немъ. Конечно, практически и та психологическая одежда, въ которую облекается актъ предицированія, достаточно выясняетъ для нашего сознанія, гдѣ сосредоточена сказуемость,—и именно потому языковѣды и довольствуются чисто психологическимъ критеріемъ сказуемости. Но даетъ ли это психологическое пониманіе сказуемости матеріалъ для точнаго опредѣленія ея? Сказанное, кажется, достаточно убѣждаетъ, что нѣтъ. Психологическіе „признаки“ сказуемости не обнимаютъ всѣхъ ея выраженій (ср. приведенныя выше оговорки Іерузалема о чисто словесныхъ сужденіяхъ) и этимъ обличаютъ извѣстную случайность той психологической формы, подъ которой является намъ сказуемость. Предикативная функція есть *актъ*, анализъ котораго не можетъ ограничиться выясненіемъ того, *какъ* онъ

тивное, то психологическая правда этого не освобождаетъ отъ указанной трудности.

Digitized by Google

протекаетъ; необходимо выяснить и тѣ цѣли, которыя достигаются имъ. Изъ этого слѣдуетъ, что сказуемое должно быть опредѣлено *телеологически*, какъ звено изъ общей цѣпи нашего „поведенія". Всѣ попытки подмѣнить телеологическую постановку вопроса такъ называемымъ психологическимъ анализомъ должны быть поэтому признаны неудачными. Конечно, необходимо выяснять и психологію сужденія,—т. е. матеріалъ и процессъ сужденія: но нельзя думать, что это разрѣшаетъ всю проблему сужденія. Какъ актъ, сужденіе должно быть освѣщено телеологически; и поскольку цѣли мышленія, сначала безсознательно нормирующія его, сознаются нами въ такъ называемомъ логическомъ (т. е. въ данномъ случаѣ отвлеченномъ) мышленіи, это телеологическое разсмотрѣніе природы сужденія совпадаетъ съ логическимъ анализомъ его.

Психологія сужденія можетъ дать намъ много для пониманія той психологической атмосферы, которой насыщена и пропитана рѣчь; она можетъ раскрыть намъ тѣ мотивы, которые сыграли свою роль въ колебаніяхъ, измѣненіяхъ рѣчи. Но психологія сужденія не можетъ дать намъ отвѣта на вопросъ о „структурѣ" сужденія, т. е. о томъ, какова функція его (такъ какъ морфологическая проблема всегда разрѣшается въ физіологическую). Такимъ образомъ на вопросъ объ *опредѣленіи* сказуемаго мы должны ждать отвѣта не отъ психологіи, а отъ логики.

Ни теорія Іерузалема, ни тѣмъ болѣе Овсянико-Куликовскаго не рѣшаютъ той задачи, которую мы ставимъ себѣ. Почти безукоризненно рисуя психологическую сторону сужденія, формулируя то, что предносится нашему сознанію при сужденіяхъ и помогаетъ находить предикатъ,—эти теоріи не могутъ намъ дать законченнаго опредѣленія сказуемости. Поэтому, если грамматика хочетъ пользоваться понятіями сказуемаго, подлежащаго, а слѣдовательно и понятіемъ предложенія, то она должна обратиться къ логикѣ. То, что она найдетъ въ логикѣ, можетъ не имѣть никакой практической цѣнности, такъ какъ при извѣстномъ навыкѣ (легко напр. пріобрѣтаемомъ въ школѣ) мы легко „чувствуемъ" сказуемость. Но это, конечно, вовсе не дѣлаетъ лишней задачу точнаго опредѣленія понятія сказуемаго.

Мы теперь и обратимся къ послѣднему типу теорій—къ взглядамъ Вундта, изложеннымъ въ его Völkerpsychologie (B. I, Th. II)

Digitized by Google

и содержащимъ въ себѣ логическое толкованіе основныхъ синтаксическихъ понятій [1]).

III.

Чтобы выяснить взгляды Вундта на сказуемость, мы должны познакомиться съ его общимъ пониманіемъ предложенія, при томъ въ свѣтѣ тѣхъ историческихъ „недоразумѣній", которыя хочетъ разрѣшить Вундтъ въ своей теоріи.

Старыя опредѣленія предложенія подчеркивали либо грамматическую, либо логическую сторону его, или же объединяли въ одномъ опредѣленіи оба эти момента. Чисто грамматическое опредѣленіе предложенія, какъ „группы словъ, представляющихъ въ живой рѣчи одно цѣлое", по Вундту упускаетъ одну существенную сторону предложенія—не отвѣчаетъ на вопросъ, какъ должно быть организовано это цѣлое, чтобы быть предложеніемъ. Не всякое цѣлое, какъ таковое, является предложеніемъ,—такъ напр. рядъ чиселъ, будучи произнесенъ, даетъ группу словъ, но не даетъ предложенія. Недостатокъ чисто грамматическаго опредѣленія предложенія восполняется логическимъ опредѣленіемъ его; типичное сочетаніе этихъ двухъ опредѣленій Вундтъ видитъ въ очень популярномъ опредѣленіи предложенія, какъ „мысли, выраженной съ помощью verbum finitum" [2]). Однако вносимый логикой коррективъ (предложеніе есть мысль) даетъ лишь мнимый выходъ изъ затрудненія. Что значитъ въ данномъ опредѣленіи „мысль"? Это понятіе, конечно, не грамматическое,—а если его понимать въ логическомъ смыслѣ, т. е. сливать предложеніе съ логическимъ сужденіемъ, то синтаксису придется ограничиться изученіемъ немногихъ предложеній, такъ какъ предложенія (въ широкомъ смыслѣ слова) не являются логическими сужденіями. Вотъ почему въ приведенномъ опредѣленіи „мысль" обыкновенно понимаютъ въ широкомъ психологическомъ смыслѣ.

[1]) Мы оставили совершенно въ сторонѣ понятія психологическаго субъекта и предиката у ф. Габеленца (Ideen zu einer vergleichenden Syntax. Zeitschr. für Völkerpsychologie 1869),—такъ какъ они не имѣютъ никакой цѣнности. Уничтожающую критику и переработку этихъ понятій можно найти у Вундта (Völkerpsychologie, B. I, Th. II, S. 265—269).

[2]) См. это опредѣленіе между прочимъ у Schmalz'a—Lateinische Syntax. S. 214.

Digitized by Google

Разъ этотъ шагъ сдѣланъ, неизбѣженъ и дальнѣйшій. Одни, считая, что чисто грамматическое опредѣленіе предложенія невозможно, совершенно устраняютъ изъ синтаксиса ученіе о предложеніи (это по терминологіи Вундта „отрицательный синтаксисъ", представителемъ котораго онъ считаетъ Миклошича); другіе переходятъ на почву чисто психологическаго пониманія предложенія. Первая позиція непріемлема, по Вундту, потому, что для нея послѣдовательно центръ тяжести долженъ перенестись на отдѣльныя слова. Исходнымъ синтаксическимъ пунктомъ является при этомъ безсубъектныя предложенія, что грамматически едва-ли пріемлемо.—Если перейти къ оцѣнкѣ психологическаго синтаксиса, то обращаетъ на себя вниманіе то, что центръ тяжести здѣсь переносится на *сознаніе* говорящаго и слушающаго; языковая же сторона при этомъ опредѣленіи не играетъ никакой роли [1]). Однако и съ чисто психологической стороны это опредѣленіе неудачно, такъ какъ, если говорящій включаетъ въ произносимое имъ „предложеніе", кромѣ словъ, опредѣленныя добавочныя представленія, то у слушающаго эти добавочныя представленія (*которыя входятъ въ составъ предложенія*) могутъ быть совершенно иныя. Изъ этого ясно, что съ психологической точки зрѣнія сознаніе говорящаго и слушающаго должны дать начало двумъ различнымъ „синтаксисамъ",—и менѣе всего въ выигрышѣ отъ этого будетъ грамматика. Для нея вѣдь важно имѣть дѣло со всѣмъ психологическимъ контекстомъ, въ которомъ выступаетъ „словесное выраженіе"; но при наличности двухъ различныхъ психологическихъ контекстовъ психологическое опредѣленіе предложенія теряетъ свою научно-грамматическую цѣнность (сохраняя, конечно, свое психологическое значеніе).

Эта критика различныхъ опредѣленій приводитъ Вундта къ слѣдующимъ выводамъ: предложеніе есть прежде всего *языковое построеніе*. „Если спрашиваютъ о сущности предложенія, то при этомъ рѣчь можетъ итти только о его языковой природѣ", говоритъ Вундтъ [2]). Съ этой точки зрѣнія Вундтъ предпочитаетъ внѣшне-грамматическое

[1]) Ср опредѣленіе Пауля (Principien der Sprachgeschichte. S 111): „предложеніе есть словесное выраженіе,—символъ того, что въ душѣ говорящаго совершилось соединеніе нѣсколькихъ представленій или группъ представленій,—и средство для воспроизведенія въ душѣ слушающаго того же самаго соединенія тѣхъ же самыхъ представленій".

[2]) Völkerpsychologie. B. I Th. II. S. 235.

Digitized by Google

пониманіе предложенія психологическому, такъ какъ оно все же вѣрно намѣчаетъ съ внѣшней стороны суть предложенія, хотя и не проникаетъ въ глубь его. Чтобы навсегда покончить съ тѣми сочетаніями словъ, которыя нуждаются еще въ психологическомъ дополненіи для того, чтобы стать „цѣлымъ“,—Вундтъ вводитъ весьма плодотворное различіе между полными и неполными предложеніями, при чемъ послѣднія онъ называетъ „эквивалентами предложенія“ за ихъ способность *замѣщать* цѣлое предложеніе.—Введя это существенное различіе, Вундтъ устанавливаетъ затѣмъ психологическую сторону предложенія, критикуя ту основную предпосылку дѣлавшихся до него опредѣленій, по которой въ предложеніи мы имѣемъ сочетаніе элементовъ, существовавшихъ до предложенія самостоятельно и независимо. Съ точки зрѣнія психологіи то цѣлое, которое выражается въ предложеніи, существуетъ *до* своего разложенія на части. Нельзя сказать, что представленіе дерева и представленіе зелени въ своемъ сочетаніи даютъ то, что мы представляемъ себѣ, когда говоримъ „дерево—зелено“ [1]). Наоборотъ: у насъ есть „совокупное представленіе“ (Gesammtvorstellung),—и лишь въ предложеніи мы разлагаемъ его на части.

Являясь продуктомъ разложенія совокупнаго представленія, предложеніе имѣетъ не только аналитическую, но и синтетическую функцію; подъ послѣдней нужно разумѣть не „соединеніе“ членовъ, а ихъ *отношеніе*, связывающее „части“ въ цѣлое [2]). Отсюда ясно полное опредѣленіе предложенія у Вундта: предложеніе есть выраженіе средствами языка произвольнаго разложенія совокупнаго представленія на части, стоящія другъ къ другу въ логическомъ отношеніи.

Мы должны еще остановиться на классификаціи предложеній у Вундта. Для него существуетъ три основныхъ типа предложенія: восклицательный, изъяснительный и вопросительный. Первый типъ—наиболѣе простой—особенно интересенъ для насъ. Восклицательныя предложенія дѣлятся на предложенія, выражающія 1) чувства и 2) желанія. Замѣчательная особенность первыхъ заключается въ томъ,

[1]) Въ исторіи логики есть любопытный фактъ, что именно невозможность возникновенія единства мысли изъ двухъ различныхъ элементовъ привела къ отрицанію т. наз. синтетическихъ сужденій.

[2]) Подробности см. у Вундта. Ibidem. S. 241—2.

Digitized by Google

что *въ нихъ можетъ отсутствовать глаголъ*. Чтобы убѣдиться, что въ данномъ случаѣ мы имѣемъ предложеніе, слѣдуетъ проанализировать вслѣдъ за Вундтомъ приводимыя имъ слова императора Вильгельма I: „Welch eine Wendung durch Gottes Fügung!“ Разложеніе совокупнаго представленія осуществляется въ данномъ случаѣ безъ глагола,—и хотя мы всегда могли бы дополнить приведенную фразу глаголомъ, но. тонко замѣчаетъ Вундтъ, мы получили бы въ такомъ случаѣ *другое, ослабленное* выраженіе чувства. Вундтъ пишетъ: гдѣ на лицо два выраженія съ различной силой, тамъ болѣе энергичное является и первоначальнымъ.

Безглагольныя предложенія лишены предикативности, носятъ аттрибутивный характеръ, *такъ какъ въ нихъ нѣтъ никакого второго понятія, которое высказывалось бы о первомъ*, а есть лишь ближайшее опредѣленіе, присоединяющееся къ первому понятію [1]). Это мѣсто раскрываетъ намъ взглядъ Вундта на понятіе предикативности. Съ точки зрѣнія языка нельзя установить, имѣемъ ли мы передъ собой аттрибутивное или предикативное предложеніе: для этого нужно отдать себѣ отчетъ, высказывается ли что-нибудь о субъектѣ или нѣтъ, т. е. *нужно вскрыть характеръ логическаго отношенія частей предложенія*. Такимъ образомъ предикативность характеризуется по Вундту своей логической функціей,—по крайней мѣрѣ, прежде всего. Исходя отсюда, Вундтъ находитъ, что предложенія могутъ быть лишены предикативности, такъ какъ не всегда предложенія носятъ повѣствовательный или вопросительный характеръ,—т. е. не всегда въ нихъ выражается сужденіе.

Въ системѣ мыслей Вундта это расширеніе понятія предложенія, признаніе, что объемъ этого понятія шире понятія предикативности, занимаетъ очень важное мѣсто. Какъ мы помнимъ, психологическая школа искала предикативность во всемъ, „что имѣетъ смыслъ“ [2]), т. е. считала понятіе предикативности по объему равнымъ понятію предложенія. Вундтъ, исходя изъ чисто психологическихъ соображеній, пытается создать болѣе широкое въ психологическомъ отношеніи понятіе предложенія. Мы уже приводили раньше замѣчаніе Дельбрюка по поводу грамматической убѣдительности анализа Вундта по этому вопросу и считаемъ вообще правильнымъ, что ни-

[1]) Ibidem S. 272

[2]) Ср. Потебня. Мысль и языкъ. Стр. 145.

Digitized by Google

какіе грамматическіе анализы не могутъ выяснить вопроса о томъ, возможны ли предложенія, лишенныя предикативности. Но вмѣстѣ съ тѣмъ нельзя считать, что психологически немыслимы предложенія безъ предикативности, такъ какъ молъ мы „чувствуемъ" предикативность даже и въ безглагольныхъ предложеніяхъ. Показанія нашего чувства, вѣрнѣе *нашей предицирующей апперцепціи* свидѣтельствуютъ только о томъ, что предикативныя предложенія вытѣсняютъ другія формы,—и ничего не могутъ сказать о принципіальной немыслимости непредикативныхъ предложеній. Поэтому, если даже признать, что Вундтъ не развилъ съ полной доказательностью свою мысль о возможности лишенныхъ предикативности предложеній,—нужно согласиться съ тѣмъ, что эта мысль во всякомъ случаѣ заслуживаетъ самаго живого вниманія.

Вернемся однако къ понятію предикативности у Вундта.

Признавъ, что логическій и грамматическій субъектъ и предикатъ совпадаютъ, что предикативность несетъ логическую функцію, Вундтъ дѣлаетъ дальше мало обоснованный скачекъ, сливая грамматическія понятія предикативности и глагольности[1]). Фактъ преобладанія предикативной формы предложенія въ наше время, по Вундту, связанъ съ ростомъ глагольности; но въ былыя времена чисто именныя предложенія, т. е. *аттрибутивныя* (а не предикативныя) предложенія были очень распространены. Какъ видитъ читатель, Вундтъ здѣсь сливаетъ понятія предиката и глагола,—и всѣ безглагольныя предложенія считаетъ лишенными предикативности. Хотя раньше Вундтъ признавалъ, что предикативность есть тамъ, гдѣ осущест-

---

[1]) Вундтъ указываетъ, что съ логической стороны изъяснительныя предложенія объединяютъ двѣ различныхъ формы: аттрибутивную и предикативную. Аттрибутивнымъ характеромъ обладаютъ, по его мнѣнію, всѣ предложенія, въ которыхъ такъ наз. предикатъ выражаетъ свойство или отношеніе предметовъ,—т. е. такъ называемыя описательныя и объяснительныя предложенія, имѣющія связку. *Настоящимъ* же предикативнымъ характеромъ отличаются предложенія съ глагольнымъ предикатомъ... Намъ кажется, что ясно само собой, какъ отступаетъ въ этихъ строкахъ Вундтъ отъ приведеннаго выше логическаго признака предикативности. Развѣ въ предложеніи „Богъ справедливъ" второе понятіе просто ближе опредѣляетъ первое, а не „высказываетъ" (въ логическомъ смыслѣ этого термина) нѣчто о немъ? Поэтому мы считаемъ необоснованнымъ то сліяніе понятія предикативности и глагольности, которое особенно рѣзко выразилось въ главѣ „Attributive und prädicative Aussagesätze". См. особенно S. 275—276

Digitized by Google

вляется логическая функція предиката,—т. е. понятіе предикативности никоимъ образомъ не связано съ грамматическимъ выраженіемъ ея,—теперь Вундтъ не признаетъ предикативными безглагольныя предложенія, хотя бы въ нихъ и осуществлялась логическая функція предиката [1]).

Чѣмъ объяснить это явное противорѣчіе?

Припомнимъ ту критику, какой подвергаетъ Вундтъ различныя опредѣленія предложенія. Исходнымъ пунктомъ этой критики является убѣжденіе, что чисто грамматическое („языковое") опредѣленіе предложенія *возможно*. Въ защиту этого убѣжденія Вундтъ выставляетъ только то соображеніе, что есть *грамматическое* различіе между предложеніемъ и группой словъ (напр. названій чиселъ), заключающееся въ томъ, что предложеніе всегда организовано. Если это такъ, то грамматика обладаетъ своими, чисто грамматическими опредѣленіями синтаксическихъ понятій. Вотъ откуда у Вундта стремленіе пользоваться грамматическими признаками понятія предложенія, предиката,—и надо только пожалѣть, что Вундтъ не былъ достаточно послѣдовательнымъ на этомъ пути. Если мы не ошибаемся, только въ развитіи понятія предикативности у него сыгралъ свою роль грамматическій признакъ (сказуемое=глаголу): различіе аттрибутивныхъ и предикативныхъ изъяснительныхъ предложеній опирается именно на грамматическое понятіе сказуемаго. Дальше Вундтъ не пошелъ,—и потому не замѣтилъ, что понятіе сказуемаго у него носитъ двойственный характеръ. Тамъ, гдѣ ему нужно до-

[1]) Вундтъ оговаривается (S. 276), что при превращеніи (благодаря связкѣ) первоначально аттрибутивнаго выраженія въ предикативное дѣло идетъ лишь о *внѣшней* формѣ, но что по существу предложеніе и со связкой остается аттрибутивнымъ. Но этимъ онъ именно и выдаетъ себя съ головой, проводя различіе между предикативностью, понимаемой со стороны ея логическихъ признаковъ, и предикативностью, понимаемой со стороны языковой формы. Въ послѣднемъ случаѣ предикативность есть тамъ, гдѣ есть глаголъ... Такимъ образомъ Вундтъ даетъ два совершенно различныхъ понятія предикативности,—и грамматика, опираясь на послѣднія неосторожныя замѣчанія Вундта, могла бы ограничиться чисто формальнымъ опредѣленіемъ предикативности, сливая ее съ глагольностью. Развѣ не подаетъ повода къ этому Вундтъ такой напр. фразой (S. 277): "слѣдуетъ принимать двѣ формы изъяснительныхъ предложеній: аттрибутивную, въ которой съ субъектомъ соединенъ аттрибутъ, и предикативную, въ которой съ нимъ соединенъ *предицирующій „глаголъ"*.

Digitized by Google

казывать возможность предложеній, лишенныхъ предикативности, тамъ, гдѣ онъ критикуетъ понятія психологическаго субъекта и предиката, созданныя ф. Габеленцомъ, онъ становится вполнѣ опредѣленно на логическую точку зрѣнія;—тамъ же, гдѣ онъ хочетъ доказать аттрибутивный характеръ чистыхъ Nominalsätze, онъ приравниваетъ предикативность глагольности. Такимъ образомъ у Вундта соединяются два момента въ развитіи понятія сказуемаго—грамматическій и логическій. Характерно между прочимъ полное отсутствіе у Вундта психологизма [1]) въ пониманіи предикативности. Въ Вундтѣ какъ бы воскресаетъ иллюзія „wundervoller Autonomie der Sprache“,—и потому съ такой силой и убѣдительностью онъ возстаетъ противъ *смѣшенія* грамматической и психологической точекъ зрѣнія. Онъ требуетъ для грамматики грамматической постановки синтаксическихъ вопросовъ, мечтаетъ о раскрытіи „языковой природы“ предложенія,—и въ то же время... отчетливо сознаетъ, что основное содержаніе синтаксическихъ понятій чисто логическое. „Такъ какъ каждое сужденіе есть изъяснительное предложеніе и въ то же время каждое изъяснительное предложеніе *можетъ* разсматриваться какъ логическое сужденіе, то чисто логическія понятія субъекта и предиката могутъ быть безъ сомнѣнія перенесены на изъяснительныя предложенія“ (Ibidem, S. 264). Два основныхъ мотива, направляющіе синтаксическіе анализы Вундта, однако не связаны другъ съ другомъ. Вѣдь можно искать грамматическаго опредѣленія предложенія, не подчиняя синтаксисъ логикѣ; можно и наоборотъ—логически опредѣлять основныя понятія синтаксиса и не мечтать о чисто грамматическомъ истолкованіи ихъ. Мысль языковѣдовъ какъ будто описала кругъ; отъ полнаго раздѣленія логики и грамматики у Штейнталя, отъ замѣчаній Потебни, что грамматика относится къ логикѣ, какъ любая другая наука,—грамматическая мысль ушла къ психологіи, увлеклась психологическимъ толкованіемъ и, наконецъ, разочарованная снова вернулась къ сближенію грамматики и логики. Устранивъ ошибки логической грамматики, психологическая грамматика

---

[1]) Вундтъ, конечно, прекрасно учитываетъ психологическую сторону рѣчи и мышленія, но для него психологія не выдвигаетъ какой-нибудь особой, неучитываемой ни грамматикой ни логикой стороны въ предикативности, какъ это мы имѣемъ даже у Штейнталя.

Digitized by Google

сама впала въ ошибки, устранимыя лишь при возвращеніи къ логикѣ [1]).

Перейдемъ къ анализу взглядовъ Вундта.

Коснемся прежде всего стремленій Вундта точно опредѣлить границы грамматическихъ понятій. Нельзя не согласиться съ нимъ, что существеннымъ признакомъ грамматическаго опредѣленія понятій является *языковая характеристика его*. Понятіе, напр., предложенія опредѣляется нами *грамматически* лишь въ томъ случаѣ, если достаточнымъ для его характеристики признакомъ является то, что раскрываетъ его „языковую природу". Это положеніе совершенно справедливо: если грамматическое опредѣленіе понятія предложенія возможно, то оно не должно содержать въ себѣ никакихъ психологическихъ или логическихъ признаковъ; если же для полнаго опредѣленія понятія предложенія необходимы эти послѣдніе, то это значитъ, что *чисто грамматическое опредѣленіе предложенія невозможно*. Этотъ послѣдній выводъ, развитой изъ другихъ (хотя и близкихъ) основаній особенно ярко Потебней, такъ сказать навязывается намъ,—да и живая практика языкознанія представляетъ неоспоримое свидѣтельство того, что опредѣленіе предложенія невыполнимо средствами языка. Конечно, отсюда вовсе не слѣдуетъ, что нечего стремиться къ „общему опредѣленію предложенія", какъ то думалъ Потебня [2]): система языкознанія, трактующая о предложеніяхъ въ его различныхъ формахъ, не можетъ не нуждаться въ общемъ опредѣленіи предложенія. Невозможность дать общее грамматическое опредѣленіе предложенія вѣдь не исключаетъ для грамматики возможности пользоваться понятіемъ предложенія, заимствованнымъ напр. изъ психологіи языка. Ries справедливо указываетъ въ своей критикѣ школы Миклошича, что вмѣсто развитія и обоснованія общаго ученія о предложеніи, отрицающіе его все же пользуются понятіемъ предложенія, какъ *наличнымъ и извѣстнымъ* [3]).

Что же даетъ Вунтъ въ своемъ опредѣленіи предложенія, какъ раскрываетъ онъ его языковую природу? Единственный „языковый"

---

[1]) Ср мысли Marty „Ueber subjectlose Sätze". Virteljaresschr. für wiss. Philos. B. XIX. S. 333.

[2]) Къ этому присоединяется и Кудрявскій. Психологія и языкознаніе. Стр. 70.

[3]) Ries. Was ist Syntax. S. 50

Digitized by Google

признакъ предложенія у Вундта—это „выраженіе средствами языка" (Sprachliche Ausdruck) произвольнаго расчлененія цѣльнаго представленія. Этотъ признакъ настолько общъ и неопредѣленъ, что онъ рѣшительно ничего не даетъ для грамматики. Справедливо говоритъ по этому поводу Кудрявскій, что „анализомъ Вундта не затрагивается и не опредѣляется предложеніе и потому языковѣдамъ не слѣдуетъ считать вопроса о предложеніи *разрѣшеннымъ*" [1]). Какъ ни интересно оживаніе у Вундта идей объ „языковомъ" опредѣленіи предложенія, но нельзя не признать, что оно закончилось крахомъ и еще болѣе выяснило невозможность дать чисто грамматическое опредѣленіе предложенія.

Вундта смущаетъ признакъ „организаціи", который, какъ мы видѣли, грамматически отдѣляетъ предложеніе отъ „группы словъ". Въ формальныхъ языкахъ этотъ признакъ дѣйствительно является грамматическимъ, а въ языкахъ, не развившихъ формъ, онъ грамматически почти не выражается. Вотъ почему у Вундта въ его опредѣленіи предложенія отъ признака „организаціи" остался только одинъ слѣдъ: тѣ „логическія" отношенія, въ которыхъ находятся члены предложенія. Это нельзя считать, конечно, личной неудачей Вундта, такъ какъ построить понятіе предложенія безъ его психологическихъ и логическихъ признаковъ невозможно [3]).

Ставъ на ложную дорогу, Вундтъ, конечно, не избѣгъ ошибки,—и къ такимъ мы причисляемъ ничѣмъ не обоснованное отожествленіе понятій глагола и сказуемаго. Когда Вунтъ отказывается, на основаніи логическихъ признаковъ сказуемости, признать за восклицательными предложеніями предикативность,—то онъ правъ во всякомъ случаѣ методологически: если признать вслѣдъ за нимъ, что логическая функція сказуемаго состоитъ въ высказываніи чего-нибудь о субъектѣ [2]), то нельзя не признать, что восклицательныя предложенія лишены предикативности. Но утверждать затѣмъ, что предикативность и глагольность одно и то же,—это, конечно, очень рисковано... Когда Потебня устанавливаетъ minimum того, что

---

[1]) Психологія и языкознаніе. Стр 72.

[2]) Ries (Was ist Syntax. S. 48) рѣшается только утверждать, что апріорно не устранена возможность найти формальные признаки предложенія. Противъ „апріорной возможности" возражать, конечно, не приходится.

[3]) О многозначности логической функціи сказуемаго см. ниже.

Digitized by Google

должно содержаться въ предложеніи нашихъ языковъ съ психологической и грамматической точки зрѣнія,—и найдя, что въ языкѣ всегда бываетъ выражено сказуемое, а съ другой стороны нѣтъ предложенія безъ глагола,—говоритъ дальше всегда о „глаголѣ—сказуемомъ“,—то ясно, что правильность этого опредѣленія ограничена рамками глагольныхъ предложеній. Но у Вундта, далеко выходящаго за предѣлы глагольныхъ предложеній, нѣтъ, какъ мы видѣли, никакихъ серьезныхъ основаній для сліянія глагольности съ предикативностью.

Грамматика, въ сущности, должна отнестись совершенно нейтрально къ вопросу, возможны ли предложенія, лишенныя предикативности. Мы приводили уже замѣчаніе Дельбрюка, указывающаго на то, что предикативность можетъ быть выражена удареніемъ; говоря общѣе—средства языка не исчерпываются только въ словахъ и потому, на основаніи присутствія или отсутствія слова, фиксирующаго предикативность, нельзя заключать о предикативности или атрибутивности даннаго предложенія. Этотъ вопросъ разрѣшимъ только тогда, когда мы выяснимъ понятіе предикативности въ *его источникѣ;* лишь тамъ мы можемъ поставить вопросъ и объ объемѣ этого понятія. Вундтъ правильно указалъ на ту сферу, гдѣ мы имѣемъ такъ сказать experimentum crucis—на предложенія, выражающія чувства. Самъ онъ лишь коснулся психологическаго анализа ихъ и потому его рѣшеніе вопроса можетъ имѣть лишь предварительное значеніе,—но во всякомъ случаѣ именно на этихъ предложеніяхъ можетъ быть рѣшена проблема о границахъ понятія предикативности.

Какъ понимаетъ Вундтъ предикативную функцію? Къ сожалѣнію, онъ совершенно не считается съ психологической характеристикой предикативности, представленной на западѣ лишь въ намекахъ Штейнталя, Гумбольдта, да въ теоріи Іерузалема. Отвергнувъ понятіе психологическаго предиката, созданное ф. Габеленцемъ и отмѣтивъ лишь вскользь путаницу, которая господствуетъ въ опредѣленіи логическаго и психологическаго субъекта и предиката [1]), Вундтъ прямо заявляетъ, что основная функція сказуемаго,—находящая свое полное выраженіе лишь въ Aussagesatz—логическая. Вундтъ долженъ,

[1]) Völkerpsychologie B. I. Th. II, S. 265 Anm.

Digitized by Google

конечно, признать, что не во всякихъ предложеніяхъ находится „адекватное“ выраженіе того, что хотѣлъ сказать авторъ предложенія,—и этимъ онъ самъ указываетъ слабое мѣсто своей теоріи предикативности. Дѣло въ томъ, что для логическаго анализа понятія предиката и субъекта неотдѣлимы одинъ отъ другого, между тѣмъ какъ наличность безсубъектныхъ предложеній сама по себѣ уже ясно говоритъ, что понятія грамматическаго субъекта и предиката могутъ и не совпадать съ параллельными логическими понятіями. Если даже Вундтъ правъ относительно изначальной двучленности безсубъектныхъ предложеній, то, какъ правильно указалъ Sütterlin [1]), это не ослабляетъ расхожденія указанныхъ логическихъ и грамматическихъ понятій при анализѣ современнаго языка.

Ошибка Вундта заключается по нашему мнѣнію въ томъ, что, правильно признавъ чисто логическое содержаніе понятія предиката, онъ расширилъ этотъ фактъ до полной идентичности грамматическаго и логическаго предиката. Вотъ почему говоритъ онъ и объ „неадекватномъ“ выраженіи мысли... Мы уже видѣли, что и самъ Вундтъ забываетъ объ этомъ (хотя къ сожалѣнію неудачно) въ вопросѣ объ аттрибутивномъ характерѣ безглагольныхъ предложеній,—да и вообще можно было бы считать послѣ работы Штейнталя разъ навсегда непріемлемымъ *отожествленіе* предложенія и сужденія. Однако это не должно закрывать для насъ и правильной стороны въ взглядѣ Вундта на предикативность.

Вопросъ о логическомъ содержаніи понятія предиката встаетъ, какъ мы старались показать, неизбѣжно и неустранимо *при опредѣленіи этого понятія*. Дать чисто грамматическое опредѣленіе этого понятія (вспомнимъ „глаголъ-сказуемое“ Потебни) оказывается возможнымъ, если только имѣть предварительное, „извѣстное“, какъ говоритъ Ries, понятіе предиката. Дѣйствительно, мы видѣли напр., что у Потебни было понятіе психологическаго сказуемаго (какъ второго члена апперцепціи), которымъ онъ и пользовался при нахожденіи грамматическаго опредѣленія его. Но если вдуматься въ психологическое понятіе сказуемаго, то ясно, что оно не даетъ того, что намъ нужно. Какъ нельзя было бы опираться при отысканіи сказуемаго

[1]) Sütterlin. Das Wesen der sprachlichen Gebilde. Kritische Bemerkungen zu Wilhelm Wundts Sprachpsychologie. S. 146.

Digitized by Google

на то, что у насъ есть „непосредственное чувство сказуемости“,— хотя оно есть у насъ дѣйствительно [1]),—такъ нельзя и опредѣлять понятіе сказуемаго его психологическими „признаками“. И чувство сказуемости и та психологическая форма, подъ которой мы мыслимъ сказуемое, являются лишь тѣмъ, что въ логикѣ называется „собственнымъ признакомъ“, т. е. производной, вытекающей изъ основныхъ особенностей понятія чертой. Это становится особенно яснымъ, если мы вспомнимъ, что логическія функціи мышленія никакъ не могутъ быть выведены ни изъ матеріала мышленія, ни изъ той психологической канвы, въ которой предстаетъ нашему сознанію этотъ матеріалъ. Поэтому, если мы признаемъ, что психологическое сказуемое можетъ иногда выполнять логическую функцію (а этого не могутъ отрицать защитники психологизма въ синтаксисѣ,—ср. напр. опредѣленіе предложенія у Овсянико-Куликовскаго), то этимъ мы безповоротно осудимъ психологическую опредѣляемость сказуемаго. Логическія функціи не могутъ „выдѣляться“, „рождаться“ въ нѣдрахъ психологическаго мышленія,—онѣ могутъ лишь выясняться и глубже осознаваться. Поэтому, допустивъ логическую опредѣляемость сказуемаго для нѣкоторыхъ случаевъ, мы должны допустить вообще его логическую опредѣляемость и отвергнуть возможность опредѣлить его психологически.

Признакъ сказуемаго, указываемый Вундтомъ („въ сказуемомъ мы утверждаемъ нѣчто о подлежащемъ“), конечно, гораздо универсальнѣе, чѣмъ признакъ „дѣятельности“, указываемый психологической школой. Вопросъ „что дѣлается“ или „кто что дѣлаетъ“ часто не подходитъ для отысканія сказуемаго (напр. въ предложеніи „это похвально“); между тѣмъ какъ вопросъ: „что здѣсь утверждается“, кажется, всегда помогаетъ отыскать сказуемое.

Согласившись въ томъ, что логическое опредѣленіе сказуемаго раскрываетъ намъ его функцію, посмотримъ однако, правильно ли опредѣляетъ Вундтъ сказуемое въ его логической природѣ?

Вундтъ въ своей Völkerpsychologie не задается вопросомъ о логической функціи сказуемаго, принимая ее такъ, какъ ее даетъ логика. Это и понятно: логика имѣетъ свои особенные мотивы анализировать функцію сказуемаго, и грамматика должна принять отъ

[1]) Бѣглый анализъ его читатель можетъ найти въ „Синтаксисѣ“ Овсянико-Куликовскаго, стр. 27—29.

Digitized by Google

логики то опредѣленіе сказуемаго, какое она даетъ. Но въ томъ-то и дѣло, что современная логика не можетъ считать рѣшеннымъ вопросъ о функціи сказуемаго. Подробно раскрывать это здѣсь мы не станемъ, но нѣсколько замѣчаній все таки будутъ нелишними.

Замѣтимъ себѣ, что у большинства современныхъ логиковъ вопросъ о функціи предиката и о функціи сужденія сливаются. Лишь школа Виндельбанда отдѣляетъ эти функціи, видя въ предицированіи простое связываніе, а функцію сужденія—въ оцѣнкѣ этого связыванія. Вотъ почему Виндельбандъ, примыкая къ Брентано, считаетъ, что „предикація не принадлежитъ къ существу сужденія“ [1]). У другихъ логиковъ, если и отдѣляются функція сужденія и функція предиката, то лишь постолько, посколько они стоятъ на абстрактной точкѣ зрѣнія и подъ предикатомъ разумѣютъ изолированное представленіе или понятіе; отсюда ясно, что то, что мы называемъ предикативной функціей и что въ нашемъ пониманіи является *актомъ*, совпадаетъ съ функціей сужденія [2]).

Въ чемъ же состоитъ функція сужденія, т. е. предикативная функція? На этотъ вопросъ логики отвѣчаютъ очень различно,—настолько различно, что классифицировать ихъ отвѣты очень трудно. Оставляя въ сторонѣ классификацію, предложенную проф. Ланге [3]), остановимся на приводимыхъ Іерузалемомъ рѣшеніяхъ нашего вопроса.

Одна группа логиковъ видитъ функцію сужденія въ томъ, чтобы *объединить* то содержаніе, которое предносится нашему сознанію въ сужденіи; въ сужденіи это содержаніе подымается до высшаго единства. Эта точка зрѣнія (выдвинутая особенно ярко Зигвартомъ, а ранѣе его намѣченная Кантомъ, правда болѣе съ гносеологической стороны), безусловно правильно характеризуетъ *результаты* сужденія, но врядъ ли вѣрно описываетъ самый актъ сужденія. Дѣло въ томъ, что она предполагаетъ наличность изолированныхъ элементовъ сужденія, которые лишь въ синтетическомъ актѣ спаиваются въ новое единство; такое предположеніе едва-ли пріемлемо. Вундтъ въ своей

---

[1]) Прелюдіи. Стр. 362.

[2]) Ср. напр. Sigwart. Logik. B. I (3 Aufl.) S. 27, 65. Липпсъ. Логика. Стр. 26, 28, особенно 30.

[3]) Психологическія изслѣдованія. (Глава: „Замѣтки къ теоріи сужденія“). Стр. 58.

Digitized by Google

теоріи сужденія и выясняетъ природу того акта, благодаря которому осуществляется сужденіе: онъ видитъ его въ *разложеніи* по закону двучленности нѣкоего Gesammtvorstellung. Какъ ни удачно вскрывается здѣсь процессъ сужденія, но нельзя не признать это описаніе улавливающимъ лишь самые общіе контуры процесса.

Вотъ почему Іерузалемъ самъ примыкаетъ къ взглядамъ Gerber'a и Bradley, которые видятъ въ сужденіи не только разложеніе цѣльнаго представленія, но и *формированіе* представляемаго содержанія. Въ этой новой характеристикѣ лучше отмѣчается тотъ фактъ, что элементы сужденія, объединенные въ немъ, находятся другъ къ другу въ *опредѣленномъ логическомъ отношеніи*. Однако какъ же мыслить это логическое отношеніе? Если ограничиться краткой характеристикой сужденія, какъ формированія матеріала, то мы все еще будемъ *на порогѣ* той проблемы, которая насъ интересуетъ. Это станетъ особенно ясно, если мы обратимся къ той теоріи сужденій, которая подчеркиваетъ въ сужденіи моментъ *вѣры*, моментъ оцѣнки. Уже Милль признавалъ, что въ сужденіи мы утверждаемъ или отвергаемъ что-нибудь; вотъ почему съ сужденіемъ неразрывно связана вѣра въ объективное значеніе той связи, которая устанавливается въ сужденіи. Какая же связь этой несомнѣнной психологической особенности сужденія съ самимъ процессомъ сужденія, съ тѣми результатами, которые достигаются въ немъ? Если считать напр. вмѣстѣ съ Виндельбандомъ, что практическая функція сужденія (т. е. оцѣнка той связи, которая достигается въ сужденіи) должна мыслиться нами отдѣльно отъ „теоретической функціи сужденія“, то это значитъ только признаться въ невозможности объединить двѣ основныхъ функціи сужденій. Нѣтъ никакого сомнѣнія, что одна изъ функцій должна быть признана основной,—и поэтому не рѣшеніемъ, а устраненіемъ проблемы надо признать взглядъ, что обѣ функціи существуютъ рядомъ [1]). Нужно, очевидно, такъ истолковать актъ сужденія, чтобы невыводимая ни изъ чего практическая функція его (характеризуемая то какъ вѣра въ объективность связи, то какъ признаніе цѣнности связыванія) психологически [2]) была связана съ его теоретической функціей, а также съ результатами сужденія, какъ

[1]) См. сочувственныя замѣчанія Виндельбанда. Прелюдіи. Стр. 359.

[2]) Говоримъ „психологически“, такъ какъ вопросъ о связи теоретической и практической функціи сужденія есть вопросъ психологическій.

Digitized by Google

формы познанія. Такъ понимаемъ мы тенденціи современной логики. Какъ видимъ, логика не знаетъ еще окончательнаго разрѣшенія проблемы сужденія, а слѣдовательно и вопроса о логической функціи предиката. Можно только отмѣтить необычайное оживленіе логической мысли по этому вопросу [1]). Мы думаемъ, что абрисъ правильнаго разрѣшенія проблемы данъ въ трудѣ проф. Лопатина [2]), стоящаго на очень плодотворной психологической точкѣ зрѣнія. Мы не излагаемъ теоріи проф. Лопатина, такъ какъ она едва лишь (только попутно) намѣчена имъ, да это и не нужно для нашей цѣли. Мы хотѣли только показать, что обращеніе къ логикѣ не предполагаетъ того, что эта наука „сказала свое послѣднее слово". Важно признать лишь принципіально, что функція предиката есть чисто логическая функція. Содержаніе этой функціи предварительно можно принимать и въ приведенной нами уже формулировкѣ Вундта [3]), но самая невыясненность логической функціи предиката не можетъ служить возраженіемъ противъ нашего тезиса.

Намъ остается коснуться еще одного важнаго пункта. Если мы признаемъ, что понятіе сказуемости имѣетъ чисто логическое содержаніе, то какъ же намъ избѣжать ошибокъ Вундта, ставшаго на путь параллелистическаго анализа грамматической и логической стороны предложенія—сужденія? Какъ намъ провести логическую точку зрѣнія на предикатъ въ безсубъектныхъ предложеніяхъ, гдѣ нѣтъ грамматическаго субъекта?

Вопросъ этотъ составляетъ основную задачу грамматическаго ученія о предложеніи и его членахъ. Признавъ, что понятія предиката и субъекта имѣютъ прежде всего логическое содержаніе, грамматика должна рѣшить вопросъ о томъ, какъ ей пользоваться этими понятіями. Очевидно, что она не можетъ ими пользоваться такъ сказать однообразно, т. е. понятіе предиката, сохраняя свои основные признаки, должно имѣть рядъ грамматическихъ характеристикъ. Не говоря уже о томъ, что сказуемое можетъ грамматически совершенно отсутствовать (чѣмъ, конечно, вовсе не уничтожается психо-

---

[1]) Нѣкоторое представленіе о немъ даетъ отмѣченная нами статья Виндельбанда въ „Прелюдіяхъ".

[2]) Положительныя задачи философіи. Т. II, стр. 30—54.

[3]) Sigwart (Logik. B. I. S. 27, 29) считаетъ эту формулировку предварительно годной, какъ *внѣшнюю*.

Digitized by Google

логическая, а слѣдовательно и логическая наличность его),—оно можетъ имѣть самое разнообразное грамматическое выраженіе. Историческое изученіе различныхъ грамматическихъ формъ сказуемаго приводитъ къ любопытному психологическому факту, что minimum того, что должно быть выражено въ языкѣ—это сказуемое. Но значитъ ли это, что, говоря въ такомъ случаѣ о „сказуемомъ", мы отступаемъ отъ основного содержанія этого понятія? Хотя логическое понятіе сказуемаго необходимо предполагаетъ понятіе подлежащаго, но это не значитъ, что въ грамматикѣ логическая характеристика понятія сказуемаго предполагаетъ наличность грамматическаго подлежащаго. Мнѣ кажется, что нѣтъ никакой методологической надобности доказывать изначальную двучленность безсубъектныхъ предложеній (хотя она и очень вѣроятна): этого вовсе не требуетъ грамматическая характеристика понятій сказуемаго и подлежащаго. Предложеніе вовсе не тожественно съ сужденіемъ [1]),—и въ немъ вовсе не должны быть выявлены всѣ члены сужденія. Совершенно справедливо замѣчаетъ Липпсъ [2]), что „отношеніе между представленіемъ предиката, состоящее въ томъ, что первый требуетъ второго или понуждаетъ насъ осуществить его, *не связано съ сознательнымъ присутствіемъ этихъ представленій*"; они могутъ находиться за порогомъ сознанія. Устраняетъ ли это однако примѣнимость и къ послѣднему случаю логическаго анализа? Очевидно, что нѣтъ. Психологически необходимо лишь, чтобы то, чѣмъ заполнено сознаніе въ такой моментъ, было, какъ говоритъ Липпсъ, косвенно связано съ субъектомъ и предикатомъ. *То же мы должны сказать и о предложеніи.* То, что доступно грамматическому анализу, можетъ подлежать логической характеристикѣ либо само по себѣ, либо въ связи съ тѣмъ, что находится за „порогомъ грамматическаго сознанія". Не нужно забывать, что „реальная полнота явленій языка", какъ выражается Dittrich [3]), не исчерпывается тѣмъ, что изучаетъ грамматика. Поэтому, если въ иныхъ случаяхъ грамматическій анализъ предложенія не расходится съ логической характеристикой его, то

---

[1]) Липпсъ (Логика, стр. 32—33, § 51, 56, 57) даетъ очень любопытный перечень различныхъ отношеній предложеній къ „выражаемымъ" ими сужденіямъ

[2]) Липпсъ. Логика. Стр. 33.

[3]) Grundzüge der Sprachpsychologie. S. 47.

Digitized by Google

возможно, конечно, что въ другихъ случаяхъ онъ разойдется. Случаи расхожденія не особенно рѣдки въ литературной, вообще письменной рѣчи, но живая рѣчь, особенно тѣхъ, кто испыталъ слабое воздѣйствіе литературнаго языка, порой поразительно „неправильна“: иныя фразы не кончаются, состоятъ только изъ подлежащихъ, или сказуемыхъ, даже второстепенныхъ частей предложенія, и все же въ нихъ можетъ биться логически безукоризненная мысль. Какъ ни затруднителенъ синтаксическій анализъ живой рѣчи, но если однако онъ возможенъ, то лишь въ томъ случаѣ, если синтаксическія понятія подлежащаго, сказуемаго и т. д. не теряютъ своего опредѣленнаго содержанія. Другими словами, неправильная живая рѣчь можетъ синтаксически анализироваться *лишь по аналогіи* съ „правильной“ рѣчью, т. е. такой, въ которой не расходятся грамматическій и логическій анализъ.

Вундтъ напрасно говоритъ о томъ, что возможно несовпаденіе логическаго и грамматическаго субъекта и т. д. Объясняя это несовпаденіе посторонними мотивами (см. Völkerpsychologie. B. I, Th. II, S. 267), онъ самъ подчеркиваетъ, что „несовпаденіе“ имѣетъ здѣсь мѣсто между даннымъ, опредѣленнымъ конкретнымъ мышленіемъ и тѣмъ мышленіемъ, которое должно было бы быть. Сама *мысль* человѣка можетъ принимать „неадекватную“ форму,—и логически безукоризненное, не требующее поправокъ мышленіе вообще составляетъ идеалъ, а не фактъ. Поэтому логическій анализъ конкретнаго, дѣйствительно имѣвшаго мѣсто мышленія (а не того, которое должно было быть) можетъ расходиться съ грамматическимъ не въ томъ смыслѣ, что логическій субъектъ будетъ выраженъ грамматическимъ сказуемымъ и наоборотъ, а въ томъ, что часто въ грамматическомъ анализѣ не хватаетъ того, что даетъ логическій анализъ (напр. нѣтъ особаго слова для подлежащаго)—или же рѣчь, грамматически анализируемая лишь по аналогіи съ правильной рѣчью, должна быть взята во всей „реальной полнотѣ явленій языка“, чтобы вмѣстить въ себя логическій анализъ.

Этими замѣчаніями, опирающимися главнымъ образомъ на отличіе конкретнаго мышленія отъ мышленія, „какъ оно должно быть“ намѣчается лишь *путь* для разрѣшенія массы отдѣльныхъ недоразумѣній въ вопросѣ о согласіи логическаго и грамматическаго анализа,—но для насъ и этого достаточно.

Digitized by Google

Подведемъ теперь общіе итоги.

Мы видѣли, что дать чисто грамматическое опредѣленіе сказуемаго невозможно; это вытекаетъ прежде всего изъ текучести той формы, въ какой находитъ свое выраженіе сказуемое. Разъ нельзя оторвать понятіе сказуемаго отъ понятія сказуемости (такъ какъ это было бы смѣшеніемъ абстракцій съ подлинной синтаксической реальностью), то нельзя съ грамматической точки зрѣнія провести дѣйствительную, а не условную границу между аттрибутивными и предикативными предложеніями. Вотъ почему съ сравнительно-грамматической точки зрѣнія нельзя установить того, безъ чего невозможно опредѣленіе сказуемаго: нельзя установить *объемъ* этого понятія. Правда, стоя на почвѣ формальныхъ языковъ, мы могли бы сказать, что глаголъ есть minimum того, что необходимо для наличности предложенія, но какіе *грамматическіе* мотивы могли бы дать основаніе для того, чтобы отождествлять понятія глагола и сказуемаго и изъ указаннаго факта извлекать опредѣленіе сказуемаго для индо-европейскихъ языковъ? Развѣ грамматика не могла бы безъ всякаго ущерба устранить понятіе сказуемаго и просто учить о семасіологическихъ судьбахъ глагола, какъ то предлагаетъ напр. Добіашъ [1])? „Грамматическое подлежащее есть такое же семасіологическое дополненіе глагола, какъ и многія другія", пишетъ онъ [2]). Съ этой точки зрѣнія совершенно лишнее учить и о сказуемомъ: „если совсѣмъ отказаться отъ членовъ предложенія, то уясненіе языка вовсе не пострадаетъ", говоритъ Добіашъ.

Нельзя не признать послѣдовательности въ этихъ несомнѣнныхъ блужданіяхъ грамматической мысли. Если лелѣять мечту найти „языковую природу" предложенія и его членовъ, то нужно совсѣмъ отказаться отъ этихъ понятій: перейти отъ ученія объ отдѣльныхъ словахъ къ ученію о предложеніи и его членахъ нельзя, оставаясь на почвѣ грамматики и не учитывая тѣхъ психологическихъ и логическихъ мотивовъ, которые играютъ роль въ образованіи предложенія. Это становится особенно ясно тамъ, гдѣ руководить нами при анализѣ предложенія могутъ лишь психологическіе и логическіе признаки его, напр. въ случаяхъ безглагольныхъ предложеній. Тотъ

[1]) Добіашъ. Опытъ семасіологіи частей рѣчи и ихъ формъ на почвѣ греческаго языка.

[2]) Добіашъ. Стр. 177.

Digitized by Google

же фактъ, что мы въ нашихъ языкахъ сразу ,,чувствуемъ сказуемость", очевидно нисколько не говоритъ противъ необходимости пользоваться хотя бы психологической характеристикой этого понятія. Наоборотъ: разъ необходимо ,,чувствовать" сказуемость, значитъ необходимо принимать во вниманіе психологическіе признаки ея...

Съ грамматической точки зрѣнія нельзя было бы опредѣлять функцію сказуемаго тѣмъ, что оно необходимо для образованія предложенія, такъ какъ построеніе понятія сказуемаго *до* понятія предложенія очевидно нелѣпо,—а въ предѣлахъ предложенія нѣтъ *грамматическихъ* признаковъ того, что было необходимо для его образованія.

Итакъ грамматика, опредѣляя функцію сказуемаго, должна воспользоваться указаніями психологіи и логики. Но мы видѣли вмѣстѣ съ тѣмъ, что понятіе сказуемости не имѣетъ психологическихъ признаковъ, хотя, конечно, имѣетъ психологическую характеристику. Сказуемость не можетъ быть понята психологически потому, что, опредѣляя функцію, мы должны главнымъ образомъ отвѣтить, *для чего* она служитъ. Какъ бы ни мѣнялось психологическое выраженіе сказуемости, какъ бы ни была разнообразна ея форма, но это не можетъ устранить вопроса о тѣхъ цѣляхъ, которыя достигаются въ ней. Опредѣлить сказуемость, какъ завершеніе процесса апперцепціи въ созданіи ея второго члена, какъ привнесеніе въ матеріалъ предложенія момента дѣятельности по аналогіи съ нашимъ ,,я" и т. д., это значитъ избѣжать вопроса о функціи сказуемаго. Развѣ въ этомъ дѣйствительно его функція? То, что мы представляемъ себѣ, когда переживаемъ сказуемость, зачастую состоитъ, конечно, въ представленіи дѣятеля и дѣятельности, но конкретность этой оболочки мышленія не означаетъ, что мышленіе наше исчерпывается суммой переживаемыхъ образовъ. Лишь логическая точка зрѣнія, трактующая о цѣляхъ и результатахъ мышленія, открываетъ передъ нами функцію сказуемаго, говоритъ о роли сказуемости въ образованіи предложенія. И это понятно уже изъ того, что спрашивать о функціи сказуемаго—значитъ спрашивать о томъ, что достигается въ сказуемомъ. Вотъ почему на этотъ вопросъ не можетъ быть *психологическаго* отвѣта: можно было бы говорить только о грамматической функціи сказуемаго (но мы видѣли, что въ дѣйствительности это неосуществимо для грамматики), или о логической его функціи; tertium non datur.

Digitized by Google

Нужно принять во вниманіе, что логическая точка зрѣнія и *есть собственно психологическая*, но задающаяся вопросомъ о цѣляхъ и результатахъ мышленія. Психологія мышленія ставитъ себѣ цѣлью описаніе и истолкованіе того, какъ, въ какихъ формахъ, при какихъ условіяхъ протекаетъ мышленіе; всѣ же вопросы о томъ, каковы цѣли и результаты мышленія, изучаетъ логика. Вотъ почему психологическая проблема сказуемости заключается въ анализѣ того, какъ переживается сказуемость, но не въ уясненіи ея функціи. И если бы понятіе сказуемаго можно было построить, не разрѣшая вопроса о функціи сказуемаго, *то для этого вполнѣ достаточной оказалась бы психологическая характеристика его.* Признавъ же, что понятіе сказуемаго опредѣлимо лишь въ его функціи, мы тѣмъ самымъ неизбѣжно становимся передъ дилеммой—дать либо грамматическое, либо логическое опредѣленіе сказуемаго. Невозможность дать чисто грамматическое опредѣленіе сказуемаго, тѣмъ самымъ рѣшаетъ эту дилемму въ пользу логической точки зрѣнія.

Не возвращаемся ли мы въ такомъ случаѣ къ логической грамматикѣ? Кажется, что изъ предшествующаго изложенія должно быть ясно, что отношеніе логики къ граматикѣ не можетъ быть ни въ коемъ случаѣ понимаемо въ духѣ Беккера. Грамматика нуждается въ логикѣ для опредѣленія основныхъ синтаксическихъ понятій, но эта зависимость не растворяетъ синтаксическій анализъ въ логическомъ, какъ это было у Беккера. Главнымъ отличіемъ современнаго синтаксическаго анализа является то, что онъ опирается на изученіе психологической стороны рѣчи, что онъ принимаетъ во вниманіе всю ткань тѣхъ представленій, чувствъ, которыя входятъ въ реальный составъ явленій языка. Вотъ почему возвращеніе къ логическому опредѣленію основныхъ синтаксическихъ понятій вноситъ лишь необходимыя поправки и дополненія къ современному анализу рѣчи,—а главное реабилитируетъ значеніе логическихъ признаковъ въ характеристикѣ явленій рѣчи. Фактически синтаксисъ и такъ не обходится безъ помощи логики въ своемъ анализѣ, но нѣтъ ничего опаснѣе случайныхъ обращеній къ логикѣ. На нашей проблемѣ мы видѣли, что по вопросу объ отношеніи грамматики къ психологіи и логикѣ царитъ страшная путаница, что подъ именемъ грамматическаго анализа часто даютъ либо психологическій либо логическій. Необходимость точнаго разграниченія понятій, точнаго выясненія

Digitized by Google

состава грамматической точки зрѣнія на языкъ и учитыванія того, что привноситъ въ грамматику психологія и логика,—вотъ тотъ общій выводъ, который намъ хотѣлось бы считать итогомъ нашей работы.

В. В. Зѣньковскій.

Digitized by Google

Digitized by Google

Пушкинъ и Гёте.

Эпоха романтизма и бурныхъ стремленій.

1. Гете.

Но оба геніальные поэта недолго оставались на плоской почвѣ анакреонтизма. Его поверхностность и матеріализмъ могли удовлетворять ихъ развѣ въ самой зеленой юности. Вскорѣ почуяли они пробужденіе могучихъ силъ своей природы. Важнѣйшіе запросы человѣчества стали и ихъ достояніемъ, привлекли и ихъ вниманіе. Расправивъ орлиныя крылья, они смѣло направили свой полетъ въ высочайшія сферы человѣческаго духа. Постараемся намѣтить хотя важнѣйшія точки, которыхъ эти геніальные умы достигали въ своемъ паренiи.

Въ то время тяжелый гнетъ тяготѣлъ надъ личностью, въ особенности, если она не была дворянской крови. Всѣ пути для проявленія ея духовныхъ силъ были или закрыты, или крайне затруднены. Въ государственной жизни царилъ деспотизмъ правителей и господствующихъ классовъ. Въ жизни общественной человѣкъ наталкивался на часто непроницаемыя перегородки, созданныя сословными и религіозными различіями. Такъ обстояло съ дѣятельностью практической, но и въ болѣе отвлеченной области духъ не встрѣчалъ желаемой свободы. Вся цивилизація эпохи носила односторонній, раціоналистическій характеръ. Въ религіи торжествовалъ ортодоксальный догматизмъ. Раціонализмъ пропитывалъ освободительную философію и соціальныя науки. Даже въ поэзіи, даже въ лирикѣ, своихъ исконныхъ владѣніяхъ, чувство было, сколь возможно, стѣснено. Оно должно было изливаться по правиламъ въ одѣ и приспособляться къ единствамъ въ драмѣ. Немудрено, что

Digitized by Google

каждая даровитая личность чувствовала себя крайне стѣсненной. Вдвойнѣ тяжелѣй приходилось людямъ незнатнаго происхожденія, которые подвергались болѣе значительнымъ ограниченіямъ въ государственной и общественной дѣятельности.

Наконецъ, сильное своимъ богатствомъ, численностью, изобиловавшее талантами третье сословіе почувствовало свою мощь и рѣшилось раздвинуть сферу своей дѣятельности. Оно выдвинуло борцовъ изъ своей среды, нашло себѣ вождей и въ другихъ сословіяхъ: дѣло, имѣющее будущность, всегда найдетъ достаточно дальновидныхъ сторонниковъ. Цѣлью его усилій сдѣлалось разрушеніе этой ненавистной ему, стѣснявшей свободное развитіе его генія, этой обдѣлившей его цивилизаціи. Такъ вспыхнула великая революція, проявившаяся, впрочемъ, различно въ разныхъ странахъ, въ зависимости отъ національнаго характера охваченныхъ ею народностей и другихъ историческихъ условій. Во Франціи она произвела политическій переворотъ, потрясшій въ ихъ основаніи всѣ европейскія государства. Въ Германіи-же она проявилась въ особомъ умственномъ и литературномъ движеніи, носящемъ названіе „Sturm = und Drangperiode", которое высоко подняло значеніе нѣмецкой литературы и завоевало ей вниманіе образованныхъ людей всѣхъ народовъ.

Свободы! Свободы! сдѣлалось общимъ кликомъ человѣчества. Свобода стала его лозунгомъ во всѣхъ областяхъ его дѣятельности. Но для кого-же она завоевывалась? Смотря по широтѣ сердца борца, для личности единичной или и для личности коллективной, для народа. Такъ, на первыхъ-же порахъ въ новомъ движеніи возникли индивидуализмъ и націонализмъ. Но что-же является у человѣка наиболѣе индивидуальнымъ? Было рѣшено, что чувство. „Что знаю я, можетъ знать всякій;—мое сердце принадлежитъ мнѣ одному", рѣшаетъ Вертеръ. „Чувство—все", провозглашаютъ Гердеръ и Гете. Но свобода—понятіе отрицательное. Оно требуетъ разрушенія стѣснительныхъ для личности старыхъ формъ жизни, но не указываетъ новыхъ. Между тѣмъ какія-либо формы неизбѣжны, онѣ появятся сами собой. Нужно постараться, чтобы онѣ были не хуже прежнихъ. Гдѣ-же искать наилучшихъ? Старая цивилизація казалась негодной въ корнѣ, не думали болѣе о ея частичной перестройкѣ, рѣшились возвратиться къ природному состоянію, исходному пункту всякой цивилизаціи. Такъ возникаетъ культъ природы. Умѣть прислуши-

Digitized by Google

ваться къ ея голосу, слѣдовать ея внушеніямъ—вотъ высшая мудрость человѣка. Отсюда вниманіе и любовь къ классамъ и народамъ, живущимъ простою, безыскусственною, близкою къ природѣ жизнью. Отсюда-же и культъ генія, т. е. необыкновенно одареннаго отъ природы человѣка. Свободный отъ предвзятостей извращенной культуры, прислушиваясь лишь къ голосу самой натуры, говорящей въ немъ сильнѣе, чѣмъ въ другихъ людяхъ, именно геній призванъ быть основателемъ и законодателемъ новой, совершеннѣйшей цивилизаціи. Такъ, имѣемъ мы всѣ важнѣйшія черты Sturm und Drang'a: индивидуализмъ, націонализмъ, культъ чувства, природы и ея любимаго дитяти—генія.

Конечно, ни анакреонтизмъ, ни туманы средневѣковой каббалистики не могли удовлетворить Гете или особенно способствовать развитію его духа и творчества. Зато когда Гердеръ, одинъ изъ главнѣйшихъ родоначальниковъ новаго движенія, ознакомилъ поэта съ существеннѣйшими положеніями своего ученія, геній Гете развернулся во всемъ своемъ блескѣ и сразу вознесъ его на міровую высоту.

Новые взгляды молодой поэтъ усвоилъ себѣ въ 1770—71 годахъ въ Страсбургѣ, гдѣ онъ заканчивалъ свое университетское обученіе. Прежде всего они высказываются въ статьяхъ о нѣмецкой архитектурѣ, отрывки которыхъ принадлежатъ еще къ страсбургской эпохѣ жизни Гете [1]). Въ нихъ онъ проводитъ мысль, что лишь чувство, настроеніе создаетъ художника, и ратуетъ за національное искусство. Въ томъ-же году (или годомъ позже) были написаны поэтомъ двѣ статьи по религіознымъ вопросамъ: „Письмо пастора при*** къ пастору при***“ и „Два важные еще не разъясненные библейскіе вопроса, впервые основательно рѣшенные однимъ сельскимъ священникомъ изъ Швабіи“ [2]). Онѣ привлекли на ихъ автора вниманіе знаменитаго въ то время проповѣдника Лафатера именно потому, что Гете въ нихъ первенствующее мѣсто въ религіи отводитъ чувству. Вслѣдъ за Гердеромъ, въ довѣріи къ себѣ, къ правильности своего чувства, онъ восклицаетъ: „Вѣра есть ощущеніе божественной любви, чувство—все“. И лирическія произве-

[1]) Heinemann, стр. 125
[2]) Ib., стр. 123.

Digitized by Google

денія, писанныя въ Страсбургѣ, вѣрны этимъ завѣтамъ. По содержанію они стремятся выражать состояніе души поэта, а по формѣ—приблизиться къ народной пѣснѣ. Насколько это стремленіе удалось, показываетъ слѣдующій фактъ. Одну изъ своихъ пѣсенокъ Гете передалъ Гердеру въ числѣ другихъ народныхъ пѣсенъ, и Гердеръ, нисколько не сомнѣваясь въ ея подлинности, помѣстилъ и ее въ своемъ сборникѣ произведеній народной поэзіи.

Гораздо болѣе значенія и для самого поэта и для германской литературы имѣла появившаяся въ печати лѣтомъ 1773 г. трагедія „Гецъ фонъ Берлихингенъ". Первая мысль о ней явилась у Гете еще въ Страсбургѣ. Въ декабрѣ 1771 г. былъ уже готовъ первый набросокъ ея подъ названіемъ: „Исторія Готфрида фонъ Берлихингенъ". Подъ вліяніемъ Гердера она подверглась значительной переработкѣ, закончившейся лишь въ февралѣ 1773 г.

Прежде всего эта трагедія—произведеніе вполнѣ національное: 1) сюжетъ ея заимствованъ изъ эпохи, чрезвычайно важной въ исторіи Германіи, 2) въ ея героѣ Гете идеализировалъ одного изъ послѣднихъ представителей рыцарства, которое является однимъ изъ характернѣйшихъ явленій германскаго средневѣковья. Онъ ставитъ даже въ причинную связь паденіе политическаго могущества Германіи съ упадкомъ рыцарства. Его императоръ цѣнитъ Геца, Зельбица и Сикингена, именно какъ опору своей военной мощи. „Я очень хотѣлъ бы",—говоритъ онъ Вейслингену пощадить этихъ людей. Они храбры и благородны. Если бы я велъ войну, они были бы со мной въ полѣ" [1]). Поэтъ восхваляетъ „достоинство свободнаго рыцаря, который зависитъ лишь отъ Бога, своего императора и себя самого" [2]). Онъ думаетъ, что, если бы всѣ походили на его героя, то тогда именно и наступилъ бы для Германіи золотой вѣкъ. „Да здравствуетъ свобода! И если она насъ переживетъ",—говоритъ Гецъ соратникамъ,—„мы можемъ умереть спокойно. Вѣдь мы духовно видимъ счастливыми нашихъ внуковъ и императоровъ нашихъ внуковъ. Если бы слуги служили князьямъ такъ благородно и свободно, какъ вы мнѣ, если бы князья служили императору такъ, какъ я служилъ бы ему.

---

[1]) Gœthes-Werke. Bd. 8. Стр. 82.

[2]) Ib., стр. 31.

Digitized by Google

Тогда (все) было бы совершенно иначе", доканчиваетъ Георгъ [1]). Но эта блаженная пора не настала. Усилія духовенства, ученыхъ юристовъ [2]), князей [3]), торговаго и промышленнаго сословія, представляемаго имперскими городами [4]), сломили силу рыцарства. Этимъ поэтъ объясняетъ упадокъ нѣмецкаго могущества. Умирающій Гецъ, предсказывая печальную судьбу Германіи, высказываетъ собственныя мысли автора: „Умри, Гецъ! Ты пережилъ самого себя, пережилъ благородныхъ. Наступаютъ времена обмана, ему дана свобода. Негодяи будутъ править помощью хитрости и благородный упадетъ въ ихъ сѣти". „Благородный мужъ!" восклицаетъ Гете устами Маріи. „Благородный мужъ! Горе вѣку, который отвергъ тебя" [5])! И это мнѣніе не только героевъ піесы, но и самого автора. 28 ноября 1771 года онъ пишетъ Зальцману: „Я драматизирую исторію благороднѣйшаго мужа, спасаю память доблестнаго человѣка" [6]).

Наконецъ, и восхищеніе, съ которымъ эта драма была встрѣчена въ Германіи и которое она до сихъ поръ вызываетъ у нѣмецкихъ читателей, показываетъ, что поэтъ сумѣлъ затронуть интимнѣйшія струны нѣмецкаго сердца. Это лучше всего подтверждаетъ, что „Гецъ фонъ Берлихингенъ" — произведеніе глубоко національное.

Далѣе, въ своей драмѣ Гете является борцомъ за свободу творчества. Онъ отвергаетъ условныя правила неоклассическаго театра, не обращаетъ вниманія даже на необходимѣйшія требованія сцены. Слѣдуя лишь порывамъ творческаго воображенія, онъ пишетъ „Lesedrame", въ которой не только не соблюдены единства мѣста и времени, но нѣтъ и единства дѣйствія. Въ противовѣсъ неоклассицизму, избѣгавшему ужасныхъ сценъ и тогда, когда онѣ были необходимы по ходу піесы, онъ наполняетъ „Геца" всякаго рода злодѣйствами. И въ переработанномъ видѣ она приводила въ негодованіе Лессинга массой эпизодическихъ лицъ и происшествій.

---

[1]) Ib., стр. 114.
[2]) Ib., стр. 34—41.
[3]) Ib., стр. 113.
[4]) Ib., стр. 57 и 80—81.
[5]) Ib., стр. 169.
[6]) Ib, Abt. IV, Briefe, Bd. 2, стр. 7.

Digitized by Google

Что жъ бы сказалъ онъ, если бы прочелъ „Исторію Готфрида“? Въ ней мы находимъ еще другіе, откинутые впослѣдствіи эпизоды: любовь къ Адельгейдѣ Сикингена, цыганскаго юноши, внезапную страсть мстителя, посланнаго тайнымъ судомъ. Рядъ сценъ оказался впослѣдствіи выброшенъ: „Рейхстагъ въ Аусбургѣ“ [1]), „Ночь. Дикій лѣсъ. Францъ. Сикингенъ. Рыцари“ [2]), „Прихожая Адельгейды.— Францъ. — Адельгейда. Сикингенъ. — Вейслингенъ. Адельгейда“ [3]), „Тюрьма. Готфридъ. Елизавета“ [4]), „Замокъ Вейслингена. Адельгейда. Францъ“ [5]), „Тамъ-же. Елизавета. Марія“ [6]), „Спальня Адельгейды. Убійцы“ [7]). Другія замѣнены новыми и подверглись значительнымъ измѣненіямъ для приданія піесѣ большаго единства: „Ночь. Дикій лѣсъ. Цыганки.—Полковникъ. Четыре цыгана.—Адельгейда“ [8]), „Ночь. Полуразрушенная часовня“ [9]), „Прихожая Адельгейды. Францъ. Адельгейда“ [10]), „Замокъ Адельгейды. Адельгейда. Францъ въ ея объятіяхъ“ [11]), „Замокъ Вейслингена. Вейслингенъ.—Марія.—Дѣвушка“ [12]), „Гостинница. Марія. Лерзе“ [13]). Мало того, „Готфридъ“ наполненъ грубымъ, отталкивающимъ, ужаснымъ. Герои піесы – одинъ безъ руки, другой безъ ноги. Засосанный болотомъ солдатъ, грабежи, схватки, дикій цыганскій таборъ, необузданная, доходящая до насилія страсть цыгана къ Адельгейдѣ, страшныя жестокости возставшихъ крестьянъ, отравленіе Вейслингена, Франца, подробное изображеніе его конвульсій [14]), удавленіе Адельгейды— все это мучитъ и гнететъ наше воображеніе, терзаетъ нашу душу. Многое изъ этого было выброшено и смягчено въ послѣдующей переработкѣ. Но въ томъ именно и заключалась заслуга Гете для

---

[1]) Gœthes-Werke. Bd. 39, стр. 79—84.
[2]) Ib., стр. 146—148.
[3]) Ib., стр. 162—165.
[4]) Ib., стр. 165—167.
[5]) Ib., стр. 168—169.
[6]) Ib., стр. 169—170.
[7]) Ib., стр. 182—184.
[8]) Ib., стр. 140—145.
[9]) Ib., стр. 148—154.
[10]) Ib., стр. 154—156.
[11]) Ib., стр. 170—172.
[12]) Ib., стр. 172—178.
[13]) Ib., стр. 180—181.
[14]) Объ этомъ см. ib., стр. 175.

Digitized by Google

своего времени, что онъ огонь вдохновенья, чувство, одушевляющее поэта, поставилъ выше разсудочныхъ правилъ. Эта масса лишнихъ сценъ, эпизодическихъ лицъ и происшествій проистекаетъ изъ этого именно источника. Поэтому правъ Heinemann, когда цѣнитъ „Готфрида", какъ выраженіе революціоннаго направленія въ литературѣ, извѣстнаго подъ именемъ Sturm und Drang'a, еще выше, чѣмъ „Геца" [1]). Любимую свою мысль, что чувству принадлежитъ первенствующая роль въ поэтическомъ творчествѣ, Гете вложилъ и въ уста одного изъ героевъ драмы. „Такъ, я чувствую въ это мгновенье"—восклицаетъ Францъ,—что дѣлаетъ поэтомъ? Полное, однимъ чувствомъ преисполненное сердце!" [2]).

Не менѣе важное значеніе имѣетъ проповѣдуемый этимъ произведеніемъ культъ личности. Гете самъ говоритъ о причинѣ своихъ симпатій къ Гецу: „Фигура грубаго благомыслящаго самоуправца въ эпоху дикой анархіи возбуждала мое глубочайшее сочувствіе" [3]). Разсказывая объ общественныхъ стремленіяхъ литературы того времени, поэтъ иронизируетъ: „Ни съ какимъ внѣшнимъ врагомъ бороться не приходилось; тогда стали создавать себѣ тирановъ, и для этого должны были послужить моделью сперва въ общемъ, а затѣмъ мало по малу и въ частностяхъ князья и ихъ придворные" [4]). „Поскольку эта страсть захватила и меня, я стремился вскорѣ же освободиться отъ нея въ „Гецѣ фонъ Берлихингенъ", въ которомъ я изображалъ, какъ въ дикія времена благомыслящій и благородный человѣкъ рѣшился стать на мѣстѣ закона и исполнительной власти" [5]). Такимъ образомъ поэтъ ставитъ личность выше государственно-правовыхъ отношеній. Ея внутреннее чувство уполномачиваетъ ее на все. Всякому, читавшему Геца, характеристика героя пьесы, данная Гете, не потребуетъ подтвержденій. Вся драма изображаетъ рядъ самоуправствъ Берлихингена, предпринятыхъ отчасти для возстановленія справедливости, отчасти чтобъ отомстить врагамъ и тѣмъ поддержать свое достоинство. Но не только „благомыслящія" личности привлекали вниманіе и симпатіи молодого автора. Адельгейда, типъ хищной, честолюбивой и сладо-

---

[1]) Heinemann. Стр. 175.
[2]) Gœthes-Werke. Bd. 8, стр. 50.
[3]) Ib., Bd. 27, стр. 321. „Dichtung und Wahrheit", ч. II, кн. 10-я.
[4]) Ib, Bd. 28, стр. 142. „Dichtung und Wahrheit", ч. III, кн. 12-я.
[5]) Ib., стр. 142.

Digitized by Google

страстной женщины, искусная интриганка, соблазнительница Сикингена, Вейслингена, Франца, убійца обоихъ послѣднихъ,—не можетъ быть, конечно, причислена къ разряду таковыхъ. Между тѣмъ она явно пользуется любовью своего творца. „Къ концу",—признается Гете,—„меня безсознательно увлекла удивительная страсть. Пока я старался изобразить Адельгейду достойной любви, я самъ влюбился въ нее. Невольно мое перо посвятило себя только ей, интересъ къ ея судьбѣ взялъ перевѣсъ, и такъ какъ Гецъ и безъ того къ концу (піесы) остается безъ дѣятельности и возвращается затѣмъ лишь для неудачнаго участія въ крестьянской войнѣ, то вполнѣ естественно, что плѣнительная женщина вытѣснила его у автора, который, стряхнувъ искусственныя оковы, думалъ испробовать себя на новомъ поприщѣ" [1]). Что же плѣнило въ этой фигурѣ ея автора? Очевидно, ей нельзя приписывать „благомысленность", какъ Гецу. Нужно искать привлекшихъ его чертъ въ чемъ-то другомъ. Этими чертами являются мощь и энергія характера Адельгейды, грандіозность ея честолюбивыхъ замысловъ, смѣлость и рѣшительность, не останавливающіяся для ихъ достиженія ни передъ чѣмъ, словомъ, могучая индивидуальность героини. Это именно, наряду съ ея неотразимой красотой, и увлекаетъ идеальнаго рыцаря Сикингена, который восклицаетъ, обращаясь къ Адельгейдѣ: „Ты живешь здѣсь въ кругу самыхъ горделивыхъ предпріятій!... Ты была бы достойна трона" [2]). Эти слова можно считать выражающими взглядъ на героиню піесы самого Гете.

Итакъ, это первое крупное произведеніе Гетевскаго Sturm und Drang'a обнаруживаетъ слѣдующія черты: введеніе національнаго элемента, освобожденіе поэтическаго чувства отъ необходимости считаться съ какими-бы-то ни было теоретически выведенными стѣснительными для него правилами, перенесеніе въ государственной жизни центра тяжести на личность, внутреннее убѣжденіе которой ставится выше закона, наконецъ, культъ могучей индивидуальности.

Шесть мѣсяцевъ спустя послѣ выхода въ свѣтъ „Геца" его авторомъ было начато другое произведеніе, составляющее какъ-бы дополненіе къ первому. Оконченное въ мартѣ 1774 года, оно по-

[1]) Ib., стр. 199. „Dichtung und Wahrheit" ч. III, кн. 13-я.
[2]) Ib., Bd. 39, стр. 163.

Digitized by Google

явилось въ печати лишь въ сентябрѣ того-же года и произвело еще большее впечатлѣніе, чѣмъ „Гецъ фонъ Берлихингенъ“. Мы имѣемъ въ виду знаменитый романъ въ письмахъ: „Страданія молодого Вертера“.

Никто не станетъ спорить, что Вертеръ глубоко національненъ. Прочувствованныя картины нѣмецкой природы, вѣрное изображеніе общественнаго строя Германіи, масса лицъ, какъ бы выхваченныхъ изъ окружавшей поэта жизни, наконецъ созданіе такого типа, какъ Лотта, – все подтверждаетъ это. Примѣрная дочь, добродѣтельная невѣста, заботливая сестра, сентиментальная почитательница Клопштока[1]) и Оссіана[2]) и вмѣстѣ съ тѣмъ образцовая хозяйка, сама нарѣзывающая дѣтямъ тартинки и посылающая Вертера съ шестомъ на дерево сбивать плоды, она до сихъ поръ привлекаетъ къ себѣ всѣ симпатіи нѣмецкихъ критиковъ и читателей, рисуясь для многихъ изъ нихъ недосягаемымъ идеаломъ[3]). И разлитая по всему произведенію преувеличенная чувствительность также легче всего найдетъ дорогу именно къ нѣмецкому сердцу.

Но для насъ важнѣе всего то новое, что „Вертеръ“ даетъ сравнительно съ „Гецомъ“. Гецъ видитъ причину всѣхъ бѣдъ лишь во властолюбіи князей и епископовъ. Пусть лишь вновь появятся нѣсколько благородныхъ князей, какихъ Гецъ зналъ ранѣе,—и Германія вновь исполнится благоденствія[4]). Все дѣло такимъ образомъ въ личности, а не въ системѣ. Вертеръ же борется противъ самой цивилизаціи своего времени. Ея представитель, болѣе культурный слой общества, подвергается его безпощаднымъ насмѣшкамъ. Люди интеллигенціи кажутся ему неразумными дѣтьми, которыя сами не знаютъ, чего они хотятъ, и что имъ нужно: „Они, словно дѣти, шатаются кругомъ по земному шару и, какъ тѣ, не знаютъ, откуда они пришли и куда они идутъ, такъ же мало стремятся къ истиннымъ цѣлямъ, такъ же управляются помощью бисквитовъ, пирожныхъ и березовыхъ розогъ. Этому никто не хочетъ вѣрить, а мнѣ кажется, это можно осязать руками“. „Они, словно дѣти, живутъ безтолково, таскаютъ вездѣ своихъ куколъ, одѣваютъ

---

[1]) Ibid., Bd. 19, стр. 36.
[2]) Ibid. стр. 165—176.
[3]) Heinemann, стр. 192.
[4]) Goethes-Werke. Bd. 8, стр. 114—115.

Digitized by Google

и раздѣваютъ ихъ и съ большимъ почтеніемъ скользятъ вокругъ ящика, гдѣ мама заперла пирожныя, а если, наконецъ, захватятъ желаемое, то уписываютъ за обѣ щеки и кричатъ: „Еще!“... Они своимъ ничтожнымъ интересамъ или, пожалуй, страстямъ даютъ великолѣпныя названія и прописываютъ ихъ человѣческому роду, какъ чудовищныя операціи, (необходимыя) для его здравія и благополучія“ [1]). Итакъ, люди не знаютъ настоящихъ, достойныхъ цѣлей, они блуждаютъ вмѣсто того, чтобы идти правильнымъ путемъ. Ихъ идеалы и стремленія—не серьезное дѣло, а куклы и игрушки, громкія названія которыхъ служатъ лишь прикрытіемъ ихъ пустоты или, еще хуже, недобросовѣстности. Вертеру душно и тяжело въ этомъ обществѣ, въ этой „темницѣ“ [2]), въ этомъ „печальномъ гнѣздѣ“ [3]). „Не распространяй этого“, заканчиваетъ юноша одно изъ своихъ писемъ другу: „Есть люди, которые истолкуютъ это въ худую сторону“ [4]). „Я завязалъ всяческія знакомства“,—начинаетъ онъ другое,—„но общества еще не нашелъ“ [5]). „Мнѣ встрѣчались порой на пути иные кривляки-оригиналы, въ которыхъ все несносно, но невыносимѣе всего ихъ изъявленія дружбы“ [6]). „Какъ изсохли мои чувства!“ восклицаетъ онъ, измученный суетой и пустотой окружающихъ его: „Ни мгновенья полноты сердца! ни одного блаженнаго часа! ничего! ничего! Я стою, словно предъ ящикомъ съ рѣдкостями, и смотрю, какъ человѣчки и лошадки движутся предо мной, и часто спрашиваю себя, не оптическій-ли это обманъ. Я играю съ ними, или скорѣе, со мной играютъ, какъ съ маріонеткой; я хватаю иной разъ моего сосѣда за деревянную руку и съ ужасомъ отскакиваю“ [7]). „За все время, которое я (нахожусь) здѣсь“,—жалуется Вертеръ въ другой разъ,—„на небѣ не появилось для меня ни одного прекраснаго дня, котораго бы мнѣ кто-нибудь не испортилъ и не сдѣлалъ противнымъ“ [8]). Всю дѣятельность этого общества онъ сводитъ къ нулю, находитъ ее равно-

---

[1]) Gœthes-Werke. Bd. 19, стр. 15.
[2]) Ib., стр. 16.
[3]) Ib., стр. 96.
[4]) Ib., стр. 10.
[5]) Ib., стр. 11.
[6]) Ib., стр. 14.
[7]) Ib., стр. 96—97.
[8]) Ib., стр. 98.

Digitized by Google

сильной безцѣльному считанію гороха или чечевицы: „Моя мать, говоришь ты, желала-бы отъ меня дѣятельности. Это заставило меня разсмѣяться. Развѣ я теперь не дѣятеленъ? И въ сущности не все-ли равно: считаю-ль я горохъ или чечевичу? Все на свѣтѣ сводится къ вздору“ [1]). Но все это относится лишь къ интеллигенціи. Ея суетѣ Вертеръ противопоставляетъ истинную, жизненную дѣятельность и довольство бюргера, превращающаго свой садикъ въ рай рабочаго, который, задыхаясь, несетъ свою ношу [2]). „Вы.. мнѣ такъ много напѣли о дѣятельности. Дѣятельность“! иронически восклицаетъ герой романа: „Если тотъ, кто садитъ картофель и ѣздитъ въ городъ продавать свою рожь, дѣлаетъ не больше, чѣмъ я, то я готовъ еще десять лѣтъ отработать на этой галерѣ, къ которой я теперь прикованъ“ [3]).

Но въ чемъ-же причины недовольства Вертера современнымъ образованнымъ обществомъ? Онъ является борцомъ за попираемыя тѣмъ права личности, чувства и природы.

Больше всего возмущаетъ героя недостатокъ въ общественной жизни свободы. „Капелька свободы, которая имъ осталась, такъ пугаетъ ихъ, что они изыскиваютъ всѣ средства отдѣлаться отъ нея“ [4]). Онъ не хочетъ служить, такъ какъ его возмущаетъ иго, которое налагается общественными условіями на каждаго общественнаго дѣятеля [5]). Особенно приводятъ Вертера въ негодованіе сословныя различія. „Что меня болѣе всего раздражаетъ“, — сознается онъ другу,—„такъ это фатальныя гражданскія отношенія (die fatalen bürgerlichen Verhältnisse). Хотя я хорошо знаю, какъ необходимо различіе сословій, какъ много преимуществъ оно создало мнѣ самому, но только оно не должно стоять мнѣ на дорогѣ какъ разъ (тамъ), гдѣ я могъ-бы еще насладиться каплей радости, отблескомъ счастья на этой землѣ“ [6]). Положимъ тутъ нѣтъ рѣшительнаго отверженія сословности, какъ у Руссо. Вертеръ непрочь сохранить свои преимущества и раздражается лишь тогда, когда чужія преимущества становятся поперекъ дороги ему самому. Но направляя

---

[1]) Ib., стр. 56.
[2]) Ib., стр. 15.
[3]) Ib., стр. 93.
[4]) Ib., стр. 12.
[5]) Ib, стр. 56, 93.
[6]) Ibid. стр. 94.

Digitized by Google

свои усилія противъ всесильнаго и высокомѣрнаго дворянства, онъ этимъ служилъ общему дѣлу равенства. „Эта нація ему противна“ [1]). Онъ обзываетъ ее „дворянскимъ пометомъ“. Портреты лицъ высшаго круга, которые набрасываетъ Вертеръ, лучше всего рисуютъ его отношенія къ дворянству. Все ставится имъ въ упрекъ—не только нравственные, но и физическіе недостатки, даже скудость матеріальныхъ средствъ [2]). Негодованіе героя поднимается до крайнихъ предѣловъ послѣ скандала на вечерѣ у графа К*, когда его попросили удалиться изъ титулованнаго общества. Причиной скандала было высокое мнѣніе Вертера о личномъ достоинствѣ человѣка. Ему и въ голову не приходило, что подчиненному человѣку, незнатному не мѣсто среди аристократовъ. Гордый своими талантами и довѣріемъ графа, своего начальника, онъ никакъ не ожидалъ возможности столь позорнаго приглашенія [3]). Взбѣшенный обидой, онъ исполняется жаждой мести и крови: „Я бѣсновался про себя. Я хотѣлъ, чтобы кто-нибудь осмѣлился упрекнуть меня въ этомъ для того, чтобъ я могъ проколоть ему тѣло шпагой; если-бы я увидѣлъ кровь, мнѣ стало-бы легче“ [4])

Но и въ другихъ случаяхъ Вертеръ является всегда защитникомъ права личности на самоопредѣленіе въ самомъ широкомъ смыслѣ. Онъ требуетъ невмѣшательства окружающихъ въ ея жизнь и дѣятельность: „Я охотно предоставляю другимъ идти своей дорогой, если-бъ только и они могли предоставить мнѣ идти своей“ [5]). Цѣлыя страницы посвящены защитѣ часто оспариваемаго права человѣка располагать своею жизнью [6]). Онъ пытается обезоружить своего главнаго противника въ этомъ вопросѣ—христіанство: „Могъ-ли бы сердиться отецъ — человѣкъ, если-бы его нежданно вернувшійся сынъ бросился ему на шею и воскликнулъ: я опять тутъ, мой отецъ! Не сердись, что я прервалъ путешествіе, которое я долженъ былъ согласно твоей волѣ продолжать далѣе. Міръ вездѣ одинаковъ, за трудомъ и работой (слѣдуетъ) награда и радость; но что мнѣ въ этомъ? Мнѣ хорошо лишь (тамъ), гдѣ ты; предъ твоимъ лицомъ

---

[1]) Ib., стр. 101.
[2]) Ib., стр. 93—95, 101—105.
[3]) Ib. стр. 101—102.
[4]) Ib. стр. 106.
[5]) Ib., стр. 94.
[6]) Ib., стр. 65—72, 106, 125, 159—160 и др.

Digitized by Google

хочу я страдать и наслаждаться. -- А Ты, милый небесный Отецъ, неужели Ты оттолкнулъ-бы его отъ Себя“ [1])? Здѣсь самоубійство выставляется даже заслугой, какъ стремленіе горячей любви сына къ скорѣйшему соединенію съ Отцомъ. Самъ Вертеръ доставляетъ своему сердцу все, что ему пожелается: „И я обхожусь съ моимъ сердечкомъ, какъ съ больнымъ ребенкомъ; каждое желаніе дозволено ему“ [2]). Такъ поступать--естественнѣйшее побужденіе человѣчества. „Захватъ есть однако естественнѣйшее стремленіе человѣка. Развѣ дѣти не хватаютъ всего, что имъ взбредетъ въ голову“ [3])? Поэтому оно и не заслуживаетъ осужденія.

Дѣло доходитъ до опраздания насильственныхъ поступковъ надъ другими. Вертеръ несогласенъ съ мыслью Альберта, что есть дѣйствія безусловно дурныя, какими-бы причинами они не вызывались. Не шаблонъ обычной морали, внутреннее состояніе человѣка опредѣляетъ цѣну его поступка: хорошъ онъ или дурень? „Вы, люди“ — восклицаетъ онъ, — „говоря о чемъ-либо, тотчасъ должны изрекать: это глупо, это умно, это хорошо, а то дурно! А что говорить все это? Развѣ Вы изслѣдовали для этого внутреннія условія поступка? Умѣете-ли Вы съ опредѣленностью развить причины, почему оно случилось, почему должно было случиться? Если-бы вы знали это, вы не были-бы такъ поспѣшны съ вашими приговорами“ [4]). Эта теорія вскорѣ приводится въ дѣйствіе. Попытка влюбленнаго батрака силою овладѣть своею хозяйкой вызываетъ у Вертера полное сочувствіе, даже восторгъ. Сила и рѣшительность этой страсти кажется ему достойнымъ образцомъ подражанія. „Эта любовь, эта вѣрность, эта страсть такимъ образомъ не поэтическій вымыселъ. Она живетъ, она существуетъ въ своей величайшей чистотѣ въ классѣ людей, который мы зовемъ необразованнымъ, грубымъ. Мы образованные — въ ничто преобразованные! Читай, мой милый, и думай при этомъ, что это исторія и твоего друга. Да, со мной такъ случилось, со мной такъ будетъ, а я и въ половину не такъ благороденъ, и въ половину не такъ рѣшителенъ, какъ этотъ бѣдный несчастливецъ, съ которымъ я почти не отваживаюсь себя

---

[1]) Ibid., стр. 138.
[2]) Ibid., стр. 10.
[3]) Ib., стр. 127.
[4]) Ib., стр. 66.

Digitized by Google

сравнивать“ [1]). Но мысль сравниться съ нимъ западаетъ Вертеру въ душу. Мы присутствуемъ при рядѣ его сомнѣній и колебаній. Иногда его намѣреніе силой овладѣть Лоттою кажется ему „естественнѣйшимъ побужденіемъ человѣчества“, и онъ ободряетъ себя примѣромъ дѣтей, хватающихъ все, что имъ понравится [2]). Иногда-же, повидимому, онъ признаетъ свое желаніе грѣхомъ, но тутъ-же въ раздумьи, какъ-бы сомнѣваясь, прибавляетъ: „грѣхъ-ли“ [3])? Наконецъ, колебанія кончаются, слѣдуетъ сцена поцѣлуя, возмущающая всю вѣрность долгу и душевную чистоту Лотты, затѣмъ разрывъ и самоубійство Вертера. Даже двойное убійство, совершенное отвергнутымъ работникомъ, вызываетъ въ героѣ романа сочувствіе главнымъ образомъ не къ жертвамъ, а къ виновнику преступленія: „Его охватило невыразимое желаніе спасти этого человѣка. Онъ чувствовалъ, что тотъ такъ несчастенъ, онъ находилъ его, какъ преступника, такимъ невиннымъ, онъ такъ глубоко входилъ въ его положеніе, что сталъ твердо вѣрить, что и другихъ убѣдитъ въ этомъ“ [4]). Культъ личности въ полномъ расцвѣтѣ. Личность Геца поставлена выше закона, Адельгейда, не смотря на свои преступленія, безсознательно для своего творца увлекаетъ его мощными чертами своего характера. Въ Вертерѣ человѣкъ ставится выше общественныхъ отношеній и перегородокъ, и дѣлается попытка смягчить строгія требованія обычной морали, приспособивъ ее къ единичному индивидууму. Его чувство дѣлается единственнымъ мѣриломъ нравственной цѣнности поступка.

Тутъ мы соприкасаемся съ областью чувства. И этотъ девизъ написанъ на знаменахъ Вертера. Онъ такъ переполненъ чувствомъ, что оно, если можно такъ сказать, брыжжетъ изъ всѣхъ поръ его и иногда переходитъ въ приторнѣйшую чувствительность. Тому, кто читалъ этотъ романъ, подтвержденія не понадобятся. Отзывъ Вертера о самомъ себѣ вполнѣ справедливъ. „А какъ часто я убаюкивалъ свою возмущенную кровь, пока она успокоится. Вѣдь ты не видалъ ничего столь неравномѣрнаго, столь непостояннаго, какъ это сердце. Милый! тебѣ-ли говорю это я, тебѣ, который такъ часто

---

[1]) Ib., стр. 119.
[2]) Ib., стр. 127.
[3]) Ib., стр. 133.
[4]) Ib., стр. 146.

Digitized by Google

сносилъ бремя зрѣлища, какъ я отъ грусти переходилъ къ разнузданной веселости и отъ сладкой меланхоліи къ гибельной страсти“ [1])?

Сердце его кумиръ. Ему онъ дозволяетъ все и цѣнитъ его превыше всего. Онъ недоволенъ княземъ: „Онъ цѣнитъ мой умъ и мои таланты болѣе, чѣмъ это сердце, а оно моя единственная гордость, единственный источникъ всего, всѣхъ силъ, всѣхъ радостей и всей скорби. Ахъ, что я знаю, можетъ знать каждый—мое сердце имѣю я одинъ“ [2])! Чувство составляетъ всю силу генія. Поэтому ограничивающія чувство правила разсудка ограничиваютъ и геній. „Въ пользу правилъ можно сказать многое, приблизительно то же, что и въ похвалу гражданскаго общества. Человѣкъ, который воспитается на нихъ, никогда не создастъ чего-либо безвкуснаго или дурного, какъ и тотъ, кто позволяетъ себя формировать законамъ и приличіямъ, никогда не можетъ стать несноснымъ сосѣдомъ или выдающимся злодѣемъ. Но всякое правило, что бы тамъ ни гововорили, разрушаетъ истинное чувство природы и истинное выраженіе его“ [3]). Поэтому человѣкъ, который, повинуясь голосу разсудка, умѣрилъ проявленіе своего чувства, годенъ лишь въ чиновники—творческой мысли отъ него нечего ждать [4]). Авторъ, исправляющій свое произведеніе въ угоду разсудочнымъ соображеніямъ, необходимо вредитъ себѣ: „Первое впечатлѣніе овладѣваетъ нашими симпатіями, а человѣкъ такъ устроенъ, что его можно убѣдить и въ самомъ удивительномъ... Горе тому, кто его (свое произведеніе) вновь выскрабываетъ и выглаживаетъ“ [5]).

Вертеръ вообще противъ книжнаго знанія и разсудочности. Онъ отказывается отъ книгъ, которыя предлагаетъ ему другъ, находя достаточнымъ имѣть „сердце, кипящее черезъ край“ [6]). „Человѣкъ разсудка“ для него порицаніе [7]). И онъ очень не жалуетъ такихъ людей, въ особенности, если они кичатся своими знаніями.

---

[1]) Ib., стр. 10.
[2]) Ib., стр. 111.
[3]) Ib., стр. 17—18.
[4]) Ib., стр. 18.
[5]) Ib., стр. 73.
[6]) Ib., стр. 10.
[7]) Ib., стр. 111—112.

Digitized by Google

Молодой Ф* [1]), докторъ [2]), князь [3]), ученая жена пастора [4]), Альбертъ именно этимъ отталкиваютъ его. Наоборотъ графа Вертеръ уважаетъ именно за то, что „въ его обхожденіи просвѣчивается такъ много чувствительности къ дружбѣ и любви“ [5]). Въ Лоттѣ его плѣняетъ способность безъ всякой рефлексіи всѣмъ сердцемъ отдаваться настроенію. „Ее нужно видѣть въ танцахъ! Если-бъ ты видѣлъ, какъ она всѣмъ сердцемъ и всею душою отдается имъ. Все ея тѣло—одна гармонія. Она такъ беззаботна, такъ искренна, словно бы въ этомъ для нея было все, словно бы она ни о чемъ болѣе не думала, ничего не чувствовала; и конечно въ это мгновенье все прочее исчезаетъ для нея“ [6]). И во влюбленномъ работникѣ-убійцѣ его прельщаетъ именно неразсуждающая сила страсти. Онъ хочетъ видѣть въ разсудкѣ вообще корень зла человѣческаго. Встрѣтивъ сумашедшаго, счастливаго въ своемъ безуміи, Вертеръ восклицаетъ: „Господи на небеси! неужели ты опредѣлилъ въ судьбу людямъ, чтобъ они были счастливы только пока не придутъ въ разумъ или когда наконецъ опять его потеряютъ“ [7]).

Далѣе, романъ вводитъ культъ природы. „Письма Вертера наполнены описаніями ея, причемъ картины природы тѣсно переплетаются съ душевнымъ состояніемъ его. Вспомнимъ хоть замѣчательное письмо его отъ 18 августа: „Неужели такъ должно быть, чтобы то, что составляетъ отраду человѣка, превращалось въ источникъ страданія. Теплое чувство любви къ живой природѣ, которымъ полно было мое сердце, переполняло меня такою нѣгою, преобразовывало міръ кругомъ меня въ рай, а теперь оно обращается для меня въ невыносимаго истязателя, въ духа-мучителя, который всюду преслѣдуетъ меня. Бывало, я обозрѣвалъ съ этой скалы плодоносную равнину за рѣкою вплоть до тѣхъ холмовъ и видѣлъ, какъ все кругомъ меня пускало ростки и наливалось. Я видѣлъ тѣ горы, отъ подошвы до макушки одѣтыя высокимъ густымъ лѣсомъ, тѣ долины съ ихъ многочисленными извилинами,

---

[1]) Ib.„ стр. 13.
[2]) Ib., стр. 40,
[3]) Ib., стр. 107, 111—112.
[4]) Ibid., стр. 122—123.
[5]) Ib., стр. 91.
[6]) Ib., стр. 31.
[7]) Ib., стр. 136.

Digitized by Google

осѣненныя прелестнѣйшими рощами. Тихая рѣка скользила вдаль между лепечущимъ тростникомъ и отражала прелестныя облака, которыя кроткій вечерній вѣтерокъ несъ, баюкая, по небу. Я слышалъ птицъ, оживлявшихъ вокругъ меня лѣсъ. Въ послѣднемъ красномъ лучѣ солнца весело танцовали милліонные рои комаровъ, и его послѣднее мигающее мерцанье вызывало жужжащаго жука изъ его травы на свободу. И на землѣ вокругъ меня привлекали мое вниманіе та-же разноголосица и дѣятельность, и мохъ, добывавшій съ борьбою свою пищу изъ моей суровой скалы, и дрокъ, поросшій по склонамъ сухихъ песчанныхъ холмовъ, обнаруживали мнѣ внутреннюю, горячую, святую жизнь природы: какъ обнималъ я все это своимъ теплымъ сердцемъ. Я чувствовалъ себя среди льющейся чрезъ край полноты жизни, словно обожествленнымъ. Величественные образы безконечнаго міра волновались, все оживляя, въ моей душѣ. Огромныя горы вставали кругомъ меня, пропасти лежали предо мною, потоки низвергались внизъ, рѣки стремились подо мной, и лѣсъ и горы звучали. И я видѣлъ, какъ въ глубинахъ земли вмѣстѣ дѣйствуютъ и создаютъ всѣ онѣ, непостижимыя силы (природы). И вотъ на землѣ подъ сводомъ небеснымъ кишатъ поколѣнія разнообразныхъ созданій. Все населено тысячами фигуръ. И люди собираются себѣ въ домикъ, и безопасны, и гнѣздятся въ немъ, и господствуютъ, по ихъ понятію, надъ обширнымъ міромъ. Жалкій глупецъ! Ты все это такъ мало цѣнилъ, потому что ты былъ такъ малъ.

Теперь... словно завѣса открылась предъ моей душой, и зрѣлище безконечной жизни превратилось для меня въ пропасть вѣчно открытой могилы. Можешь-ли ты сказать: „это существуетъ!“, когда все проходитъ? когда все съ быстротою бури катится мимо, и такъ рѣдко можетъ устоять при всѣхъ усиліяхъ своего существа, когда—ахъ!--все увлекается въ потокъ, тонетъ на дно, раздробляется о скалы. Нѣтъ мгновенія, которое не уничтожало-бы тебя и тебѣ дорогого кругомъ тебя; нѣтъ мгновенья, когда ты не былъ-бы разрушителемъ и не вынужденъ былъ-бы быть имъ. Невиннѣйшая прогулка стоитъ жизни тысячѣ бѣдныхъ червяковъ. Одинъ шагъ разрушаетъ трудныя сооруженія муравьевъ и втаптываетъ въ позорную могилу маленькій міръ. Великія, рѣдкія бѣдствія міра, эти наводненія, которыя смываютъ ваши деревни, эти землетрясенія, которыя разрушаютъ ваши города, они не трогаютъ меня. Мнѣ над-

Digitized by Google

рываетъ сердце уничтожающая сила, которая скрыта въ цѣломъ природы. Она ничего не создала, что не уничтожало бы своего сосѣда, себя самого. Я словно пьянъ отъ ужаса. Небо, земля и ихъ дѣятельныя силы вокругъ меня: я вижу лишь вѣчно поглощающее, вѣчно отрыгающее жвачку чудовище“ [1]).

Такъ-же любитъ Вертеръ и классы общества, живущіе на лонѣ природы и управляющіеся ея законами. Ихъ лишь дѣятельность, какъ мы видѣли, считаетъ онъ единственно полезной. При изображеніи сладости ихъ жизни Вертеръ ударяется въ сентиментальность: „Какъ хорошо мнѣ, что мое сердце можетъ сочувствовать простой, невинной отрадѣ человѣка, который приноситъ на свой столъ имъ самимъ выращенный кочанъ капусты. Не одной капустой, онъ наслаждается въ одно мгновенье всѣмъ: всѣми хорошими деньками, прекраснымъ утромъ, когда онъ ее садилъ; прелестными вечерами, когда онъ поливалъ ее, когда онъ радовался ея быстро подвигающемуся росту“ [2]). Вертеръ наслаждается обстановкой крестьянскаго дворика [3]), стремится пріобрѣсти любовь и довѣріе поселянъ [4]), негодуетъ на лицъ высшихъ классовъ, высокомѣрно относящихся къ нимъ [5]); онъ съ участіемъ относится къ хозяйкѣ деревенской гостинницы [6]), интересуется душевнымъ міромъ и судьбою влюбленнаго батрака [7]), неизвѣстной дѣвушки, кончившей жизнь самоубійствомъ [8]). Иногда онъ доставляетъ себѣ удовольствіе, помогая уборкѣ плодовъ въ садикѣ Лотты [9]), самъ обрывая и приготовляя себѣ на завтракъ горохъ [10]), пособляя дѣвушкѣ поднять на плечо сосудъ съ водою [11]). Всюду чувствуется уваженіе къ этому здоровому и трудящемуся классу, симпатія и интересъ къ его „патріархальной“ и близкой къ природѣ жизни. И Гомера онъ любитъ, какъ изобразителя этой патріархальной, еще не искаженной циви-

---

[1]) Ib., стр. 73—76.
[2]) Ib., стр. 40.
[3]) Ibid., стр. 16.
[4]) Ib., стр. 10.
[5]) Ib, стр. 10.
[6]) Ib., стр. 19—21, 114.
[7]) Ib., стр. 21—23, 115—119, 144—148.
[8]) Ibid., стр. 69—71.
[9]) Ib., стр. 79.
[10]) Ib., стр. 39.
[11]) Ib., стр 11.

Digitized by Google

лизаціи: „Мнѣ нужна колыбельная пѣсня“,—говоритъ Вертеръ—„и ее я нахожу со всею полнотой въ моемъ Гомерѣ“ [1]). Сидя у колодца, куда приходятъ дѣвушки за водою, онъ предается мечтамъ о временахъ, описанныхъ Гомеромъ, когда еще не было такого различія сословій и сами цари занимались тѣми же занятіями, что и рабы ихъ. „Сюда приходятъ“,—пишетъ Вертеръ другу,—„изъ города дѣвушки и берутъ воду, невиннѣйшее и необходимѣйшее занятіе, которое нѣкогда исправляли даже дочери королей. Когда я сижу тутъ, патріархальная идея такъ живо оживляется вокругъ меня, словно они сами, праотцы, заводятъ знакомства и сватаются у этого колодца, словно кругомъ колодца и источника витаютъ благодѣтельные духи“ [2]).

Въ испорченномъ, исковерканномъ ложной цивилизаціей обществѣ Вертеръ съ особою любовью обращается къ дѣтямъ. Они одни еще естественные, не развращенные люди. „Да, дорогой Вильгельмъ“,—пишетъ онъ другу,—„дѣти ближе всего на землѣ моему сердцу... въ нихъ все не испорчено, такъ цѣльно!—всегда, всегда повторяю я золотое слово Учителя людей: „Если вы не будете, какъ одинъ изъ нихъ!“ А теперь, дорогой мой, съ ними, которыя равны намъ, на которыхъ мы должны были взирать, какъ на образецъ, мы поступаемъ, какъ съ подвластными. Они не должны имѣть своей воли!—А у насъ нѣтъ своей? откуда-же наша привилегія?—Мы старше и умнѣе! Благій Боже, Ты съ небесъ видишь старыхъ дѣтей и малыхъ дѣтей, и ничего больше; а которыя Тебя болѣе радуютъ, это уже давно возвѣстилъ Твой Сынъ. Но они вѣрятъ въ Него и не слушаютъ Его;—старая пѣсня!—и воспитываютъ дѣтей по своему образцу [3]). Дѣти сами по себѣ естественнѣй и потому лучше взрослыхъ, вмѣшательство старшихъ лишь пагубно для нихъ. И Вертеръ съ ними самъ обращается въ ребенка, строитъ имъ карточные домики, ползаетъ съ ними по полу [4]), всячески балуетъ ихъ [5]) и возится съ ними [6]). Онъ разсказываетъ имъ сказки [7]),

---

[1]) Ib., стр. 10.
[2]) Ib., стр. 9.
[3]) Ib., стр 41.
[4]) Ibid., стр. 40, 41,
[5]) Ib., стр. 20.
[6]) Ib., стр. 27, 48—50, 60.
[7]) Ib., стр, 72 -73, 98, 189.

Digitized by Google

принимаетъ участіе въ устройствѣ имъ елки [1]), въ ихъ маленькихъ секретахъ [2]). И дѣти отвѣчаютъ ему горячей любовью [3]); трогательна сцена прощанья братьевъ Лотты съ умирающимъ Вертеромъ [4]).

Такъ имѣемъ мы завершеннымъ кругъ любимыхъ стремленій Sturm und Drang'a: Національнизмъ, борьба противъ старой цивилизаціи за права личности, чувства и природы.

Но къ нимъ присоединяется новая черта, черта романтизма, происшедшая впрочемъ изъ того-же первоисточника. Богатая силами душа въ своей жаждѣ свободы стремится расшириться до безконечности. Желаніе построить высочайшій всеобъемлющій идеалъ дѣлаетъ этотъ идеалъ недосягаемымъ и нѣсколько туманнымъ. Отсюда вѣчная неудовлетворенность, хотя и не всегда вполнѣ сознательная, всякою реальностью, а потому жизнь въ мечтахъ, стремленіе въ неопредѣленную даль, въ глубь вѣковъ (что мы замѣчаемъ уже у автора Геца), ввысь къ иному міру, наклонность къ мистическому созерцанію природы. У Вертера мы находимъ эту неизбѣжную, безпокойную неудовлетворенность всякимъ настоящимъ, каково бы оно ни было, потому что оно не можетъ ни въ какомъ случаѣ удовлетворить сверхчеловѣческимъ требованіямъ его. „Странно: когда я сюда пріѣхалъ“,—пишетъ онъ другу,—„и посмотрѣлъ съ холма на дивную долину, какъ все вокругъ привлекало меня... Я спѣшилъ туда и возвращался обратно, и не нашелъ того, на что надѣялся. О! съ далью, какъ съ будущимъ. Великое туманное цѣлое покоится предъ нашей душой, наши чувства тонутъ въ немъ, какъ и нашъ глазъ, и мы стремимся—ахъ! —отдаться ему всѣмъ нашимъ существомъ, чтобы съ полною нѣгой исполниться единымъ, великимъ, прекраснымъ чувствомъ.—Но, ахъ! если мы поспѣшимъ туда, если *тамъ* превратится въ *здѣсь*, дальше все тоже, и мы стоимъ въ нашей бѣдности, въ нашей ограниченности, и наша душа томится жаждою по ускользнувшей усладѣ“ [5]).

Находимъ у Вертера и мистическое созерцаніе природы, какъ зеркала безконечнаго. „Когда надъ прелестной долиной стоитъ ту-

---

[1]) Ib, стр. 156.
[2]) Ib., стр. 161.
[3]) Ib, стр. 10.
[4]) Ib., стр. 191.
[5]) Ib., стр. 38—39.

Digitized by Google

манъ, и солнце покоится въ вышинѣ надъ непроницаемымъ мракомъ моего лѣса, и лишь отдѣльные лучи прокрадываются въ его внутреннее святилище, тогда я лежу въ высокой травѣ у текущаго ручья и тысяча разнообразныхъ травокъ ниже у земли кажутся мнѣ любопытными. Когда я чувствую ближе къ моему сердцу эту суетню маленькаго міра между стеблями, безчисленныя, непостижимыя формы червячковъ, комариковъ, и чувствую присутствіе Всемогущаго, который насъ создалъ по своему образу, вѣянье Вселюбящаго, который паритъ надъ нами и всегда подкрѣпляетъ насъ вѣчной отрадой; мой другъ! тогда въ глазахъ у меня темнѣетъ, и міръ окружающій меня, и небо покоются, словно возлюбленная, въ моей душѣ; тогда я томлюсь желаніемъ и думаю: ахъ, если-бъ ты могъ это выразить, вдохнуть бумагѣ то, что такъ полно, съ такой теплотой живетъ въ тебѣ, чтобы она сдѣлалась зеркаломъ твоей души, какъ твоя душа—зеркало безконечнаго Бога“ [1]).

Стремленіе къ другому міру выражается въ бесѣдѣ Лотты объ отлетѣвшей туда матери [2]) и въ самоубійствѣ Вертера, который неудовлетворенный землею спѣшитъ къ любимому Отцу [3]). Стремленіе же романтизма въ неопредѣленную даль и къ безконечности трудно выразить сильнѣе, чѣмъ дѣлаетъ это герой романа въ словахъ: „Жалкій глупецъ! я все это (красоту міра) такъ мало цѣнилъ, потому что былъ такъ малъ. Отъ непроходимыхъ горъ черезъ пустыни, на которыя не ступаетъ ничья нога до неизслѣдимыхъ предѣловъ океана вѣетъ духъ Вѣчнотворящаго и радуется каждой пылинкѣ, которая его принимаетъ и оживотворяется. Ахъ, какъ часто тогда я на крыльяхъ журавля, который пролеталъ надо мною, стремился на берегъ неизмѣримаго моря, чтобъ изъ пѣнящагося кубка безконечности испить этой вздымающейся нѣги жизни, и хоть одно мгновенье въ ограниченной силами груди почувствовать каплю блаженства бытія, которое все созиждетъ въ себѣ и собою“ [4]).

„Клавиго“ и „Стелла“ имѣютъ уже гораздо меньшее значеніе чѣмъ „Гецъ“ и „Вертеръ“. Въ „Клавиго“ уже нѣтъ безпорядочнаго нагроможденія эпизодическихъ лицъ и дѣйствій, какъ въ „Гецѣ“.

---

[1]) Ib., стр. 8.
[2]) Ib., стр. 81—86.
[3]) Ib., стр. 138.
[4]) Ib., стр. 75.

Digitized by Google

Въ немъ—ни одного лишняго лица, ни одной лишней сцены. Но въ немъ проводится мысль устами Карлоса о необходимости двойной морали, одной — для генія, другой — для толпы. Человѣкъ, чувствующій въ себѣ мощныя силы долженъ стремиться къ полному ихъ развитію, не считаясь съ нравственными требованіями Клавиго обманулъ Марію и мучится этимъ. — „Удивительно"! негодуетъ Карлосъ. „Мнѣ кажется, однажды только живетъ человѣкъ на свѣтѣ, однажды только владѣетъ онъ этими силами, этими надеждами, и кто ими не пользуется для достиженія наилучшаго, кто не стремится такъ далеко, какъ только возможно, тотъ—глупецъ! А жениться! жениться какъ разъ въ то время, когда твоя жизнь впервые получаетъ надлежащій размахъ! приковать себя къ семьѣ, ограничиться, когда человѣкъ не прошелъ еще половины своего пути, не сдѣлалъ еще и половины своихъ завоеваній! Что ты ее любилъ, это было естественно; что ты обѣщалъ ей жениться, было глупостью, но если-бъ ты сдержалъ слово, это было-бы сумашествіемъ" [1]). „Съ твоимъ духомъ, съ твоими дарованіями это непростительно" [2]). Тѣмъ-то и отличается выдающійся человѣкъ, что его не останавливаютъ препятствія, мѣшающія обыкновеннымъ людямъ, хотя-бы это были даже требованія нравственнаго чувства. „Горе тебѣ", обращается Карлосъ къ другу,—„что ты вступилъ на путь, котораго не кончишь! Съ твоимъ сердцемъ, съ твоимъ образомъ мыслей, которые составили-бы счастье мирнаго бюргера, ты связалъ несчастное стремленіе къ величію! Но что есть величіе, Клавиго? возвыситься надъ другими чинами и вліяніемъ? Не думай этого! Если твое сердце не сильнѣе другихъ сердецъ, если ты не въ состояніи освободиться отъ отношеній, которыя мучили-бы обыкновеннаго человѣка, то со всѣми твоими лентами и звѣздами, даже съ короной ты—лишь обыкновенный человѣкъ" [3]).

Пусть душа твоя расширится, пусть тебя проникнетъ чувство великой истины, что люди необыкновенные именно въ томъ и являются необыкновенными людьми, что ихъ обязанности расходятся съ обязанностями обыкновенныхъ людей; что тотъ, кого дѣломъ является

---

[1]) Gœthes-Werke Bd. XI, стр. 51—52.
[2]) Ib., Bd. II, стр. 95.
[3]) Ib., стр. 102.

Digitized by Google

надзирать за великимъ цѣлымъ, управлять имъ и поддерживать его, не долженъ дѣлать себѣ никакихъ упрековъ, если онъ пренебрегъ ничтожными отношеніями, пожертвовалъ мелочами благу цѣлаго. Такъ дѣйствуетъ Творецъ въ своей природѣ, король въ своемъ государствѣ; почему и мы не должны такъ поступать, чтобы стать имъ подобными“ [1])? Сама умирающая отъ любви къ Клавиго Марія оправдываетъ его: „Въ сущности на что я жалуюсь... Любовь Клавиго дала мнѣ много радости, быть можетъ, болѣе, чѣмъ ему моя, чего-же болѣе“ [2])? „Какъ прелестенъ онъ! Всѣ его великія качества, которыя прежде прикрывались скромностью, развернулись. Онъ сталъ мужемъ... онъ увлечетъ сердца всѣхъ. —И онъ будетъ моимъ?—Нѣтъ, сестра, я не была и прежде достойна его, а теперь и того менѣе“ [3])! Но Клавиго не оказывается на высотѣ призванія. Мучимый совѣстью, онъ погибаетъ. Но въ этомъ нельзя непремѣнно видѣть наказаніе героя, протестъ противъ подобныхъ взглядовъ. Они такъ естественны для представителя Sturm und Drang'a, для эпохи разнузданныхъ геніевъ. Самъ Гете поступалъ по рецепту Карлоса и до и послѣ написанія этой трагедіи. Такъ обошелся онъ и съ Фридерикою Бріонъ и съ Лили Шёнеманъ.

Тотъ-же особый взглядъ на добродѣтель могучихъ душъ находимъ и въ шутливой піескѣ: „Боги, герои и Виландъ“. Геркулесъ послѣдняго совершаетъ всѣ подвиги изъ-за добродѣтели. Это возмущаетъ подлиннаго полубога, за которымъ скрывается самъ Гете. „Изъ-за добродѣтели! Что означаетъ этотъ девизъ? Видѣлъ-ли ты добродѣтель, Виландъ? Я исходилъ кругомъ міръ и не встрѣтилъ ничего подобнаго“ [4]). „Это такая-же нелѣпость, какъ всякая фантазія, не уживающаяся съ ходомъ вещей. Ваша добродѣтель представляется мнѣ кентавромъ; пока онъ мчится рысью въ вашемъ воображеніи, какъ онъ прекрасенъ, какъ могучъ! А если ваятель поставитъ его передъ вами, что за нечеловѣческая фигура!.. Онъ или умретъ въ минуту рожденія, какъ всякій уродъ, или никогда не появится внѣ вашей головы“ [5]). Но и у Геракла Гете есть добродѣтель, только она совпадаетъ съ обиліемъ силы и стремленіемъ

[1]) Ib., стр. 104.
[2]) Ib., стр. 55.
[3]) Ib., стр. 109—110.
[4]) Gœthes-Werke, Bd. 38, стр. 32.
[5]) Ib., стр. 33.

Digitized by Google

расширить сферу ея проявленія. „Самый богатый есть и самый лучшій. Если у него было изобиліе силы, онъ колотилъ другихъ. И понятно, порядочный человѣкъ не возится со слабѣйшими, а лишь съ равными себѣ, или даже сильнѣйщими. Если у него избытокъ соковъ, онъ надѣлялъ женщинъ такимъ количествомъ дѣтей, какое имъ было угодно, и даже безъ просьбъ". Если онъ былъ богатъ, „онъ раскрывалъ двери и привѣтливо зазывалъ тысячи наслаждаться вмѣстѣ съ собою" [1]). „Если-бъ ты не вздыхалъ слишкомъ долго въ рабствѣ у твоего ученія о нравственности", заканчиваетъ Гете—Геркулесъ свои насмѣшки надъ Виландомъ, -„изъ тебя бы еще могло что-нибудь выйти. Ты все еще слишкомъ привязанъ къ своимъ пустымъ идеаламъ" [2]).

Переходимъ къ „Стеллѣ". Герой піесы Фернандо женатъ на Цециліи и любитъ ее, но потомъ увлекается Стеллой, бросаетъ жену безъ средствъ къ жизни съ маленькой дочерью, покупаетъ себѣ имѣніе и поселяется тамъ со своею возлюбленной. Спустя нѣкоторое время онъ покидаетъ и Стеллу и исчезаетъ неизвѣстно куда. Проходитъ нѣсколько лѣтъ, бѣглецъ возвращается, застаетъ обѣихъ покинутыхъ женщинъ сведенными случаемъ вмѣстѣ. Слѣдуетъ взаимное признаніе и послѣ многихъ треволненій дружественное соединеніе всѣхъ въ одну семью. Не смотря на такіе поступки, Фернандо въ рѣчахъ дѣйствующихъ лицъ изображенъ самымъ привлекательнымъ образомъ. Не взирая на испытанную жестокую обиду, обѣ женщины не устаютъ хвалить его высокія душевныя достоинства. Нѣсколько минутъ знакомства завоевываютъ ему расположеніе Лючіи [3]). Въ своихъ колебаніяхъ между Цециліей и Стеллой онъ обнаруживаетъ искренній, благородный характеръ. Онъ сознаетъ глубоко свои обязанности по отношенію къ каждой изъ нихъ и желалъ-бы по силамъ загладить свою вину. Но на немъ нѣтъ даже и вины. Сама покинутая жена беретъ его подъ защиту. „Я",—говоритъ она о мужѣ,—„сожалѣю мужчину, который привязывается къ дѣвушкѣ. Я смотрю на него, какъ на плѣнника. И они всегда говорятъ, что это такъ: онъ изъ своего міра спускается въ нашъ, съ которымъ у него въ сущности нѣтъ ничего общаго. Нѣкоторое время

[1]) Ib., стр. 33—34.
[2]) Ib, стр. 35.
[3]) Gœthes-Werke, Bd. стр. 141—143.

Digitized by Google

онъ обманываетъ себя—и горе намъ, когда у него раскроются глаза. Я, конечно, могла быть для него лишь доброй хозяйкою, которая была привязана къ нему съ самимъ горячимъ стремленіемъ угождать ему, заботиться о немъ; посвящала всѣ свои дни на заботы о его домѣ, его ребенкѣ и, конечно, должна была возиться съ такой массой мелочей, что не могла быть интересной собесѣдницей, что моя голова и сердце часто становились пустыми, такъ что при живости его духа онъ неминуемо долженъ былъ находить мое общество скучнымъ. Онъ не виновенъ“ [1])! Но и Стелла, которая „любитъ его не любовью жены, а страстью любовницы“ [2]) не долго удержала Фернандо. Изъ приведенныхъ словъ Цециліи мы видимъ причину и этого. Разносторонность, безконечная высота духа Фернандо не могутъ быть удовлетворены ни одной изъ этихъ женщинъ въ отдѣльности, ограниченныхъ сравнительно съ нимъ, не смотря на всю высоту ихъ души. Каждая удовлетворяетъ извѣстнымъ сторонамъ его духа и потому вызываетъ его любовь, но каждая-же не можетъ удовлетворить другимъ запросамъ Фернандо и потому недостаточна для него. Наконецъ, понявъ это, Цецилія находитъ исходъ. Она вспоминаетъ о рыцарѣ, спасенномъ мусульманкою отъ тяжкой неволи. Благодарная жена уступила освободительницѣ половину супружескихъ правъ. „Онѣ схватили его за руки, повисли на немъ.— И Богъ съ небесъ радовался этой любви и его святой намѣстникъ далъ на это свое благословеніе. И ихъ счастье и ихъ любовь одарили блаженствомъ общее жилище, общее ложе и общую могилу“ [3]). Фернандо видитъ въ этомъ внушеніе ангела, ниспосланнаго Богомъ съ небесъ [4]). Рѣшеніе сообщается Стеллѣ, та тоже въ восторгѣ. И „піеса для влюбленныхъ“, какъ назвалъ Гете свое произведеніе, завершается слѣдующей поучительной для нихъ картиной: Фернандо обнимая обѣихъ:

Моя! Моя!

Стелла, хватая его за руку и повисая ему на шеѣ:

Я твоя!

Цецилія, хватая его за руку и обнимая его:

Мы твои“ [5])!

---

[1]) Ib., стр. 167—168.
[2]) Ib., стр. 187.
[3]) Ib., стр. 191.
[4]) Ib., стр. 415.
[5]) Ib., стр. 416.

Digitized by Google

Какъ серьезно нравилась Гете идея его произведенія, видно изъ нижеизложеннаго. Родственница Гете Іоганна Фальмеръ съ дѣтства находилась въ самыхъ дружескихъ отношеніяхъ съ Фрицемъ Якоби, другомъ поэта. Но женатъ былъ Фрицъ на другой особѣ, тоже пріятельницѣ нашего автора. Имъ-то въ поученіе и написалъ юноша свою піесу. „Я зналъ", — сообщаетъ онъ въ мартѣ 1775 года Іоганнѣ,—„что Стелла вамъ будетъ по сердцу... сколько радости будетъ Фрицу" [1])?! „Если-бъ ты зналъ, какъ я люблю Стеллу, и люблю именно ради тебя", сообщаетъ Гете самому Якоби. Но ожиданія юноши были обмануты. Тотъ возмутился такой профанаціей своихъ чистѣйшихъ, завѣтнѣйшихъ чувствъ [2]). Вообще піеса не вызвала симпатій. Гете впослѣдствіи съ горечью говорилъ, что наше „общество слишкомъ свыклось съ христіанскою моралью, чтобы понимать такія произведенія".

Итакъ „Клавиго", „Боги, герои и Виландъ", „Стелла" сражаются за свободу личности создавать себѣ свою нравственность. При этомъ нравственность христіанская, нравственность самоотреченія называется „мѣщанской" [3]), предоставляется въ удѣлъ людямъ обыкновеннымъ, ничтожнымъ. На мѣсто ея ставится нравственность могучей личности, если можно такъ выразиться „нравственность саморасширенія".

Въ связи съ этими вопросами привлекаютъ вниманіе поэта великіе законодатели нравственности. Сохранились отрывки изъ трагедіи „Магометъ" и поэмы „Вѣчный жидъ", въ которой выводится Христосъ. Остатки первой незначительны и указываютъ только, что Магометъ вѣрилъ въ единаго Бога. Идея же ея, по словамъ старика--Гете, желала показать, какъ великій умъ, вынужденный уступать людской пошлости, искажаетъ первоначальныя чистоту и величіе своего ученія. Это идея Sturm und Drang'a. Относительно „Вѣчнаго жида" мы встрѣчаемся съ небольшимъ затрудненіемъ. Сорокъ лѣтъ спустя Гете сообщалъ: „Меня нельзя было лишить моей склонности къ Священному Писанію, къ Основателю церкви и

---

[1]) Ib., Abt. IV, Briefe. Bd. 2, стр. 244. Все письмо чрезвычайно любопытно для характеристики моральнаго состоянія Гете той эпохи. См. и другое письмо ей-же, стр. 239—240.

[2]) Heinemann, стр. 206.

[3]) Gœthes-Werke, Bd. 11, „Клавиго", стр. 102, 3, 10, 12.

Digitized by Google

его первымъ послѣдователямъ“ [1]). Въ поэмѣ онъ собрался-де въ бесѣдахъ Христа съ Агасферомъ изобразить величественную созерцательность перваго и тупую ограниченность второго. Онъ хотѣлъ нарисовать картину прославленія Спасителя. Его, идущаго на казнь, Агасферъ осыпаетъ насмѣшками и ругательствами. Истомленный и измученный Іисусъ отираетъ лицо платкомъ, и на томъ изображается „ликъ Господа, не страждущій какъ въ настоящее время, а прославленный, испускающій сіяніе божественной жизни“ [2]). Но уцѣлѣвшіе отрывки поэмы таковы, что трудно представить себѣ среди нихъ столь патетическую сцену. Открывается піеса пародирующимъ классицизмъ обѣщаніемъ „воспѣть многоблуждавшаго мужа, который чудесъ безъ числа увидалъ“ [3]). Объ Агасферѣ, Спасителѣ, Богѣ-Отцѣ говорится въ шутливомъ профанирующемъ тонѣ. Вотъ Богъ-Отецъ посылаетъ Сына на землю для искупительной миссіи: „Отецъ сидѣлъ на своемъ тронѣ,

Тогда позвалъ онъ своего милаго сына
Долженъ былъ дважды и трижды кричать.
Тогда пришелъ, спотыкаясь о звѣзды,
И сталъ какъ разъ насупротивъ сынъ,
И спросилъ его, что ему угодно.
Отецъ спросилъ его, гдѣ онъ былъ.
„Я былъ на звѣздѣ, которая блеститъ тамъ,
Я помогалъ тамъ одной женщинѣ
Отъ ребенка въ ея тѣлѣ“.
Отецъ былъ крайне разсерженъ
И сказалъ: „Ты поступилъ глупо,
Но посмотри-ка на эту землю“ [4]).

А разговоръ съ кухаркой первосвященника! Христосъ со спутниками подошли къ его дому. „Они стучали, они бранились“, пока разсерженная кухарка не выскочила, выронивъ изъ фартуха кочанъ капусты, и не объявила, что тотъ въ синедріонѣ. Такъ-же сердито встрѣтила она и просьбу указать туда дорогу, но смягчи-

[1]) Gœthes-Werke. Bd. 28, стр. 308. Dichtung und Wahrheit. Ч. III, кн. XV.
[2]) Ib., стр. 309. См. вообще стр. 306—310.
[3]) Ib., Bd. 38, стр. 55.
[4]) Ib., стр 58.

Digitized by Google

лась просьбами Іисуса „Она не имѣла духу отказать. Какъ знаетъ онъ путь въ грудь женщины, пожалуй еще съ давнихъ поръ“ [1]). Грубая сцена заканчивается двусмысленностью. Эти сцены заслуживали-бы мѣста въ Гавриліадѣ Пушкина и нисколько не намекаютъ на намѣреніе возвеличить Христа, какое приписываетъ поэмѣ Гете въ старости. „Вѣчный жидъ“ - порожденіе ничего не щадившаго Sturm und Drang'a. Ученіе Спасителя о дѣтской покорности Небесному Отцу, о смиреніи и самообузданіи не могло особенно привлекать бурныхъ геніевъ. „Мнѣ нравилось“, говоритъ Гете,— „представлять то миролюбивое, пластическое, но терпѣливое сопротивленіе, которое признаетъ верховную силу, но хотѣло-бы противопоставить себя ей, какъ равное. И смѣльчаки въ родѣ Тантала, Иксіона, Сизифа были моими святыми. Принятые въ общество боговъ, они не пожелали вести себя достаточно покорно, какъ заносчивые гости, заслужили гнѣвъ своего гостепріимнаго покровителя и навлекли на себя печальную ссылку“ [2]).

Такъ подходимъ мы къ религіознымъ воззрѣніямъ поэта. Они изложены съ наибольшею полнотою въ „Прометеѣ“. Гете самъ заявляетъ объ этомъ. „Миѳъ о Прометеѣ снова пріобрѣталъ жизнь во мнѣ. Старую одежду титана я перекраивалъ по моему росту и, не долго думая, принялся писать піесу, гдѣ изображалась борьба съ Зевсомъ и новыми божествами, въ которую попалъ Прометей“ [3]). Мы увидимъ, что религіозные взгляды этой драмы носятъ черты пантеизма. Это міровоззрѣніе разсматриваетъ міръ, какъ непроизвольное изліяніе самой сущности божества. Поэтому божество такъ тѣсно, нераздѣльно слито, сплавлено съ міромъ, что каждая частица матеріи проникнута имъ. Поэтому-же міръ живетъ по закону необходимости, непроизвольнымъ законамъ самого божества. Не можетъ быть и рѣчи о Богѣ—личности, сознательномъ управителѣ міра, благомъ Промыслителѣ его. Душа человѣка — частица божественнаго духа. Она подобна пузырьку на поверхности воды. По смерти человѣка она вновь сливается съ общей духовной стихіей, чтобы затѣмъ опять начать въ новыхъ формахъ обособленное существованіе. Приблизительно тоже встрѣчаемъ и въ данной піесѣ.

---

[1]) Ib., стр. 64.
[2]) Ib., Bd. 28, стр. 314. Dichtung und Wahrheit. Ч. III, кн. XV.
[3]) Ib., стр. 312.

Digitized by Google

Прометей признаетъ верховныя силы, управляющія міромъ (=боговъ), но считаетъ ихъ подчиненными закону необходимости. „Боги?.. Безконечные? Всемогущіе? Что вы можете? Можете-ли вы широкое пространство неба и земли сжать въ мой кулакъ? Въ состояніи-ли раздѣлить меня со мною-же? Въ силахъ-ли меня распространить, расширить въ цѣлый міръ"? „Судьба"! отвѣчаетъ представитель боговъ Меркурій. „Ты признаешь ея силу"? возражаетъ титанъ. „Я также. Ступай-же, я не служу вассаламъ" [1])! Онъ съ тѣхъ поръ и пересталъ чтить боговъ, когда пересталъ вѣрить въ премудрость ихъ управленія міромъ. „Прежде"!—жалуется онъ Минервѣ, — „Развѣ ты не видала часто, какъ я въ самомъ позорномъ рабствѣ таскалъ тяжесть, которую они взваливали мнѣ на плечи съ торжественною серьезностью? Развѣ я не совершалъ каждой работы, всякой поденщины по ихъ приказанію, такъ какъ я вѣрилъ, что они въ настоящемъ видятъ прошедшее и будущее, что ихъ руководство, ихъ приказаніе есть первоначальная, безкорыстная мудрость" [2])? Отъ нихъ нечего ждать благого промысла, участливаго отношенія къ людямъ. „Что-бъ я тебя чтилъ"? обращается Прометей къ Зевсу. „За что? Смягчилъ-ли ты когда-либо страданія обремененнаго? Осушилъ-ли когда-либо слезы измученнаго? И мужа выковали изъ меня не всемогущее-ли время и вѣчная судьба, владыки мои и твои" [3])? Лишь дѣти и нищіе, бѣдняки, живущіе надеждами, могутъ еще чтить боговъ и чего-либо ждать отъ ихъ благой воли [4]). Самъ титанъ не желаетъ стѣсняться въ своей дѣятельности ни ихъ безсильными угрозами, ни пустыми обѣщаніями. Боги предлагаютъ ему власть надъ землею, если онъ признаетъ ихъ. Съ негодованіемъ отвергаетъ Прометей такое предложеніе. „Быть ихъ управителемъ? Мое предложеніе гораздо выгоднѣе: они хотятъ дѣлиться со мною, а я думаю, что намъ дѣлиться нечѣмъ. Что я имѣю, они не могутъ у меня отнять, что принадлежитъ имъ, пусть они защищаютъ. Вотъ мое, а вотъ твое—и мы раздѣлены... Какія права на меня имѣютъ тѣ звѣзды тамъ вверху, что пялятъ на меня свои глаза" [5])? Какъ ничтожны эти боги, которые не въ силахъ ни обуздать нечестивца,

[1]) Gœthes-Werke, Bd. 39, стр. 196—197.
[2]) Ib., стр. 200–201.
[3]) Ib., стр. 214.
[4]) Ib., стр. 213.
[5]) Ib., стр. 198,

Digitized by Google

ни утѣшить несчастнаго, механическія орудія властнаго рока, безсильные созерцатели хода вещей! Не мудрено, что Прометей, ощущая въ себѣ могучую индивидуальность, способность самоопредѣленія, чувствуетъ себя выше всѣхъ ихъ вмѣстѣ взятыхъ. „Я могучъ“! восклицаетъ онъ“ [1]). „И я существую всегда, какъ они. Мы всѣ вѣчны! Моего начала я не помню, окончиться не чувствую призыва, и не вижу конца. Я вѣченъ, потому что я есмь“ [2])! Онъ смѣло и насмѣшливо бросаетъ имъ вызовъ: „Я не хочу, скажи это имъ! Коротко и ясно, я не хочу! Ихъ воля противъ моей! Одно на одно, мнѣ кажется шансы равны“ [3])!. Полный творческой силой, въ ней, въ проявленіи своей индивидуальности видитъ Прометей все свое счастье. На вопросъ Эпиметея, что-же онъ считаетъ своимъ, титанъ отвѣчаетъ: „Кругъ, который заполняетъ моя дѣятельность! Ничего внизу и ничего вверху! Здѣсь мой міръ, мое все! Здѣсь я чувствую себя; здѣсь всѣ мои желанія въ тѣлесныхъ образахъ, мой духъ. раздѣленный тысячекратно и всецѣло отраженный въ моихъ дорогихъ дѣтяхъ“ [4]). Человѣкъ достаточно огражденъ отъ стихійныхъ. неразумныхъ катастрофъ природы, ему нѣтъ причинъ относиться къ силамъ, производящимъ ихъ, съ трепетнымъ благоговѣніемъ. „Покрывай твое небо, Зевесъ, туманомъ облаковъ, упражняйся, подобно мальчику, который сбиваетъ головки бодякамъ, надъ дубами и высями горъ. Моя земля останется мнѣ, и моя хижина, которую не ты выстроилъ, и мой очагъ, теплу котораго ты завидуешь. Я не знаю подъ солнцемъ ничего болѣе жалкаго, чѣмъ Вы, боги“ [5]). „Вотъ я сижу, создаю людей по своему подобію, племя, которое походитъ на меня, чтобы оно страдало и плакало, наслаждалось и радовалось, и не обращало вниманія на тебя, какъ я“ [6])! Эти порывы злобы противъ безсильныхъ и безобидныхъ боговъ были-бы странны въ Прометеѣ. Они объясняются борьбою Гете противъ ученій, которыя вмѣшиваются въ людскую дѣятельность, ссылаясь на Богомъ данные законы... И смерть Прометей объясняетъ пантеистически: „Когда все—желаніе, радость и горе—разрѣшится бурнымъ

---

[1]) Ib., стр. 200.
[2]) Ib., стр. 201.
[3]) Ib., стр. 195.
[4]) Ib., стр. 198—199.
[5]) Ib., стр. 213.
[6]) Ib., стр. 215.

Digitized by Google

наслажденіемъ, тогда находишь освѣженіе въ сладостномъ снѣ,— затѣмъ оживаешь, возстаешь вновь въ самомъ юномъ видѣ, чтобы снова бояться, надѣяться, желать“ [1])! Очевидно, рѣчь идетъ не о загробномъ существованіи, а о пантеистическомъ переходѣ въ новыя формы бытія [2]).

Heinemann видитъ у Гете этой эпохи христіанство чувства. Онъ ссылается при этомъ на „границы человѣчества“ и „Ганимеда“. Но, во-первыхъ, это небольшія сравнительно съ Прометеемъ произведенія. Они могутъ быть выраженіемъ мгновенія, тогда какъ драма потребовала серьезнаго размышленія. Во-вторыхъ, и „въ стародавнемъ Отцѣ, сѣющемъ молніи“ и во „вселюбящемъ Отцѣ“ этихъ стихотвореній можно видѣть лишь поэтическія олицетворенія природы и ея силъ, то могучихъ и ужасающихъ, то наполняющихъ отрадой душу человѣка.

Свои политическія воззрѣнія того времени Гете принялся излагать въ „Эгмонтѣ“, но піеса эта писалась очень долго въ разныхъ мѣстахъ и при различныхъ міровоззрѣніяхъ поэта. Поэтому къ ней нужно относиться съ осторожностью. Къ первоначальной части принадлежатъ, несомнѣнно, народныя сцены и сцены съ Альбой [3]). Въ нихъ молодой авторъ является борцомъ за свободу совѣсти, націи и сторонникомъ ограниченія королевской власти. „Инквизиторы прокрадываются и подсматриваютъ всюду; много честныхъ людей сдѣлались несчастными благодаря имъ. Еще недоставало притѣсненія совѣсти! Если я не смѣю дѣлать, что хочу, могутъ они оставить мнѣ свободу думать и пѣть, что мнѣ угодно“, возмущается портной. „Инквизиція не удержится“, утѣшаетъ его лавочникъ. „Мы не такъ устроены, какъ испанцы, чтобъ позволять тиранить нашу совѣсть. И дворянство должно заранѣе постараться подрѣзать ей крылья“ [4]). Графъ Эгмонтъ въ своей провинціи допускаетъ полную свободу исповѣданія [5]). Онъ-же выступаетъ защитникомъ права нидерландцевъ управляться лишь своими соотечественниками. „Если ты хочешь ѣздить на благородной лошади,

---

[1]) Ib., стр. 212.

[2]) И. Геттнеръ видитъ въ Прометеѣ представителя пантеизма. Исторія всеобщей литературы XVIII в. Т. III, кн. III, отд. I. Москва. 1875, стр. 162—164.

[3]) Heinemann, стр. 407.

[4]) Gœthes-Werke, Bd. 8, стр. 180.

[5]) Ib., стр. 179.

Digitized by Google

ты долженъ изучить ея нравъ, ты не долженъ ничего неразумнаго, ничего неразумно отъ нея требовать. Поэтому гражданинъ желаетъ сохранить свое старое государственное устройство, управляться своими соотечественниками, такъ какъ онъ понимаетъ тогда, какъ имъ управляютъ, такъ какъ онъ можетъ надѣяться отъ нихъ безкорыстія и участія къ своей судьбѣ“ [1]). „Естественно, что гражданинъ хочетъ быть управляемымъ тѣмъ, кто съ нимъ родился и воспитался, который воспринялъ одинаковое съ нимъ понятіе о правомъ и неправомъ, въ комъ онъ можетъ видѣть своего брата“ [2]). Не менѣе горячо защищаются и права народа на участіе въ управленіи государствомъ. Правильная, мирная государственная жизнь возможна лишь при согласіи правителя съ народомъ. „Развѣ добрая воля народа не самый надежный, не самый благородный залогъ (величія и силы короля)? Боже мой! Когда король можетъ считать себя обезпеченнѣе какъ не тогда, когда всѣ стоятъ за одного и одинъ за всѣхъ? (Когда онъ) болѣе обезпеченъ отъ внутреннихъ и внѣшнихъ враговъ“ [3])? Но для этого нужно, чтобы власть не принадлежала одному ему и его любимцамъ. На слова Альбы, что народъ всегда остается ребенкомъ, Эгмонтъ возражаетъ: „Какъ рѣдко король поступаетъ благоразумно! Неужели многіе не должны довѣрять многимъ-же болѣе, чѣмъ одному? и при томъ не только ему одному, но и немногимъ приближеннымъ его, толпѣ, которая старѣетъ на глазахъ своего господина. Вѣдь, только это даетъ право быть мудрымъ“. Идеалъ гражданина нидерландецъ. „Я знаю моихъ земляковъ! Это люди, достойные ступать по землѣ. Каждый самъ себѣ господинъ, маленькій король, непоколебимый, спокойный, вѣрный, привязанный къ старымъ обычаямъ. Трудно заслужить ихъ довѣріе, легко удержать. Упорные и непоколебимые! Ихъ можно угнетать, но не заставить терпѣть гнетъ“ [4]). Идеальное правленіе — прежняя конституція штатовъ: „когда нами нидерландцами управляли сперва отдѣльные князья, все по заведеннымъ законамъ, привилегіямъ и обычаямъ; когда наши предки относились со всяческимъ уваженіемъ къ своему князю, если онъ правилъ ими какъ

---

[1]) Ib., стр 268.
[2]) Ib., стр. 269.
[3]) Ib., стр. 263.
[4]) Ib., стр. 267.

Digitized by Google

должно; и когда они тотчасъ принимали мѣры, если онъ желалъ выйти изъ границъ“ [1]). И единый король, смѣнившій князей, долженъ былъ поступать такъ-же. „Если имъ случалось повздорить съ государемъ, они хватали его сына и наслѣдника, держали его у себя и возвращали его лишь на самыхъ выгодныхъ условіяхъ“ [2]). Нарушеніе правъ и вольностей народа возмущаетъ Эгмонта даже при наилучшихъ намѣреніяхъ нарушителя ихъ. Услышавъ объ инструкціяхъ, данныхъ королемъ Альбѣ, онъ восклицаетъ: „Итакъ, онъ рѣшился на то, на что не долженъ былъ рѣшаться ни одинъ государь. Силу своего народа, его душу, его чувство достоинства онъ хочетъ ослабить, унизить, разрушить, чтобъ удобно было управлять имъ. Онъ хочетъ погубить внутреннее зерно его самобытности; конечно съ намѣреніемъ сдѣлать его счастливѣе. Онъ хочетъ его уничтожить, чтобы сдѣлать изъ него что-то, что-то другое! Не возстаютъ противъ короля; здѣсь лишь возражаютъ королю, который дѣлаетъ первые несчастные шаги по ложной дорогѣ“ [3]).

Если мы теперь перейдемъ къ Фаусту, мы найдемъ въ немъ мало новаго. Въ „Фаустѣ“, какъ въ фокусѣ, собраны всѣ важнѣйшія черты Sturm und Drang'a. Поэтому эта драма является наиболѣе мощнымъ и совершеннымъ выразителемъ этой эпохи.

Піеса въ высшей степени національна. Сюжетъ ея—ставшая популярнѣйшей среди всѣхъ слоевъ Германіи легенда о докторѣ Фаустѣ. А ея эпизоды, принятые почти буквально, обращены поэтомъ въ глубокіе символы для высочайшихъ выводовъ нѣмецкой мысли.

Культъ генія, можно сказать, олицетворенъ въ Фаустѣ. Геніальнѣйшій представитель человѣчества, прошедшій одну за другою всѣ глубины знаній и всѣ бездны жизни, членъ сверхъестественнаго міра духовъ—онъ невольно вызываетъ въ насъ чувство удивленія, граничащаго съ благоговѣніемъ. Его могучимъ, высокимъ стремленіямъ все дозволено и все прощено. Какъ полубогъ, является онъ намъ въ то мгновенье, когда единственно всесильнымъ поры-

---

[1]) Ib., стр. 205.

[2]) Ib., стр. 207.

[3]) Мы видимъ, въ Эгмонтѣ дѣло идетъ не о разрушеніи государственнаго строя, а о лучшемъ его устройствѣ, о сочетаніи въ немъ „вольности святой и мощныхъ законовъ“.

Digitized by Google

вомъ могучаго духа, безъ помощи какихъ-либо каббалистическихъ пріемовъ, заставляетъ явиться на свой властный зовъ духа земли:

„Облака клубятся надо мною--
Мѣсяцъ скрываетъ свой свѣтъ—
Лампа гаснетъ!
Туманъ дымится!--Красные лучи сверкаютъ
У меня вокругъ головы—Ужасъ
Вѣетъ отъ свода
И охватываетъ меня.

Я чувствую, ты витаешь около меня, смягченный духъ.

Откройся!
А.! какъ рвется мое сердце!
Къ новымъ чувствованьямъ
Порываются всѣ мои чувства!
Я чувствую, все мое сердце отдается тебѣ!
Явись! Явись! пусть это стоитъ мнѣ даже жизни!
Ужасный ликъ!
Неужели я долженъ тебѣ уступить, пламенный духъ?
Я, я—Фаустъ, я—тебѣ равенъ!
Ты, дѣятельный духъ, носящійся
Надъ обширнымъ міромъ, сколь близкимъ къ тебѣ чувствую я себя“ [1]).

Есть и борьба противъ обветшалой цивилизаціи; и какъ мощно звучитъ протестъ противъ нея изъ устъ мудреца, постигшаго послѣднее слово человѣческой мудрости, которой такъ гордятся дѣти земли, и познавшаго ея тщету: „Ахъ, вотъ я вполнѣ изучилъ съ горячимъ усердіемъ философію, юриспруденцію и медицину, къ сожалѣнію также и богословіе. И вотъ я стою теперь жалкій глупецъ! И не болѣе уменъ, чѣмъ прежде; зовусь магистромъ, называюсь даже докторомъ и десять уже лѣтъ вожу за носъ кругомъ, вверхъ, внизъ, вдоль и поперекъ моихъ учениковъ—а вижу, что мы ничего не можемъ знать. Это сожжетъ наконецъ мое сердце. Хотя я умнѣе всѣхъ этихъ шутовъ, докторовъ, магистровъ, писакъ и по-

[1]) Faust. Schröer. ч. I, стихи 468—482, 499—500, 510—511.

Digitized by Google

повъ; меня не мучатъ никакія недоумѣнія и сомнѣнія, я не боюсь ни ада, ни чорта—зато у меня отняты и всѣ радости, я не воображаю, будто я что-либо знаю въ самомъ дѣлѣ, не воображаю, будто я могу чему-либо учить, обращать и улучшать людей... Ни одна собака не могла бы такъ жить долѣе“ [1])! Предъ этой полной пафоса рѣчью блѣднѣютъ ѣдкія насмѣшки Мефистофеля надъ факультетами въ его разговорѣ со студентомъ. Критически-анализирующій умъ, дойдя до крайнихъ предѣловъ знанія, все разрушилъ около себя, наконецъ, усомнился въ своихъ собственныхъ силахъ, въ своей способности познать хоть что-нибудь. Природа и чувство, вотъ два начала, призванные оздоровить книжную и разсудочную ученость. „Лунный свѣтъ, о если-бъ ты въ послѣдній разъ смотрѣлъ на мою муку, съ которой я столько полуночныхъ часовъ прободрствовалъ у этой конторки: тогда, надъ книгами и бумагами, печальный другъ, являлся ты мнѣ! Ахъ, я могъ-бы однако бродить въ твоемъ миломъ сіяніи по высямъ горъ, носиться по горной пещерѣ съ духами, сновать на лугахъ въ твоемъ мерцаніи, и, освободясь отъ всякой муки знанія, купаться на здоровье въ твоей росѣ! Увы! Я еще торчу въ этой тюрьмѣ? Проклятая душная каменная дыра, куда даже милый небесный свѣтъ печально пробивается сквозь цвѣтныя окна! Стѣсненная этой кучей книгъ, которую грызутъ черви, покрываетъ пыль, утыканной до самаго высокаго свода пожелтѣвшей бумагой; заставленная кругомъ стаканами, банками, биткомъ набитая инструментами, со всунутой между ними первобытной утварью—вотъ твой міръ! и это называется міромъ!

И ты спрашиваешь еще, почему твое сердце такъ боязливо сжимается въ твоей груди? Почему неизъяснимая скорбь препятствуетъ всѣмъ твоимъ живымъ движеніямъ? Вмѣсто живой природы, куда Богъ ввелъ людей, тебя окружаютъ въ пыли и плѣсени скелеты животныхъ и нога мертвеца. Вставай! Бѣги! Вонъ на просторъ земли! И этой таинственной книги собственной руки Нострадамуса развѣ не достаточно тебѣ въ спутники?... И природа тебя научитъ... Напрасно здѣсь сухой разсудокъ объясняетъ тебѣ ея (книги) священные знаки“ [2]). Гдѣ можно найти болѣе могучій при-

---

[1]) Ib., стихи 354—373, 376.

[2]) Faust. Schröer. Стихи 386—421, 423, 426—427.

Digitized by Google

зывъ отъ мертваго знанія, созданія сухого анализирующаго разсудка, спѣшить на просторъ земли въ объятія великой учительницы живого знанія- природы.

И Фаустъ уходитъ изъ своего ученаго кабинета, чтобъ погрузиться въ кипящую ключемъ жизнь, и вѣрный завѣтамъ Sturm und Drang'a влюбляется въ простую, естественную, свѣженькую дѣвушку, какъ Гете—въ Фридерику Бріонъ, Вертеръ—въ Лотту, Эгмонтъ—въ Клару. Особенно близко подходитъ послѣдняя пара—геніальный представитель человѣческаго рода и скромная мѣщаночка, безыскуственное дитя природы.

Природа возвеличивается, одухотворяется, обожествляется. Кажется, слѣдуетъ согласиться съ Куно-Фишеромъ, что въ первоначальномъ планѣ „Фауста" не имѣлось въ виду выводить божество такъ, какъ оно является въ величественной сценѣ пролога на небесахъ. Гете совсѣмъ было выкинулъ изъ легенды и Бога и дьявола, чего не сдѣлали ни Марлоу, ни Лессингъ. Какъ пантеистъ, онъ знаетъ одну религію природы. Для него существуетъ лишь духъ земли. Мефистофель—одинъ изъ подвластныхъ тому стихійныхъ демоновъ [1]). Дѣйствительно, описанія макрокосма и микрокосма дышутъ пантеизмомъ. „Я чувствую", говоритъ Фаустъ при взглядѣ на таинственные знаки книги Нострадамуса,—„какъ молодое, святое счастье жизни вновь горячо бѣжитъ по моимъ нервамъ и жиламъ. Не божество ли начертало эти знаки, которые успокаиваютъ во мнѣ внутреннее бушеваніе, наполняютъ мое бѣдное сердце радостью и таинственнымъ стремленіемъ, раскрываютъ предо мной силы природы? Не Богъ-ли я? Мнѣ такъ свѣтло! Я вижу, въ этихъ отчетливыхъ чертахъ лежитъ предъ моей душою сама природа въ дѣйствіи... Какъ все составляетъ цѣлое, одно въ другомъ дѣйствуетъ и живетъ! Какъ небесныя силы подымаются и спускаются и подаютъ другъ другу золотыя ведра. Съ благоухающимъ, благословеннымъ вѣяніемъ они тѣснятся съ неба черезъ землю, наполняя вмѣстѣ все гармоническимъ созвучіемъ!... Гдѣ обойму я тебя, безконечная природа? Гдѣ вы ея груди? Вы, источники всей жизни, отъ которыхъ питаются небо и земля, куда тѣснится моя насохшая

[1]) Kuno-Fischer. Goethe's Faust. Stuttgart 1878. Стр. 178—184, 191—197, 205—216.

Digitized by Google

грудь--вы течете, вы поите, и неужели-же я томлюсь жаждой такъ напрасно“ [1])? Мы слышимъ благоговѣйнаго жреца природы, для котораго рядомъ съ нею не существуетъ ничего во вселенной. „При сосцахъ ея питаются небо и земля. Небесныя силы, проникающія и наполняющія своей дѣятельностью землю, по справедливому замѣчанію Schröer'а,—„прекрасное олицетвореніе силъ природы“; это—„оживляющіе соки, которые, какъ волшебствомъ, проникаютъ всѣ организмы и оживотворяютъ ихъ“ [2]). А изображеніе духа земли, гдѣ онъ выступаетъ предъ нами существомъ стихійнымъ, субстанціей и комплексомъ всѣхъ разнообразныхъ проявленій естественныхъ силъ!

„Въ волнахъ жизни, въ вихрѣ дѣятельности
Ношусь я вверхъ и внизъ,
Сную туда и сюда!
Рожденіе и могила,
Вѣчное море,
Смѣняющаяся дѣятельность,
Огненная жизнь,
Такъ дѣйствую я на свистящемъ ткацкомъ станкѣ времени
И создаю живую одежду божества“ [3])!

Но Фаустъ является не только благоговѣйнымъ чтителемъ природы, но и такимъ-же почитателемъ чувства. Вотъ какъ изъясняетъ онъ свое исповѣданье Гретхенъ:

„Всеобъемлющій!
Всеподдерживающій!
Развѣ онъ не объемлетъ и не поддерживаетъ
Тебя, меня и себя самого?
Развѣ не вздымается сводомъ небо тамъ наверху?
Не лежитъ неколебимо земля внизу?
Не восходятъ, дружелюбно сверкая,
Вѣчныя звѣзды?
Развѣ я не вижу всего этого, смотря тебѣ въ глаза?

---

[1]) Faust. Schröer. Стихи 432—441, 447—453, 455—459.
[2]) Faust. Schröer, ч. I, стр. 41.
[3]) Faust. Schröer. Стихи 501—509.

Digitized by Google

Развѣ не тѣснится это
У тебя въ головѣ и сердцѣ,
И не витаетъ съ вѣчной отрадой
Невидимо—видимо около тебя?
Если твое сердце, сколько оно вмѣщаетъ, полно этимъ,
И если ты совершенно блаженна въ этомъ чувствѣ,
Называй его тогда, какъ хочешь,
Зови его счастьемъ! сердцемъ! любовью! Богомъ!
Я не имѣю имени
Для этого! Чувство—все“ [1])!

А безплодныя попытки разъяснить значеніе чувства Вагнеру!

„Вы ничего не достигнете, если вы не чувствуете,
Если чувство не тѣснится у васъ изъ груди
И съ могучей увлекательностью
Не покоряетъ сердца всѣхъ слушателей.
Вы всегда лишь корпите! склеиваете вмѣстѣ,
Готовите рагу изъ остатковъ чужого пиршества
И раздуваете жалкій огонекъ
Въ вашей кучкѣ пепла
На удивленіе младенцамъ и глупцамъ,
Если оно вамъ по вкусу!
Но никогда не удастся вамъ соединить во едино сердца съ сердцами,
Если рѣчь ваша не идетъ у васъ изъ сердца“.
„Неужели этотъ пергаментъ есть священный колодезь,
Питье изъ котораго удовлетворяетъ жажду навѣки?
Ты нигдѣ не найдешь освѣженія,
Если оно не истекаетъ у тебя изъ твоей собственной души“ [2]).

Фаустъ презираетъ ученое витійство, это—осенній дождь, шелестящій по сухимъ листьямъ [3]). Онъ не видитъ проку въ исторіи. Въ выводахъ историка отражается не духъ эпохи, а его собственная душа. Понять прошлое намъ не дано, въ лучшемъ случаѣ мы

[1]) Ib., стихи 3438—3456.
[2]) Ib., стихи 534—545, 566—569.
[3]) Ib., стихи 548—557.

Digitized by Google

накопляемъ археологическій хламъ или устанавливаемъ фактическую сторону исторіи [1]). Книжную ученость вообще Фаустъ отвергаетъ—не ей удовлетворить стремленія человѣческаго духа [2]). Не знанія, а чувство, собственное сердце человѣка составляютъ его силу и счастье.

Но „Фаустъ“ не только наиболѣе могучее проявленіе Sturm und Drang'a, онъ вмѣстѣ съ тѣмъ и величайшее произведеніе романтизма. Высокій, превышающій все человѣческое идеалъ, если не сознательно живетъ, то неотступно витаетъ надъ душою героя. Туманный, но величественный, онъ не даетъ Фаусту успокоиться ни на какой конкретности—всякая ниже его. Отсюда вѣчная неудовлетворенность, безпокойное исканіе, постоянное блужданіе изъ одной области мысли въ другую, отъ одной жизнедѣятельности къ другой. А эта вѣчная, неизбѣжная неудовлетворенность неопредѣленнаго стремленія не есть-ли существеннѣйшая черта романтизма? И гдѣ она выражена величественнѣе и огненнѣе, чѣмъ въ Фаустѣ? Но рядомъ съ нимъ вскорѣ появляется другая фигура. Это—Мефистофиль, представитель всеуничтожающаго скептицизма. Онъ не знаетъ идеаловъ, для него нѣтъ ничего святого. Истинный духъ отрицанія,—для него является наслажденіемъ презирать и унижать. Высокія, полусознанныя стремленія Фауста, наивная приверженность наукѣ юнаго студента, дѣтская невинность и набожность Гретхенъ, растущая чистая страсть влюбленныхъ, трагическая судьба несчастной—на все изливаетъ онъ ядъ своей цинической насмѣшливости. Онъ сообразняетъ студента итти въ медики перспективой быть дамскимъ врачемъ, увлекаетъ Фауста въ Ауэрбаховъ кабачекъ въ грязную компанію забулдыгъ, сближаетъ его съ Гретхенъ, наталкиваетъ обоихъ на преступленія, доводитъ дѣвушку до гибели и послѣ указываетъ Фаусту: вотъ что ты надѣлалъ! „Кто вергъ ее въ погибель? Я или ты?... Еще тяготѣетъ надъ городомъ невинная кровь, пролитая твоей рукою. Надъ мѣстомъ убійства витаютъ духи-мстители и подкарауливаютъ возвращеніе убійцы“, патетически заявляетъ онъ [3]). Неудивительно, что такой спутникъ мучителенъ и ненавистенъ Фаусту. Съ горькимъ недоумѣніемъ обращается онъ

[1]) Ib., стихи 574—585.
[2]) Ib., стихи 566—569.
[3]) Ib., стр. 294.

Digitized by Google

къ духу земли: „Великій прекрасный духъ, ты, который удостоилъ явиться мнѣ, который знаетъ мое сердце и мою душу, зачѣмъ сковалъ ты меня съ безстыднымъ спутникомъ, который тѣшится вредомъ и услаждается гибелью?“ [1])

Каково въ самомъ дѣлѣ было назначеніе Мефистофеля въ ту эпоху „Фауста“? Кажется, нельзя согласится съ Куно-Фишеромъ, видящимъ въ немъ *только* стихійнаго духа, земного демона. Его насмѣшки и поступки не походятъ на безцѣльную, такъ сказать, добродушную проказливость гномовъ, кобольдовъ и т. п. Въ нихъ видна злостная цѣль непремѣнно унизить, растоптать все лучшее, все благороднѣйшее. Повидимому, назначеніе Мефистофеля не измѣнилось съ его превращеніемъ изъ земного демона въ діавола. Оно высказано Гете, хотя и въ позднѣйшую эпоху, словами Бога въ прологѣ: „Дѣятельность человѣка слишкомъ скоро засыпаетъ, онъ скоро находитъ удовольствіе въ безусловномъ покоѣ; поэтому я охотно даю ему такого спутника, который подстрекаетъ и дѣятеленъ и дѣйствуетъ, какъ чортъ“. Но „добрый человѣкъ въ своемъ неясномъ стремленіи хорошо сознаетъ правильный путь“ [2]). Такимъ образомъ въ Фаустѣ выражено мечтательное, неопредѣленное стремленіе къ идеалу. Въ Мефистофелѣ же воплощенъ разрушительный скептицизмъ, который, „желая зла, постоянно создаетъ добро“ [3]). Онъ не даетъ человѣку заснуть въ покоѣ, удовлетвориться односторонним, мелкимъ, неабсолютнымъ идеаломъ. Сомнѣніе и скепсисъ найдутъ способъ его подточить и разрушить, увлекая въ паденіе ничтожную душу, великую-же лишь подстрекая и возбуждая къ новымъ усиліямъ, къ дальнѣйшему стремленію и совершенствованію. Такъ Мефистофель является необходимымъ спутникомъ Фауста, нераздѣльною частью его и его страстнаго, непрерывнаго старанія подняться надъ человѣческимъ до высоты абсолютнаго идеала.

Гете этой эпохи хорошо извѣстенъ Пушкину. Съ Вертеромъ онъ ознакомился, вѣроятно, еще въ Петербургѣ. Романъ этотъ пользовался у насъ большимъ успѣхомъ и вызвалъ рядъ переводовъ: Галченкова въ 1781 (Сопиковъ. „Опытъ россійской библіографіи“

[1]) Ib., стр. 294.
[2]) Ibid., стихи 340—343, 328—329.
[3]) Ibid., стихъ 1336.

Digitized by Google

Сиб. 1821 г., № 11,575), его-же въ 1786 г. („Біографія Александра Ивановича Кошелева", Колюпановъ. М. 1889. Т. I, кн. 2, стр. 356), Ив. Виноградова 1798 (Сопиковъ, 11,576) или 1796 (Колюпановъ ib.), его-же 1817 (Сопиковъ, 13,227, Колюпановъ, ib.). Явились „стихи на гробъ Вертера" Вельяшева-Волынцева (Колюпановъ. Т. I, кн. 1, стр. 89), подражанія: „Вертеровы чувствованія etc." Клушина 1802 г. и „Вертеръ Россійскій etc." Сушкова 1802. (Сопиковъ, 2433 и 2434), журнальныя замѣтки въ „С.-Петербургскомъ Вѣстникѣ" 1781 и въ современномъ Пушкину „Другѣ Юношества" 1807—1815. (Колюпановъ. Т I, кн. 1, стр. 115. 194). Было-бы странно, чтобъ Пушкинъ не ознакомился со столь знаменитой книгой. Въ 1823—24 годахъ мы встрѣчаемъ въ „Евг. Онѣгинѣ" намеки на Вертера. Строфа XXXVIII первой пѣсни писана еще въ Кишиневѣ [1]). Слѣдовательно, Пушкинъ перечиталъ романъ не позже кишиневскаго періода.

Рано могъ стать извѣстнымъ поэту и „Клавиго", такъ какъ онъ тоже ходилъ уже въ Россіи въ русскомъ переводѣ 1780 г. [2]). Онъ упоминается поэтомъ въ разговорахъ со Смирновой [3]). „Прометей также упоминается въ этихъ запискахъ [4]). Гецъ фонъ Берлихингенъ и Эгмонтъ, повидимому, прочтены Пушкинымъ въ Михайловскомъ въ 1825 г., когда онъ въ связи съ занятіями надъ своей драмой усердно изучалъ драму вообще, въ особенности-же, конечно, историческую. Во всякомъ случаѣ, Гецъ долженъ былъ стать ему неизбѣжно извѣстнымъ въ 1828 г., когда появился переводъ Погодина [5]); Эгмонтъ-же, повидимому,— не позже 1830 года, такъ какъ въ статьяхъ этого года Пушкинъ рѣзко выдвигаетъ заслуги Гете въ дѣлѣ созданія исторической драмы, которыя, какъ извѣстно, цѣликомъ покоятся на Гецѣ и Эгмонтѣ. Въ 1831 году одинъ изъ пріятелей Пушкина, Погодинъ, издалъ подъ заглавіемъ: „Избранный нѣмецкій театръ" [6]) переводы нѣмецкихъ драматуровъ, сдѣланные

---

[1]) Гротъ. Хронологическая канва, стр, 198. См, и Соч. Пушкина. Изд. литературнаго фонда 1887 г. Т. III. примѣчанія къ строфѣ L первой пѣсни.

[2]) Сопиковъ, № 11,916.

[3]) Записки А. О. Смирновой. Спб. 1895 стр. 294.

[4]) Ib., стр. 205.

[5]) Колюпановъ. т. I, кн. 2, стр. 356.

[6]) „Избранный нѣмецкій театръ". Переводъ Александра Шишкова 2. Москва. 1831. Т. I - IV. Въ немъ изданы „Пикколомини", „Смерть Валленштейна" (т. I) и „Марія Стюартъ" Шиллера, „Князья Хованскіе" Раупаха (т. II). „Фор-

Digitized by Google

другимъ его пріятелемъ, Ал. Шишковымъ. Четыре тома увидѣли свѣтъ, а пятый, въ которомъ долженъ былъ появиться „Эгмонтъ", встрѣтилъ препятствія со стороны цензуры. Уже послѣ смерти Шишкова, въ 1834 году, Пушкинъ какъ мы видѣли, хлопоталъ о напечатаніи этого перевода „Эгмонта". Врядъ-ли можно утверждать, что при такихъ благопріятныхъ обстоятельствахъ нашъ поэтъ не ознакомился съ этой драмой Гете и что его отзывъ о ней въ письмѣ къ Уварову сдѣланъ съ чужого голоса. Эгмонта встрѣчаемъ и въ разговорахъ со Смирновой[1]). Съ Фаустомъ онъ, повидимому ознакомился еще въ Петербургѣ чрезъ посредство Кюхельбекера, Жуковскаго и Тургеневыхъ. Первое-же произведеніе ссылки носитъ эпиграфъ изъ Фауста и отчасти родственно ему. Ко времени написанія „Демона" 1823, какъ показываетъ анализъ этого стихотворенія, Пушкинъ былъ основательно знакомъ съ этой драмой. А „Сцены изъ Фауста" 1825 года не оставляютъ въ этомъ никакого сомнѣнія.

Вертера Пушкинъ, какъ мы видѣли, не особенно долюбливалъ. О Клавиго также отзывался онъ не вполнѣ одобрительно[2]). Зато высоко цѣнитъ онъ историческія драмы Гете и признаетъ ихъ вліяніе на французскій и русскій театръ. Конечно, говоря это, онъ могъ имѣть въ виду лишь первыя попытки создать у насъ національную историческую драму—своего Бориса Годунова", да „Марѳу-Посадницу" Погодина. Прямое указаніе вліянія Гете на это произведеніе нашего поэта! Но Фаустъ заполонилъ Александра Сергѣевича совершенно. Стремленіе изобразить ту же болѣзнь вѣка, которую изображаетъ Фаустъ, указать это вліяніе „духа отрицанія и сомнѣнія" на современное человѣчество проходитъ чрезъ „Кавказскаго Плѣнника", „Демона", „Цыганъ", „Евгенія Онѣгина" и „Сцены изъ Фауста". Въ этомъ смыслѣ всѣ они чада этого могучаго произведенія человѣческаго духа.

тунатъ", объ части Людвига Тика (т. III), „Аттила" Вернера и „Тонн" Кёрнера (т. IV). Всѣ эти произведенія необходимо поэтому считать извѣстными и Пушкину.

[1]) Записки Смирновой, ч. I, стр. 198, 286.

[2]) Записки Смирновой, ч. I, стр. 294. Этотъ отзывъ Пушкина вполнѣ соотвѣтствуетъ упорному молчанію собственныхъ произведеній поэта объ этой драмѣ.

Digitized by Google

2. Пушкинъ.

И у Пушкина встрѣчаемъ мы черты Sturm und Drang'a, Въ этомъ, конечно, нельзя видѣть подражанія западно-европейскимъ писателямъ. У насъ существовали на лицо всѣ необходимыя условія для возникновенія собственнаго подобнаго движенія. Какъ и въ прочей Европѣ, у насъ царилъ гнетъ деспотизма. Какъ и тамъ, права гражданина и члена общества опредѣлялись преимущественно происхожденіемъ. Въ церкви замѣчаемъ такой же формализмъ и ортодоксальный догматизмъ. Въ наукѣ, искусствахъ, литературѣ-отголоски тѣхъ-же теченій и теорій, какія господствовали на Западѣ. Если и тамъ односторонность этой цивилизаціи душила выдающіеся умы, то въ Россіи она должна была казаться вдвое тягостнѣе, такъ какъ была здѣсь пришлой гостьей, порожденіемъ чуждой для насъ жизни. Такъ собственная русская жизнь подготовляла въ нашемъ отечествѣ такую-же революцію духа, какая пятьюдесятью годами раньше имѣла мѣсто у другихъ европейскихъ народовъ. Намъ было только легче формулировать свои требованья— нужно было лишь приспособить къ русской дѣйствительности уже существовавшія на Западѣ формулы.

Въ жизни государственной движеніе сказалось учрежденіемъ „Союза Благоденствія", распространеніемъ ложъ „свободныхъ каменьщиковъ", наконецъ оно разразилось декабрьской революціей. Въ облести религіозной также замѣчаемъ неудовлетворенность и броженіе: появляются масоны, мартинисты, хлысты. „Батюшка" Селивановъ, изворотливый глава скопчества, умѣло эксплоатируетъ это настроеніе и играетъ видную роль въ средѣ петербургской аристократіи.

Пушкинъ также одно время явился представителемъ бурныхъ стремленій, преимущественно на литературной почвѣ. Но при этомъ мы бы напрасно искали во взглядахъ нашего поэта именно тѣ черты Sturm und Drang'a, которыя мы нашли у Гете. Различіе эпохи, національности и личности наложило на нихъ свой отпечатокъ.

Начнемъ съ центральнаго вопроса. Какъ относился Пушкинъ къ современной цивилизаціи? Конечно, многое въ ней ему не совсѣмъ нравилось. Въ лирикѣ его встрѣчаются мѣста въ родѣ:

Digitized by Google

„Гдѣ капля блага—тамъ на стражѣ
Иль просвѣщенье, иль тиранъ“ [1]).

Онъ видитъ „вездѣ... предразсудковъ послушныхъ рабовъ“ [2]).

Поэмы Пушкина ведутъ насъ отъ очаговъ цивилизаціи къ полудикимъ горцамъ Кавказа, цыганамъ, татарамъ, разбойникамъ. Его герои болѣе или менѣе разрываютъ свою связь съ цивилизованнымъ обществомъ.

Но присмотримся ближе къ этимъ поэмамъ и ихъ героямъ. Начнемъ съ „Кавказскаго Плѣнника“. Что такое представляетъ изъ себя плѣнникъ? Молодого офицера русской службы, который

„бурной жизнью погубилъ
Надежду, радость и желанье... [3]).

Такимъ именно путемъ „Людей и свѣтъ извѣдалъ онъ“ и узналъ „невѣрной жизни цѣну.

Въ сердцахъ друзей нашелъ измѣну,
Въ мечтахъ любви—безумный сонъ,
Наскучилъ жертвой быть привычной
Давно презрѣнной суеты,
И непріязни двуязычной,
И простодушной клеветы“.

Тогда онъ сталъ „отступникъ свѣта, другъ природы“,

„И въ край далекій полетѣлъ
Съ веселымъ призракомъ свободы“ [4]),

Въ правѣ-ли мы видѣть въ плѣнникѣ такого представителя цивилизаціи и сознательнаго борца противъ ея основъ, какъ Вертеръ, Фаустъ? Поэтъ едва намекнулъ на интересъ героя къ выс-

---

[1]) Соч., т. VШ, стр. 201. См. примѣчанія къ стихотворенію „къ морю“. 1824 г. Въ окончательной редакціи его этотъ стихъ замѣненъ точками. Въ рукописныхъ спискахъ и изданіяхъ этотъ стихъ чрезвычайно варьируется. Эти варіанты, можетъ быть, можно отнести къ собственнымъ исправленіямъ Пушкина въ разныя эпохи. Данный варіантъ почерпнутъ изъ подлинной рукописи Пушкина, хотя и изъ черновой. Варіантъ, принятый изд. Ефремова: „Иль самовластье, иль тиранъ, кажется намъ наименѣе удачнымъ, такъ какъ заключаетъ ненужную тавтологію. См. т. VШ, стр. 201—202.

[2]) Т. VШ, стр. 189.

[3]) Соч. Пушкина. Изд. Ак. Наукъ. Т. II, стр. 231.

[4]) Ib., стр. 231.

Digitized by Google

шимъ вопросамъ человѣческой мысли. Свобода!... страстями сердце погубя,

Охолодѣвъ къ мечтамъ и лирѣ,
Съ волненьемъ пѣсни онъ внималъ,
Одушевленныя тобою;
И съ вѣрой, пламенной мольбою
Твой гордый идолъ обнималъ“ [1]).

Мы видимъ предъ собою юношу, пресыщеннаго матеріальными наслажденіями, разочаровавшагося въ душевномъ благородствѣ своихъ пріятелей собутыльниковъ, въ довершеніе бѣдствій несчастно влюбленнаго [2]). Но разочарованіе во всемъ этомъ еще не затрогиваетъ лучшихъ и существеннѣйшихъ сторонъ цивилизаціи. Поэтому и неудивительно, что, поживъ нѣкоторое время вдали отъ нея, герой вновь всѣмъ сердцемъ стремится къ возврату въ ея лоно.

„Взошла заря. Тропой далёкой
Освобожденный плѣнникъ шёлъ,
И передъ нимъ уже въ туманахъ
Сверкали Русскіе штыки
И окликались на курганахъ
Сторожевые козаки“ [3]).

При желаніи поэтъ могъ-бы удержать своего героя въ средѣ дикихъ сыновъ природы, изъ созерцателя ихъ вольной жизни онъ могъ бы превратить его въ дѣятельнаго участника ея, воспользовавшись для этой цѣли хоть тою-же черкешенкой. Но Пушкинъ чувствовалъ, что это дикое существованіе чуждо душѣ плѣнника, и поспѣшилъ воротить своего героя къ недавно бранимому тѣмъ и вновь оцѣненному культурному обществу. Но по собственному признанію Пушкина, характеръ плѣнника неудаченъ, большую и лучшую часть поэмы составляютъ описанія кавказской природы и нравовъ горцевъ. Можетъ быть, антипатія поэта къ цивилизаціи сказалась явственнѣе тутъ? Несомнѣнно, Пушкинъ любитъ черкесовъ „жизни простоту,

---

[1]) Ib., стр. 231—232.
[2]) Ib., стр. 244—246, 247.
[3]) Ib., стр. 252.

Digitized by Google

Гостепріимство, жажду брани,
Движеній вольныхъ быстроту,
И легкость ногъ, и силу длани“ [1]).

Его плѣняетъ „красота одежды бранной и простой“ и „непобѣдимый, непреклонный видъ“ горцевъ [2]). Словомъ, онъ отдаетъ должное хорошимъ сторонамъ ихъ быта. Это не мѣшаетъ ему привѣтствовать успѣхи русскаго оружія на Кавказѣ и грядущее водвореніе тамъ помощью русскаго штыка европейской цивилизаціи.

Смирись, Кавказъ: идетъ Ермоловъ!
И смолкнулъ ярый крикъ войны:
Все Русскому мечу подвластно.
Кавказа гордые сыны,
Сражались, гибли вы ужасно;
Но не спасла васъ ваша кровь,
Ни очарованныя брони,
Ни горы, ни лихіе кони,
Ни дикой вольности любовь!
Подобно племени Батыя,
Измѣнитъ прадѣдамъ Кавказъ,
Забудетъ алчной брани гласъ,
Оставитъ стрѣлы боевыя.
Къ ущельямъ, гдѣ гнѣздились вы,
Подъѣдетъ путникъ безъ боязни,
И возвѣстятъ о вашей казни
Преданья темныя молвы [3]).

---

[1]) Ib. стр. 236.

[2]) Ib. стр. 236—237.

[3]) Ib., стр. 256—257. „Эпилогъ“ этотъ возмутилъ кн. Вяземскаго. „Мнѣ жаль, пишетъ онъ, что Пушкинъ окровавилъ послѣдніе стихи своей повѣсти. Что за герой Котляревскій, Ермоловъ? Что хорошаго, что онъ, „какъ черная зараза, губилъ, ничтожилъ племена?“ Отъ такой славы кровь стынетъ въ жилахъ, и волосы дыбомъ становятся. Если бы мы просвѣщали племена, то было-бы что воспѣть. Поэзія не союзница палачей; политикѣ они могутъ быть нужны, и тогда суду исторіи рѣшить, можно-ли ее оправдывать или нѣтъ; но гимны поэта не должны быть никогда славословіемъ рѣзни. Мнѣ досадно на Пушкина: такой восторгъ—настоящій анахронизмъ“. (Остаф. Арх., т. II. стр. 260). Замѣчаніе редакторовъ Академическаго изданія Пушкина, что этотъ

Digitized by Google

Еще яснѣе тѣ-же мысли высказалъ поэтъ прозою: „Кавказскій край, знойная граница Азіи—любопытенъ во всѣхъ отношеніяхъ. *Ермоловъ наполнилъ его* своимъ именемъ и *благотворнымъ Геніемъ*. Дикіе черкесы напуганы; древняя дерзость ихъ исчезаетъ. *Дороги становятся часъ отъ часу безопаснѣе*, многочисленные конвои—излишними. Должно надѣяться, что эта завоеванная сторона, до сихъ поръ не приносившая никакой существенной пользы для Россіи, скоро *сблизитъ насъ въ Персіянами безопасною торговлею*, не будетъ намъ преградою въ будущихъ войнахъ“ [1]). Мы видимъ, Пушкинъ цѣнитъ именно культурное значеніе военныхъ подвиговъ Ермолова.

Переходимъ къ „Бахчисарайскому Фонтану“. Это тріумфъ христіанской цивилизаціи. Строгая чистота и духовная высота христіанки вытѣсняютъ изъ сердца Гирея и самого поэта дико-прекрасную, страстную и необузданную Зарему. Даже на этого полудикаго деспота, жизнь котораго проходила между кровавыми набѣгами и нѣгою гарема, подѣйствовало исходившее отъ Маріи вѣяніе высокой нравственной культуры, созданной христіанствомъ. Не менѣе многозначителенъ и эпилогъ:

„Бродилъ я тамъ, гдѣ бичъ народовъ,
Татаринъ буйный пировалъ
И послѣ ужасовъ набѣга
Въ роскошной лѣни утопалъ.
Еще понынѣ дышетъ нѣга
Въ пустыхъ покояхъ и садахъ;
Играютъ воды, рдѣютъ розы,
И вьются виноградны лозы.
И злато блещетъ на стѣпахъ...
Я видѣлъ ханское кладбище,
Владыкъ послѣднее жилище.

„упрекъ... справедливъ“ (см. т. II, примѣч., стр. 484), показываетъ, что и они раздѣляютъ взглядъ Вяземскаго. Намъ кажется, при внимательномъ чтеніи „Эпилога“ видно, что въ побѣдахъ Ермолова Пушкина увлекала не самая „рѣзня“, которую онъ лишь констатируетъ съ точностью историка и съ пышностью образовъ художника, а именно пріобщеніе дикаго Кавказа къ европейской цивилизаціи, которую, чтобы тамъ ни говорить, несла съ собою Россія.

[1]) Переписка. Т. I, стр. 19–20. Письмо Л. С. Пушкину отъ 24 сентября 1820 г.

Digitized by Google

Сіи надгробные столбы,
Вѣнчанны мраморной чалмою,
Казалось мнѣ, завѣтъ судьбы
Гласили внятною молвою.
Гдѣ скрылись ханы? Гдѣ гаремъ?“ [1]).

Какъ видимъ, поэтъ выражается о татарахъ не особенно лестно. Но въ чемъ-же состоялъ завѣтъ судьбы? Намъ кажется, отвѣтъ даетъ эпилогъ „Кавказскаго Плѣнника“: „подобно племени Батыя, измѣнитъ прадѣдамъ Кавказъ etc.“ Еще яснѣе выступаетъ онъ при сравненіи нарисованной въ поэмѣ картины прошлой жизни Крыма съ его настоящимъ, какъ Пушкинъ изобразилъ его въ стихотвореніи „Желаніе“. Сравненіе это намѣчено и въ эпилогѣ поэмы, въ одной части весьма напоминающемъ данное стихотвореніе:

„Я помню горъ высокія вершины
Прозрачныхъ водъ веселыя струи,
И тѣнь, и шумъ, и красныя долины,
Гдѣ бѣдныя простыхъ татаръ семьи,
Среди заботъ и съ дружбою взаимной,
Подъ кровлею живутъ гостепріимной.
Все мило тамъ красою безмятежной,
Все путника плѣняетъ и манитъ,
Какъ въ ясный день дорогою прибрежной
Привычный конь по склону горъ бѣжитъ.
Повсюду трудъ веселый и прилежный
Сады татаръ и нивы богатитъ,
Холмы цвѣтутъ, и въ листьяхъ винограда
Виситъ янтарь, ночныхъ пировъ отрада.
Все живо тамъ, все тамъ—очей отрада:
Въ тѣни оливъ уснувшія стада,
Вокругъ домовъ рѣшетки винограда,
Монастыри, селенья, города,
И моря шумъ, и говоръ водопада
И средь валовъ бѣгущія суда“ [2]).

---

[1]) Соч., т. III, стр. 20–21.

[2]) Ib., т. I, стр. 388–389. Курсивъ нашъ. Ср. и отрывокъ „Таврида“, ib., стр. 476—477.

Digitized by Google

Вмѣсто разбойничьяго гнѣзда и притона сладострастія мы видимъ мирно-цвѣтущій культурный край. Неизбѣжность такого превращенія, не она-ли именно и есть тотъ великій „завѣтъ судьбы", который поэтъ прочиталъ на развалинахъ ханскаго дворца? Цивилизаціи должно въ концѣ концовъ принадлежать торжество надъ необузданными, дикими силами.

„Братья Разбойники" знакомятъ насъ ужъ не съ полудикими народами, а съ отщепенцами культуры. Пушкинъ не менѣе Шиллера и Байрона сознаетъ, что общество само виновато въ порожденіи подобныхъ типовъ. Вотъ начало исторіи братьевъ:

„Насъ было двое: братъ и я:
Росли мы вмѣстѣ; нашу младость
Вскормила чуждая семья;
Намъ, *дѣтямъ, жизнь была не въ радость:*
Уже мы знали нужды гласъ,
Сносили горькое презрѣнье,
И рано волновало насъ
Жестокой зависти мученье.
Не оставалось у сиротъ
Ни бѣдной хижинки, ни поля,
Мы жили въ горѣ, средь заботъ.
Наскучила намъ эта доля..." [1]).

Мы видимъ, жестокосердіе и равнодушіе людей толкнуло бѣдныхъ сиротъ на кровавую дорогу преступленія. Рѣзкое соціальное неравенство и высокомѣрная кичливость болѣе счастливыхъ побудили обездоленныхъ взяться за ножъ. Но Пушкинъ не ударяется вслѣдствіе такого сознанія въ крайность, не идеализируетъ, не превозноситъ подобныхъ борцовъ противъ общественности. Онъ знаетъ, что, несмотря на всѣ недостатки цивилизованнаго общества, въ немъ, а не въ анархіи „Разбойниковъ" и „Корсаровъ" заключается здоровое зерно человѣческаго благосостоянія.

„Они стеклися для стяжаній!
Здѣсь цѣль одна для всѣхъ сердецъ—
Живутъ безъ власти, безъ закона...

[1]) Ib., т. II, стр. 540—541. Курсивъ нашъ.

Digitized by Google

Опасность, кровь, развратъ, обманъ—
Суть узы страшнаго семейства;
Тотъ ихъ, кто съ каменной душой
Прошелъ всѣ степени злодѣйства;
Кто рѣжетъ хладною рукой
Вдовицу съ бѣдной сиротой,
Кому смѣшно дѣтей стенанье,
Кто не прощаетъ, не щадитъ,
Кого убійство веселитъ,
Какъ юношу любви свиданье“ [1]).

Тѣни положены густыя и мрачныя. Тѣмъ ярче выступаетъ оптимистическая увѣренность автора въ непрочности этого, казалось-бы, столь полнаго освобожденія личности отъ путъ нравственности, внушаемой каждымъ цивилизованнымъ обществомъ своимъ сочленамъ.

„Шумъ, крикъ. Въ ихъ сердцѣ дремлетъ совѣсть:
Она проснется въ черный день“ [2]).

Но спеціально посвящены вопросу объ отношеніи личности къ цивилизаціи „Цыганы“. Бытъ можетъ, онъ былъ поставленъ предъ молодымъ поэтомъ подвигавшимся впередъ изученіемъ Байрона и Гете. Во всякомъ случаѣ, рѣшеніе онъ получилъ оригинальное. Въ этой поэмѣ противъ цивилизованнаго общества устами Алеко выдвинутъ рядъ тяжкихъ обвиненій, и самъ авторъ не несогласенъ съ ними. По крайней мѣрѣ, онъ также жалуется на *„оковы просвѣщенья“* и видитъ въ дикой бѣдности цыганъ противоположность „мертвымъ нашимъ нѣгамъ“ и „нашей жизни праздной, какъ *пѣснь рабовъ однообразной*“ [3]). Какъ Вертеръ и Фаустъ, Алеко является борцомъ за права личности, природы и чувства. Онъ ставитъ въ упрекъ цивилизаціи, что она отдалила человѣка отъ природы. „Когда бъ ты знала“, говоритъ онъ Земфирѣ, когда-бы ты воображала

---

[1]) Ibid. стр. 539—540.
[2]) Ib., стр. 547.
[3]) Ib., т. Ш, стр. 37, 32.

Digitized by Google

„Неволю душныхъ городовъ!
Тамъ люди въ кучахъ, за оградой
Не дышатъ утренней прохладой,
Ни вешнимъ запахомъ луговъ“ [1]).

Она укоренила въ человѣкѣ рядъ нелѣпыхъ предразсудковъ:

„Что бросилъ я? продолжаетъ онъ;
Предразсужденій приговоръ“... [2]).
„Останься посреди степей:
Безмолвны здѣсь предразсужденья—
И нѣтъ ихъ ранняго гоненья
Надъ дикой люлькою твоей“, напѣваетъ Алеко сыну [3]).

Тутъ, очевидно, намекъ на несогласное съ „естественнымъ правомъ“ различіе сословій. Далѣе, цивилизація извратила первобытную природу человѣка, она дала ему излишнія потребности, „ложныя нужды“, „простые пороки“ превратила въ „образованный развратъ“, измѣнила самую душу людскую, населивъ её „напрасными угрызеніями“ [4]).

Эти „предразсужденія“ въ особенности направлены противъ свободы чувства. „Люди тамъ... любви стыдятся, мысли гонятъ“ [5]). Поэтому жизнь цивилизованнаго общества поражаетъ мертвенностью („мертвыхъ нѣгъ“), отлилась въ однообразныя, стѣснительныя формы („какъ пѣснь рабовъ однообразной“) [6]). Земфира выше городскихъ дѣвъ именно простотой и искренностью своего чувства [7]).

Наконецъ, цивилизація лишила личность свободы. Люди не цѣнятъ „неоцѣненный даръ свободы“ [8]),

---

[1]) Ib., стр. 34.
[2]) Ib., стр. 35.
[3]) Ib., стр. 53. См. „невошедшіе въ поэму“, но чрезвычайно важные для ея пониманія стихи.
[4]) Ib., стр. 53—54.
[5]) Ib.,стр. 35.
[6]) Ib., стр. 32.
[7]) Ib., стр. 35.
[8]) Ib., стр. 53.

Digitized by Google

„Торгуютъ волею своей,
Главы предъ идолами клонятъ
И просятъ денегъ да цѣпей“ [1]).

И главный изъ этихъ ничтожныхъ кумировъ—„идолъ безумной чести“ [2]).

Того, кто задумалъ-бы итти своей дорогой, необходимо постигнетъ „предразсужденій приговоръ“ и „толпы безумное гоненье“ [3]).

Даже наука испытала на себѣ скептицизмъ Алеко. Онъ видитъ въ ней лишь „пышную суету“ [4]).

Понятно, какъ тяжела должна быть жизнь въ подобныхъ условіяхъ. Алеко самъ бѣжитъ отъ цивилизаціи и тому-же поучаетъ сына:

„Останься здѣсь среди степей...
Отъ общества, быть можетъ, я
Отъемлю нынѣ гражданина.
Что нужды?—я *спасаю сына*...
Зато безпеченъ, здравъ и воленъ...
Онъ будетъ жребіемъ доволенъ“ [5]).

Но что-же противоставляется этой цивилизаціи? Цыганскій таборъ. Уже давно замѣчено, что Пушкинъ правдиво передалъ лишь внѣшнюю сторону цыганской жизни, внутреннюю-же сильно идеализировалъ. Цыганы не принимаютъ никакихъ мѣръ къ обузданію своеволія личности:

„Мы дики, нѣтъ у насъ законовъ,
Мы не терзаемъ, не казнимъ,
Не нужно крови намъ и стоновъ“ [6]), говорятъ они.

Ихъ скудное имущество является какъ-бы общимъ. Бѣглецу городовъ Алеко они радушно даютъ пріютъ и гостепріимство. Даже покидая страшнаго убійцу, они выдѣляютъ ему часть изъ своего

---

[1]) Ib., стр. 35.
[2]) Ib., стр. 54.
[3]) Ib., стр. 35.
[4]) Ib., стр. 54.
[5]) Ib., стр. 53—54.
[6]) Ib., стр. 50.

Digitized by Google

убогаго инвентаря. Несмотря на такую свободу личности, въ таборѣ цыганъ царитъ полная гармонія. Это высоко-воспитанные нравственно люди, которые „добры душою“ [1]) и никогда не насилуютъ своевольно свободы своего ближняго. Они не „для себя только хотятъ воли“ [2]). Даже отплатившаго имъ зломъ за гостепріимство Алеко они оставляютъ полнымъ господиномъ своей особы и надѣляютъ его необходимымъ для жизни:

„И скоро все въ дали степной
Сокрылось. Лишь одна телѣга
Убогимъ крытая ковромъ,
Стояла въ полѣ роковомъ“ [3]).

Чрезвычайно интересенъ вопросъ, считалъ-ли Пушкинъ эту нравственную высоту слѣдствіемъ полудикой жизни? указывалъ-ли онъ цивилизованному обществу на цыганскій таборъ и „юрту остяка“, какъ на образецъ, по которому нужно перестроить свою жизнь? Мы не думаемъ этого. Ни Кавказскіе горцы, ни татары не представляются намъ въ такомъ идеальномъ свѣтѣ. „Удалыхъ шайка“ составлена главнымъ образомъ изъ представителей полудикихъ народовъ. Тутъ:

„И дикіе сыны степей,
Калмыкъ, башкирецъ безобразный,
И рыжій финнъ, и *съ лѣнью праздной*
Вездѣ кочующій цыганъ“ [4]).

А мы знаемъ уже, насколько эта компанія противоположна идеализированной цыганской общинѣ.

Наконецъ, вотъ прозаическій отзывъ поэта объ этомъ народѣ. „Ихъ привязанность къ дикой вольности, обезпеченной бѣдностью— вездѣ утомила мѣры, принятыя для преобразованія *праздной жизни* сихъ бродягъ. Они кочуютъ въ Россіи, какъ и въ Англіи: мужчины занимаются ремеслами, необходимыми для первыхъ потребностей, торгуютъ лошадьми, водятъ медвѣдей, *обманываютъ и крадутъ*; жен-

---

[1]) Ib., стр. 50.
[2]) Ib.,
[3]) Ib., стр. 51.
[4]) Ib., т. II, стр. 539. Курсивъ нашъ.

Digitized by Google

щины промышляютъ ворожбой, пѣснями и плясками“ [1]). Въ этихъ словахъ виденъ вполнѣ трезвый взглядъ на цыганъ и отчетливо выступаютъ затушеванныя въ поэмѣ отрицательныя стороны цыганской жизни. Пушкинъ не могъ такое паразитное существованіе ставить въ образецъ цивилизованному обществу. Идеализація цыганъ ему нужна была съ цѣлью показать, что людей, подобныхъ Алеко, отталкиваютъ отъ цивилизаціи не только ея недостатки, но и чрезмѣрное развитіе ихъ собственной личности и ея эгоистическихъ стремленій, тотъ „безнадежный эгоизмъ“, который приблизительно въ это-же время нашъ поэтъ открылъ и въ Байронѣ [2]), пѣвцѣ и апологетѣ подобныхъ Алеко типовъ. Разнузданность героя поэмы растетъ съ ослабленіемъ противодѣйствія среды. Кроткіе и добрые цыгане спасаются отъ него:

„Оставь насъ, гордый человѣкъ!
Мы жить съ убійцей не хотимъ.
Ты не рожденъ для дикой доли,
Ты для себя лишь хочешь воли...
Ты золъ и смѣлъ—оставь-же насъ“ [3]).

„Ты не рожденъ для дикой доли“, говоритъ Пушкинъ устами старика-цыгана людямъ, вооружавшимся противъ современной цивилизаціи; при всемъ ея несовершенствѣ, она хороша ужъ тѣмъ, что полагаетъ извѣстный предѣлъ своеволію эгоистическихъ личностей. Идеальное, по ихъ взгляду, общество онѣ наполнили-бы своими кровавыми подвигами. Въ эпилогѣ поэтъ сознается, что онъ идеализировалъ цыганъ и что они далеко не такъ безусловно „кротки и добры душою“ и глухи къ голосу страстей, терзающихъ образованное человѣчество:

„Но счастья нѣтъ и между вами,
Природы бѣдные сыны!
И подъ изодранными шатрами
Живутъ мучительные сны;
И ваши сѣни кочевыя
Въ пустыняхъ не спаслись отъ бѣдъ.

---

[1]) Ib., т. III, стр. 27. Курсивъ нашъ.
[2]) Ib., т. IV, стр. 71. „Евгеній Онѣгинъ“, гл. III, стр. XII.
[3]) Ib., т. III. стр. 50.

Digitized by Google

И всюду страсти роковыя,
И отъ судебъ защиты нѣтъ“ [1]).

Лирика и проза поэта явно обнаруживаютъ, какъ высоко онъ цѣнилъ европейскую образованность. Уже въ 1815 году въ посланіи Жуковскому онъ „подаетъ руку ученью“. Въ 1819 году онъ желаетъ своему народу не только свободы, но и просвѣщенья: „свободы просвѣщенной“. Въ „Посланіи Чаадаеву“ Пушкинъ сообщаетъ:

„Учусь удерживать вниманье долгихъ думъ;
Ищу вознаградить въ объятіяхъ свободы
Мятежной младостью утраченные годы,
И въ просвѣщеніи стать съ вѣкомъ наравнѣ“ [2]).

Въ греческомъ возстаніи Александръ Сергѣевичъ считаетъ благопріятнымъ для грековъ обстоятельствомъ ихъ просвѣщеніе и невѣжество турокъ [3]). Въ 1822 году поэтъ въ противоположность Вертеру, отвергавшему книги, чтобы предаваться чувствованіямъ (вспомнимъ его письмо отъ 13 мая), пишетъ брату: „Учись.... Конечно, я не хочу, чтобъ ты былъ такой-же невѣжда, какъ В. И. Козловъ, да ты и самъ не захочешь. Чтеніе—вотъ лучшее ученіе“ [4]). Къ тому же времени принадлежатъ „Историческія замѣчанія“, въ которыхъ Пушкинъ прославляетъ Петра за то, что онъ пріобщилъ насъ европейской цивилизаціи, и коритъ Екатерину II за то, что „лишивъ духовенство независимаго состоянія и ограничивъ монастырскіе доходы, она нанесла сильный ударъ *просвѣщенію народному. Семинаріи пришли въ совершенный упадокъ.* Многія деревни нуждаются въ священникахъ. Бѣдность и невѣжество этихъ людей, необходимыхъ въ государствѣ, ихъ унижаетъ и отнимаетъ у нихъ самую возможность заниматься важною своею должностію“ [5]). А вотъ замѣчанія о самомъ воспринятомъ нами просвѣщеніи: „Новое поколѣніе, воспитанное подъ вліяніемъ европейскимъ, часъ-отъ-часу болѣе привыкало къ *выгодамъ просвѣщенія... Схоластическій педантизмъ* по прежнему *приносилъ свою непримѣтную пользу...* Дѣйствія

---

[1]) Ib., стр. 52.

[2]) Ib., т. I, стр. 400—401.

[3]) Черновыя письма А. Н. Раевскому въ мартѣ 1821 г. См. Переписка. Т. I. стр. 26.

[4]) Ib., стр 49. См. письмо отъ 21 іюля 1822 г.

[5]) Соч., т. V, стр. 358—359. Курсивъ нашъ.

Digitized by Google

правительства были выше собственной его образованности, и добро производилось ненарочно, между тѣмъ какъ азіатское невѣжество обитало при дворѣ.... *Твердое, мирное единодушіе можетъ скоро поставить насъ наряду съ просвѣщенными народами Европы*“ [1]). Мы видимъ полное признаніе пользы европейскаго просвѣщенія и стремленіе сравняться въ немъ съ другими націями Европы. Въ 1824 году Пушкинъ сѣтуетъ на помѣху развитію у насъ европейскаго просвѣщенія, созданную цензурою:

„когда святой отецъ,
Омара да Гали пріявъ за образецъ,
Усердно заглушить старался просвѣщеніе“.
„Вотъ.... въ чьи пакостныя руки
Вы были преданы, печальныя науки!“ [2]).

Онъ надѣется, что впредь „свѣтильникъ просвѣщенья“ будетъ „горѣть ярче“ [3]). Въ статьѣ „О причинахъ, замедлившихъ ходъ нашей словесности“ поэтъ пишетъ: „Всѣ наши знанія, всѣ наши понятія съ младенчества почерпнули мы въ книгахъ иностранныхъ; мы привыкли мыслить на чужомъ языкѣ... Просвѣщеніе вѣка требуетъ важныхъ предметовъ для пищи умовъ..., но ученость, политика, философія по-русски еще не изъяснились“ [4]). Та же мысль и въ XXVII—XXVIII строфахъ третьей пѣсни „Онѣгина“, написанныхъ около того же времени:

„Мы любимъ музъ чужихъ игрушки,
Чужихъ нарѣчій погремушки...
Конечно, сѣверные звуки
Ласкаютъ мой привычный слухъ...
Но дорожитъ
Одними-ль звуками піитъ?
И гдѣ-жъ мы первыя познанья
И мысли первыя нашли?
Гдѣ повѣряемъ испытанья;
Гдѣ узнаемъ судьбу земли?

---

[1]) Ib., стр. 354—356. Курсивъ нашъ.
[2]) Ib., т. I, стр. 529—530. „Второе посланіе цензору“.
[3]) Ib., стр. 530.
[4]) Ib., т. V, стр. 368—369.

Digitized by Google

Не въ переводахъ одичалыхъ,
Не въ сочиненьяхъ запоздалыхъ,
Гдѣ русскій умъ и русскій духъ
Зады твердитъ и лжетъ за двухъ“ [1]).

Трудно сильнѣе выразить значеніе для русскихъ европейскаго просвѣщенія. Въ слѣдующемъ 1825 году читаемъ панегирикъ научной и просвѣтительной дѣятельности Ломоносова. Пушкинъ цѣнитъ даже то, что тотъ „даетъ законы и образцы классическаго краснорѣчія“ [2]). Онъ горько сожалѣетъ, что изъ нашихъ литераторовъ никто не учится. „Изученіе новѣйшихъ языковъ должно въ наше время замѣнить латинскій и греческій—таковъ духъ вѣка и его требованія. Ты—да, кажется, Вяземскій—одни изъ нашихъ литераторовъ—учатся“, пишетъ Пушкинъ Бестужеву, „всѣ прочіе разучаются. Жаль! высокій примѣръ Карамзина долженъ былъ ихъ образумить“ [3]). Не говоримъ ужъ о томъ, что по свидѣтельству Липранди и собственной переписки Пушкина онъ усердно занимался изученіемъ европейскихъ писателей и на югѣ и въ особенности въ Михайловскомъ. Такимъ образомъ, изъ года въ годъ мы встрѣчаемъ выраженія глубокаго уваженія къ цивилизаціи Европы и стремленіе усвоить ее себѣ и Россіи. Разрушительныя стремленія Пушкина направлялись не противъ самой цивилизаціи, какъ у Руссо и его нѣмецкихъ послѣдователей, а противъ нѣкоторыхъ ея частностей. Онъ желалъ, сообразно новымъ вѣяніямъ, расширенія правъ въ ней природы, чувства и личности. И неудивительно: Россія была еще слишкомъ бѣдна просвѣщеніемъ, чтобъ можно было не цѣнить его выгодъ.

Итакъ, необходимо увеличить свободу личности. Но насколько? Въ этомъ Пушкинъ не походитъ на Гете—автора „Геца фонъ-Берлихингена“. Онъ никогда не пытается идеализировать личность, поставившую себя выше закона. Подобныхъ людей онъ выводитъ въ „Братьяхъ-Разбойникахъ“ и „Цыганахъ“. Разбойника, помимо кары закона, постигаютъ еще мученья совѣсти, какъ неизбѣжное, естественное, коренящееся въ самой душѣ человѣка наказаніе

---

[1]) Ib., т. IV, стр. 80—81.

[2]) Ib., т. V, стр. 376. См. „О предисловіи г-на Лемонте къ переводу басенъ И. А. Крылова“.

[3]) Переписка. Т. I, стр. 307. Письмо А. А. Бестужеву отъ 30 ноября 1825 г

Digitized by Google

законопреступной дѣятельности. Это подмѣтилъ еще И. Кирѣевскій и увлеченный западнымъ романтизмомъ, поставилъ въ вину нашему поэту: „Братья-разбойники больше каррикатура на Байрона, нежели подражаніе. Бонниваръ страдаетъ для того, чтобы

Спасти души своей любовь,—

и какъ ни жестоки его мученья, но въ нихъ есть какая-то поэзія, которая принуждаетъ насъ къ участію; между тѣмъ какъ подробное описаніе страданій пойманныхъ разбойниковъ поселяетъ въ душѣ одно отвращеніе, чувство, подобное тому, какое произвелъ-бы ***видъ мученія преступника, присужденнаго къ заслуженной карѣ***“ [1]). То же и въ „Цыганахъ“. Насильственное возстановленіе героемъ поэмы „правъ своихъ“ [2]), столь идеализируемое въ Гецѣ, далеко не пользуется сочувствіемъ поэта. Законъ преслѣдуетъ Алеко [3]), идеальная община извергаетъ его изъ нѣдръ своихъ [4]), наконецъ, его постигаютъ мученія совѣсти, почти превосходящія человѣческія силы:

„Алеко издали смотрѣлъ
На все. Когда-же ихъ зарыли
Послѣдней горстію земной,
Онъ, молча, медленно склонился,
И съ камня на траву свалился....
Настала ночь; въ телѣгѣ темной
Огня никто не разложилъ,
Никто подъ крышею подъемной
До утра сномъ не опочилъ“ [5]).

---

[1]) Л. Майковъ. „Пушкинъ“. Спб. 1899. См. стр. 158. Курсивъ нашъ.

[2]) Соч., т. III, стр. 45.

[3]) Ib., стр. 30.

[4]) Ib., стр. 50.

[5]) Ib., стр. 50--51. Ср. еще стихотворенія: „Дочери Карагеоргія“ и „Черная шаль“. Въ первомъ читаемъ:

„Чудесный твой отецъ, *преступникъ* и герой,
И ужаса людей и славы былъ достоинъ....
Ты бурный вѣкъ отца
Смиренной жизнію предъ небомъ искупила“. (Соч. Пушкина. Изд. Ак. Наукъ. Т. II, стр. 211). Во второмъ присутствуемъ при мученіяхъ совѣсти убійцы:

„Съ тѣхъ поръ не цѣлую прелестныхъ очей,
Съ тѣхъ поръ я не знаю веселыхъ ночей.
Гляжу какъ безумный на черную шаль,
И хладную душу терзаетъ печаль“ (ib., стр. 220).

Digitized by Google

Не анархическій произволъ (хотя бы и благонамѣренной) личности—идеалъ Пушкина, а „съ Вольностью Святой законовъ мощныхъ сочетанье“ [1]). Въ этомъ онъ напоминаетъ Гете — автора „Эгмонта“. Какъ Эгмонтъ нашъ поэтъ ненавидитъ деспотизмъ и произволъ:

Лишь тамъ
Народовъ не легло стенанье
Гдѣ крѣпко съ Вольностью Святой
Законовъ мощныхъ сочетанье;
Гдѣ всѣмъ простертъ ихъ твердой щитъ,
Гдѣ сжатый вѣрными руками
Гражданъ надъ равными главами
Ихъ мечъ безъ выбора скользитъ
И преступленье свысока
Сражаетъ праведнымъ размахомъ,
Гдѣ неподкупна ихъ рука
Ни къ злату алчностью, ни страхомъ“ [2]).

Если переписка Александра Сергѣевича за этотъ періодъ заключаетъ до сотни враждебныхъ правительству выходокъ, если онъ „презираетъ свое отечество съ головы до ногъ“ [2]), обзываетъ его

---

[1]) „Вольность“, см. Соч. Пушкина. Изд. Ак. Наукъ. Т. II, стр. 491.

[2]) Ib., стр. 491—492. Другія мѣста: „Я... ненавижу деспотизмъ“. (Переписка. Т. I, стр. 11. Письмо П. В. Мансурову отъ 27 октября 1819 г.). „Самовластительный злодѣй“, обращается поэтъ къ Наполеону, „Тебя, твой тронъ я ненавижу“. „Глядитъ задумчивый пѣвецъ На грозно спящій средь тумана Пустынной памятникъ тирана Забвенью брошенный дворецъ“, выражается Пушкинъ объ одномъ изъ петербургскихъ дворцовъ. (Соч. Пушкина. Изд. Ак. Наукъ. Т. II. Примѣчанія, стр. 492 и 493. „Вольность“). „Въ нашъ гнусный вѣкъ“, возмущается поэтъ въ письмѣ Вяземскому отъ 14 августа 1826 г., „на всѣхъ стихіяхъ человѣкъ Тиранъ, предатель или узникъ“. (Переписка. Т. I, стр. 364). См. „Кинжалъ“ (Изд. Ефремова. Т. I, стр. 398—399. Стих. 1821 г.). Отрывокъ: „Недвижный стражъ дремалъ на царственномъ порогѣ“, 1823 г. (ib., стр. 489—491), „Андрей Шенье“, 1825 г. (ib., т. II, стр. 1—8). Можно привести въ подтвержденіе и много другихъ цитатъ; изъ нихъ видно, что гнѣвъ поэта одинаково возбуждаетъ какъ тиранія наслѣдственная, такъ и тиранія лицъ, выдвинутыхъ народными волненіями.

[3]) Переписка. Т. I, стр. 352. Письмо П. А. Вяземскому отъ 27 мая 1826 г.

Digitized by Google

„Турціей“ [1]), „Азіей“ [2]) и жаждетъ вырваться изъ него [3]), то это происходитъ именно изъ убѣжденія, что въ Россіи царятъ азіатскій произволъ и деспотизмъ. Въ то время такъ думалъ не одинъ Пушкинъ. Тѣ же мнѣнія мы встрѣчаемъ въ „Запискахъ Якушкина“ [4]), письмахъ Николая Тургенева [5]), Вяземскаго [6]). Рѣзче всего и оригинальнѣй всего формулировалъ отношенія пріятелей къ русскому правительству князь Вяземскій: „Скажите ради Бога, какъ дубинѣ Петра Великаго, которая не сошла съ нимъ въ гробъ, бояться прозы и стишковъ какого-нибудь молокососа, никакія вирши (tout vers qu'ils sont) не проточатъ ея! Она, православная матушка наша, зеленѣетъ да дебелѣетъ себѣ такъ что любо!“ [7]).

Въ особенности возмущаетъ поэта и его друзей крѣпостное право. Вся дѣятельность Николая Тургенева и всѣ его помыслы направлены противъ этого зла [8]). Съ нимъ-же борется Якушкинъ [9]). И Александръ Сергѣевичъ въ немъ-же видитъ главное бѣдствіе Россіи. Вспомнимъ всѣмъ извѣстную „Деревню“, гдѣ крѣпостничество нарисовано такими яркими чертами, которыя смутили даже и либераловъ того времени. А. Тургеневъ остался этимъ стихотвореніемъ нѣсколько недоволенъ именно за безпощадность обличенія [10]). Далѣе

---

[1]) Ib.., стр. 34. См. письмо С. И. Тургеневу отъ 21 авг. 1821 г.

[2]) Ib., стр. 93. См. письмо кн. Вяземскому отъ 20 декабря 1823 г.

[3]) См. „Евгеній Онѣгинъ“, глава I, строфа L, 1822 г. (соч., т. IV, стр. 29—30); „Узникъ“, 1822 г. (ib.' т. I, стр. 447); „Къ морю“, 1824 г. (ib., т. I, стр. 503—505); „Презрѣвъ и шопотъ укоризны“ (ib., т. I, стр. 549); письма Пушкина: Л. С. Пушкину отъ второй половины декабря 1824 г. (Переписка. Т. I, стр. 165), В. А. Жуковскому конца мая—начала іюня 1825 г. (ib., стр. 222), два черновыя прошенія императору Александру мая—іюня 1825 г. (ib., стр. 224 и 226), А. Н. Вульфу отъ конца августа и отъ 10 октября 1825 г. (ib., стр. 276 и 303), П. А. Плетневу отъ первой половины декабря 1825 г. (ib., стр. 314), князю П. А. Вяземскому отъ 27 мая 1826 г. (ib., стр. 352); прошеніе на Высочайшее имя, поданное 11 мая 1826 г. (Изд. Ефремова. Т. VII, стр. 251); отрывокъ изъ письма неизвѣстному лицу изъ эпохи пребыванія въ Михайловскомъ (Изд. Суворина. 1887 г. Т. VIII, стр. 334).

[4]) Особенно стр. 3, 4, 8, 16—17.

[5]) Остаф. Арх. Т. II, стр. 22; Русская Старина. 1901. Май. „Николай Ивановичъ Тургеневъ въ письмахъ къ своимъ братьямъ“. Сообщ. А. А. Ѳоминъ, стр. 262, 264, 267, 270, 271.

[6]) Остаф. Арх. Т. II, стр. 58, 107, 327.

[7]) Ib., т. III, стр. 74.

[8]) См. *всѣ* его письма въ Русск. Стар. 1901. Май.

[9]) Записки, стр. 8, 10, 24, 25, 27, 40, 43, 49, 50 etc.

[10]) Остаф. Арх., т. I, стр. 296.

Digitized by Google

слѣдуетъ „программа комедіи", 1821 г. (Изд. Ефремова. Т. V, стр. 350—351). Въ „Историческихъ замѣчаніяхъ" поэтъ радуется безсилію попытокъ нашей аристократіи захватить власть въ свои руки именно потому, что это затруднило-бы уничтоженіе рабства. „Нынѣчеже политическая наша свобода неразлучна съ освобожденіемъ крестьянъ; желаніе лучшаго соединяетъ всѣ состоянія противу общаго зла" [1]). Екатеринѣ ставится въ особенности въ упрекъ закрѣпощеніе „около милліона государственныхъ крестьянъ", „вольной Малороссіи и польскихъ провинцій" [2]). Крѣпостнымъ-же порядкамъ посвящено нѣсколько мѣстъ въ „Евгеніи Онѣгинѣ" и примѣчаніяхъ къ нему [3]). Всѣ они обнаруживаютъ антипатію автора къ этому учрежденію.

Удивительно, что мы ни въ Вертерѣ, ни въ другихъ раннихъ произведеніяхъ Гете не встрѣчаемся съ этимъ вопросомъ. Между, тѣмъ крѣпостное состояніе въ ту эпоху еще существовало и въ Германіи.

Далѣе, какъ Гете въ „Эгмонтѣ" борется за свободу религіозной мысли, такъ и Пушкинъ является защитникомъ свободы мысли. Конечно, первымъ противникомъ поэта явилась цензура. „Благодарю за щелчокъ цензурѣ",—пишетъ онъ Вяземскому,—но она и не этого стоитъ: стыдно, что благороднѣйшій классъ народа, ***классъ мыслящій*** какъ бы то ни было, подверженъ самовольной расправѣ трусливаго дурака... Презрѣніе къ русскимъ писателямъ нестерпимо [4]). Но и тутъ Пушкинъ обнаруживаетъ умѣренность въ своихъ требованіяхъ. Онъ не отрицаетъ временно цензуры, онъ допускаетъ: „что нужно Лондону, то рано для Москвы" [5]). Въ Англіи долголѣтняя привычка къ свободѣ выработала осторожное, разсудительное отношеніе къ основамъ, на которыхъ зиждется общественное и государственное благополучіе. У насъ этого драгоцѣннаго качества пока нѣтъ. Поэтому у насъ цензоръ долженъ быть „блюстителемъ" [6]), „престоловъ, алтарей и нравовъ" [7]). Поэтъ даже предостерегаетъ его:

---

[1]) Соч., т. V, стр. 356.

[2]) Ib., стр. 358.

[3]) См. главу II, строфы 4 (соч., т. IV, стр. 38) и 32-ую (ib., стр. 58), главу III-ью, строфу 39-ую (ib., стр. 91) и примѣчаніе къ строфѣ 18-ой (ib., т. VIII, стр. 527), главу IV-ую, варіантъ къ строфѣ 43-ей (ib., т. IV, стр. 116).

[4]) Переписка. Т. I, стр. 67. Курсивъ нашъ.

[5]) Соч., т. I, стр. 523. См. „Первое посланіе цензору"

[6]) Ib., стр. 524.

[7]) Ib., стр. 530. „Второе посланіе цензору".

Digitized by Google

Будь строгъ, но будь уменъ; не просятъ у тебя,
Чтобъ всѣ законныя преграды истребя,
Все мыслить, говорить, печатать безопасно
Ты нашимъ господамъ позволилъ самовластно“ [1]).

Цензура можетъ быть даже „строгою“, соглашается, скрѣпя сердце, Пушкинъ [2]), но она не должна быть произвольною. Цензоръ „не преступаетъ самъ начертанныхъ уставовъ“ [3]), онъ не долженъ „заставой своевольной“ „преграждать пути“ не только „скромной истинѣ и мирному уму, но даже глупости невинной и довольной“. разъ въ авторѣ не видно „престоловъ, алтарей и нравовъ супостата“ [4]). Не должна цензура быть и „безсмысленной“ [5]). Важнѣйшіе вопросы общаго блага не должны быть вовсе изъяты изъ области литературы, какъ это было въ Россіи, гдѣ писателямъ остались лишь

„Поэмы, тріолеты
Баллады, басенки, элегіи, куплеты,
Досуговъ и любви невинныя мечты,
Воображенія минутные цвѣты“ [6]),

гдѣ

„Никто не смѣлъ отечества назвать
И въ рабствѣ ползали и люди, и печать!“ [7]).
„Нѣтъ, цензоръ гражданинъ, и санъ его священный!
Онъ долженъ умъ имѣть прямой и просвѣщенный;
Онъ сердцемъ почитать привыкъ алтарь и тронъ;
Но мнѣнья не тѣснитъ и разумъ терпитъ онъ.
Закону преданный, отечество любя,
Принять отвѣтственность умѣетъ на себя;
Полезной истинѣ путей не заграждаетъ
Живой поэзіи развиться не мѣшаетъ;

---

[1]) Ib., стр. 530.

[2]) Переписка. Т. I, стр. 67. Письмо князю П. А. Вяземскому отъ 6 февраля 1823 г.

[3]) Соч., т. I, стр. 524. „Первое посланіе цензору“.

[4]) Ib., стр. 530. „Второе посланіе цензору“.

[5]) Переписка. Т. I, стр. 67. Письмо князю П. А. Вяземскому отъ 6 февраля 1823 г.

[6]) Соч., т. I, стр. 525. „Первое посланіе цензору“.

[7]) Ib., стр. 526.

Digitized by Google

Онъ другъ писателю, предъ знатью не трусливъ,
Благоразуменъ, твердъ, свободенъ, справедливъ“ [1]).

Итакъ, цензура, охраняя государственныя основы, должна вмѣстѣ съ тѣмъ не тѣснить и свободнаго развитія мысли и просвѣщенія, ибо „на поприщѣ ума нельзя намъ отступать“ [2]). Задача, конечно, не легкая, требующая отъ цензора глубокой образованности и значительнаго гражданскаго мужества.

Но стоящіе у власти часто склонны ею злоупотреблять. Поэтому Гете въ „Эгмонтѣ“ лучшую гарантію народной свободы видитъ въ благородной независимости характера нидерландцевъ и Эгмонта, не позволяющей имъ покориться недостойнымъ требованіямъ короны. И Пушкинъ высоко цѣнилъ эту гражданскую доблесть. Онъ, какъ мы только что видѣли, требуетъ ея отъ цензора. Особенно возвеличилъ онъ ее въ „Андреѣ Шенье“. И въ своей жизни Пушкинъ старался слѣдовать своему идеалу. Въ стихотвореніи „Къ Овидію“ онъ гордо восклицаетъ:

Я „не унизилъ ввѣкъ измѣной беззаконной
Ни гордой совѣсти, ни лиры непреклонной“ [3]).

Сосланный въ Михайловское, поэтъ пишетъ Вяземскому: „Ты конечно правъ; болѣе, чѣмъ когда-нибудь, обязанъ я уважать себя—унизиться передъ правительствомъ было-бы глупость—довольно ему одного Граббе“ [4]). Посылая же просьбу о смягченіи своей участи, онъ больше всего безпокоится, нельзя ли увидѣть подлость въ этомъ поступкѣ или въ выраженіяхъ [5]). Вступая въ договоръ съ имп. Николаемъ, поэтъ сохраняетъ за собой, такъ сказать, домашнюю независимость. „Каковъ бы ни былъ мой образъ мыслей, политическій и религіозный“,—пишетъ онъ въ письмѣ, которое Жуковскій долженъ былъ показать императору,—„я храню его про самого себя и не намѣренъ безумно противорѣчить общепринятому порядку и необходимости“ [6]). А въ тайномъ письмѣ тому-же Жуковскому Пушкинъ выказываетъ рѣшеніе и впредь, несмотря на условіе, подчиняться лишь высшимъ требованіямъ своей совѣсти: „Я готовъ условливаться (буде условія

---

[1]) Ib., стр. 524.
[2]) Ib., стр. 526.
[3]) Ib., стр. 427. „Къ Овидію“.
[4]) Переписка. Т. I. стр. 172. Письмо конца января 1825 г.
[5]) Ib., стр., 222. Письмо В. А. Жуковскому конца мая—начала іюня 1825 г.
[6]) Ib., стр. 335. Письмо В. А. Жуковскому отъ 7-го марта 1826 г.

Digitized by Google

необходимы), но вамъ рѣшительно говорю не отвѣчать и не ручаться за меня. Мое будущее поведеніе зависитъ отъ обстоятельствъ, отъ обхожденія со мной правительства etc." [1]).

Но „пашъ вѣкъ торгашъ. Въ сей вѣкъ желѣзный
Безъ денегъ и свободы нѣтъ" [2]).

Поэтому Пушкинъ ищетъ и матеріальной независимости, для достиженія которой пользуется своимъ геніемъ. „Я стремлюсь только къ независимости (простите мнѣ это слово ради сущности дѣла). Рѣшительностью и настойчивостью добьюсь я, наконецъ, что буду ею пользоваться. Я уже преодолѣлъ свое отвращеніе писать и продавать стихи изъ-за средствъ къ жизни" [3]). „Стихотворство просто мое ремесло, отрасль честной промышленности, доставляющая мнѣ пропитаніе и домашнюю независимость" [4]). Александра Сергѣевича можно считать первымъ русскимъ поэтомъ, для котораго его талантъ сталъ главнымъ источникомъ существованія.

При такихъ взглядахъ поэта неудивительно, что и онъ, какъ Гете въ „Эгмонтѣ", относился сочувственно къ освободительнымъ движеніямъ народовъ. Пушкинъ сочувствуетъ французской революціи [5]), карбонаріямъ [6]), германскому движенію [7]), сербскому [8]) и греческому возстаніямъ [9]). Даже разочаровавшись въ самихъ гре-

---

[1]) Ib., стр. 318. Письмо В. А. Жуковскому второй половины января 1826 г.

[2]) Соч. т. I, стр. 521. „Разговоръ книгопродавца съ поэтомъ".

[3]) Переписка. Т. I, стр. 114. Черновое письмо А. И. Казначееву начала іюня 1824 г. Подлинникъ писанъ по-французски.

[4]) Ib., стр. 108. Черновое письмо А. И. Казначееву отъ 25 мая 1824 г. См. и варіацію этой фразы въ другомъ черновомъ тому же лицу отъ 22-го мая 1824 г. (ib., стр. 110). Другія относящіяся сюда мѣста встрѣчаемъ въ письмахъ—Л. С. Пушкину отъ начала января 1824 г. (ib., стр. 94), ему же отъ 1-го апрѣля 1824 г. (ib., 104), князю П. А. Вяземскому отъ 8-го марта 1824 г. (ib., стр. 102), въ „Разговорѣ книгопродавца съ поэтомъ" (Соч., т. I, стр. 521—522), въ отрывкѣ 1824 г.: „На это скажутъ мнѣ съ улыбкою невѣрной" (Сочиненія. Изд. Лит. фонда 1887 г., т. VII, стр. 68).

[5]) „Наполеонъ" (Соч., т. I, стр. 415), „Андрей Шенье" (ib., т. II, стр. 2—3).

[6]) Ib., т. I, стр. 435. „Вас. Льв. Давыдову".

[7]) Ib., стр. 399. „Кинжалъ".

[8]) Ib., стр. 374. „Дочери Карагеоргія".

[9]) „Война", 1821 г. (ib., т. I, стр. 422); „Къ Овидію", 1821 г. (ib., стр. 427); „Возстань, о Греція, возстань", 1823 г. (ib., стр. 492); „Изъ журнала греческаго возстанія". 1821 г. (ib., т. V, стр. 348—350); „Изъ Кишиневскаго дневника".

Digitized by Google

кахъ, сравнивая ихъ съ неграми, поэтъ дорожитъ великимъ дѣломъ ихъ освобожденія. Эта-же причина заставляла Пушкина сочувствовать и стремленіямъ декабристовъ, со многими изъ которыхъ онъ былъ очень друженъ и въ общество которыхъ такъ стремился попасть. Вспомнимъ общеизвѣстный фактъ изъ времени пребыванія поэта въ Каменкѣ, разсказанный въ „Запискахъ Якушкина“ [1]).

Итакъ, отсутствіе деспотизма и произвола, строгая законность, свобода мысли и слова, благородная независимость характера гражданъ и умѣнье постоять за свои законныя требованія—вотъ главнѣйшія условія нормальнаго государственнаго строя.

Что касается формы правленія, Гете и Пушкинъ нѣсколько расходятся. Оба они наиболѣе склонялись къ конституціи. Но Гете при этомъ болѣе на сторонѣ аристократіи. Въ „Гецѣ фонъ-Берлихингенъ“ онъ прославляетъ феодализмъ и снискиваетъ этимъ себѣ расположеніе высшаго нѣмецкаго дворянства [2]). Эгмонтъ прямо выступаетъ въ защиту дворянскихъ преимуществъ [3]). Только Вертеръ позволяетъ себѣ выходки противъ этого сословія, но благоговѣніе предъ графомъ и стояніе на колѣняхъ предъ письмомъ министра достаточно искупаютъ эту вину. Неудивительно, что, по словамъ Гете, дворянство охотно простило ему эту черту его романа [4]).

Пушкинъ-же этой эпохи является ярымъ демократомъ. Онъ самъ называетъ себя таковымъ [5]). Феодализмъ, по его мнѣнію, худшее, что могла-бы дать намъ исторія. Онъ предпочитаетъ ему не только нивелирующую дубинку заботившагося о народѣ Петра,

---

1821 г. (ib., стр. 346); письма Пушкина: черновое А. Н. Раевскому отъ марта 1821 г. (Переписка. Т. I, стр. 24—27), князю П. А. Вяземскому отъ 5 апрѣля 1823 г. (ib., стр. 69), ему же отъ середины іюня 1824 г. (ib., стр. 118—119), двѣ черновыхъ А. Н. Раевскому отъ іюня 1824 г. (ib., стр. 111—112 и 112—113). Того же вопроса касается поэтъ въ письмѣ Вяземскому отъ 14 октября 1823 г. (ib., стр. 78).

[1]) „Записки Якушкина“, стр. 68—70.

[2]) Goethes-Werke. Bd. 29, стр. 71—73. „Dichtung und Warheit“, ч. IV, кн. 17-ая.

[3]) Goethes-Werke. Bd. 8, стр. 269.

[4]) Gœthes-Werke. Bd. 29, стр. 71.

[5]) „Вас. Льв. Давыдову“, 1821 г. (Соч., т. I, стр. 434). Письма Пушкина: А. И. Тургеневу отъ 1 декабря 1823 г. (Переписка. Т. I, стр. 91), черновое А. И. Казначееву начала іюня 1824 г. (ib., стр. 114), Н. И. Кривцову въ сентябрѣ-октябрѣ 1824 г. (ib., стр. 135). Въ письмѣ Н. И. Гнѣдичу отъ 4 декабря 1820 г. поэтъ причисляетъ себя къ демагогамъ (ib., стр. 22).

Digitized by Google

но даже невѣжественный деспотизмъ преемниковъ великаго императора[1]). Привилегіи, пріобрѣтенныя дворянствомъ въ ущербъ прочимъ сословіямъ, возмущаютъ Пушкина: „Памятниками неудачнаго боренія аристократіи съ деспотизмомъ остались только два указа Петра III *о вольности дворянъ*, указы, коими предки наши столько гордились и коихъ, справедливѣе, должны были-бы стыдиться“[2]. Особенно приводитъ въ негодованіе поэта право дворянства владѣть себѣ подобными. Мы видѣли, какъ отрицательно относился онъ къ крѣпостному праву.

Тутъ маленькое разъясненіе! Еще Рылѣевъ упрекалъ Пушкина въ аристократизмѣ[3]) за его гордость своимъ шестисотлѣтнимъ дворянствомъ[4]). Но гордиться шестью стами лѣтъ участія своихъ предковъ въ культурной и государственной жизни родины еще не значитъ быть сторонникомъ аристократическаго строя государства. Вотъ, если бы Пушкинъ на этомъ основаніи потребовалъ какихъ-либо преимуществъ для себя, тогда другое дѣло. Правда, въ одной фразѣ Пушкина можно видѣть намекъ на это. „На избраніи Романовыхъ“,—пишетъ поэтъ,—„шесть Пушкиныхъ подписали избирательную грамоту! да два руку приложили за неумѣніемъ писать! А я, грамотный потомокъ ихъ, что̀ я? гдѣ я?“. Намъ кажется, и тутъ незачѣмъ отыскивать аристократическихъ тенденцій. Пушкина просто поразило сопоставленіе вліятельной роли въ государственной жизни его безграмотныхъ предковъ и ничтожность и безсиліе его самого, ихъ геніальнаго потомка. Значеніе первыхъ обусловливалось конституціей земскихъ соборовъ, положеніе Пушкина было результатомъ современнаго ему образа правленія.

Итакъ, расширяя права личности въ политической сферѣ, Пушкинъ держался все-таки въ границахъ умѣренности и не доходилъ до возвеличенія анархіи, какъ нѣмецкіе представители Sturm und Drang'a.

---

[1]) Соч., т. V, стр. 355. „Историческія замѣчанія“.

[2]) Ib., стр. 356.

[3]) Письма К. Ѳ. Рылѣева Пушкину отъ первой половины іюня 1825 г (Переписка. Т. I, стр. 232) и въ сентябрѣ-октябрѣ того-же года (ib., стр. 298—299).

[4]) Ее Пушкинъ выражаетъ въ письмѣ А. А. Бестужеву кончца мая-начала іюня 1825 г. (Переписка. Т. I, стр. 227) и черновомъ наброскѣ письма К. Ѳ. Рылѣеву второй половины іюня 1825 г. (ib., стр. 233).

Digitized by Google

Совсѣмъ не то замѣчаемъ въ сферѣ личной нравственности. Жизнь Александра Сергѣевича въ Кишиневѣ полна самыми грубыми выходками противъ благопристойности и нравственнаго чувства. Основываясь на своей готовности подставить лобъ подъ пулю, поэтъ дозволялъ себѣ все. Эта жизнь нашла свое выраженіе въ кишиневскихъ стихотвореніяхъ, изъ которыхъ къ тому-же многія не дошли до насъ. Чрезвычайно циничныя и грубыя, они возбуждаютъ непріятное чувство даже въ небрезгливомъ человѣкѣ. Крупнѣйшими и вмѣстѣ съ тѣмъ лучшими произведеніями этой эпохи являются „Благовѣщеніе“ и „Царь Никита“.

Межъ тѣмъ мы знаемъ, что Пушкина уже не привлекали, какъ прежде, чувственныя наслажденія. Мы видѣли, какъ въ элегіи: „Погасло дневное свѣтило“ [1]) онъ осуждалъ свою легкомысленную петербургскую жизнь. За нею идетъ рядъ покаянныхъ стихотвореній: „Мнѣ васъ не жаль, года моей весны“ [2]), „Чаадаеву“ [3]), „Алексѣеву“ [4]), „Къ*** “ [5]), „Глинкѣ“ [6]), „Ты правъ, мой другъ!“ [7]), „Красы Лаисъ“ [8]), „Пиры, любовницы, друзья“ [9]). Всѣ они написаны параллельно съ „кишиневскими стихотвореніями“ и показываютъ, какъ мало удовлетворенія находилъ ихъ авторъ въ чувственномъ разгулѣ. Близко знавшіе Пушкина люди: Липранди, Вигель [10]), Якушкинъ считали поведеніе поэта напускнымъ. „Иногда“,—говоритъ Якушкинъ,—*„онъ корчилъ лихача...* при этомъ онъ разсказывалъ про себя *самые отчаянные анекдоты*, и все вмѣстѣ выходило какъ-то очень пошло“ [11]). Самъ Пушкинъ впослѣдствіи намекаетъ на это, говоря, что человѣкъ иногда нарочно выставляетъ напоказъ „не лучшія стороны своего характера“. Чѣмъ-же объяснить себѣ такое своенравное поведеніе? Во-первыхъ, это была попытка бурной жизнью заглушить потребность въ дѣятельности, свойствен-

---

[1]) Соч., Т. I, стр. 363.
[2]) Ib., стр. 367.
[3]) Ib., стр. 400.
[4]) Ib., стр. 410.
[5]) Ib., стр. 420.
[6]) Ib., стр. 469.
[7]) Ib., стр. 474.
[8]) Ib, стр. 475.
[9]) Ib., стр. 476.
[10]) „Записки“, ч. VI, стр. 98.
[11]) „Записки“, стр. 67.

Digitized by Google

ной огненной натурѣ Пушкина, лишеннаго необходимой свободы въ примѣненіи своихъ силъ. Это отлично понималъ Вяземскій: „Страшусь за Пушкина! въ его лѣта, съ его душою, которая также кипучая бездна огня... Нельзя надѣяться, чтобы одно занятіе, одна дѣятельность мыслей удовольствовали-бы его. Тутъ поневолѣ примешься за твое геттингенское лѣкарство: ...пить пуншъ“ [1]). Во-вторыхъ, это бравированье понятіями общества имѣло цѣлью манифестировать презрѣніе поэта къ нему. Какъ-бы то ни было, пренебреженіе къ общественной нравственности въ поступкахъ и стихахъ Пушкина кишиневской эпохи шокировало друзей и современниковъ нашего писателя не менѣе, чѣмъ „Стелла“ Гете пріятелей и читателей нѣмецкаго поэта.

Ту же свободу замѣчаемъ мы и въ сферѣ религіозной. Пушкинъ отрицательно относится къ церковной обрядности. Въ письмѣ 1821 г. Дельвигу онъ пародируетъ великопостную молитву: „Желаю ему (Кюхельбекеру) въ Парижѣ духа цѣломудрія, въ канцеляріи Нарышкина духа смиренномудрія и терпѣнія; объ духѣ любви не безпокоюсь: въ этомъ нуждаться не будетъ; о празднословіи молчу — далекій другъ не можетъ быть излишне болтливъ“ [2]). Въ письмѣ Давыдову нашъ поэтъ смѣется надъ постомъ и таинствомъ Евхаристіи:

Я сталъ уменъ и лицемѣрю:
Пощусь, молюсь и твердо вѣрю,
Что Богъ проститъ мои грѣхи.
Говѣетъ Инзовъ, и намедни
Я промѣнялъ Вольтера бредни
И лиру, грѣшный даръ судьбы,
На часословъ и на обѣдни,
Да на сушеные грибы...
Но я молюсь и воздыхаю
Крещусь не внемля сатанѣ,
А все невольно вспоминаю,
Давыдовъ, о твоемъ винѣ...
Вотъ Эвхаристія другая и т. д. [3]).

[1]) Остаф. Арх. Т. III, стр. 74.

[2]) Переписка. Т. I, стр. 28. Письмо А. А. Дельвигу отъ 23 марта 1821 г.

[3]) „Вас. Льв. Давыдову“ (Соч., т. I, стр. 434. Въ виду неполноты изданнаго здѣсь текста необходимо смотрѣть также т. VII, стр. 31 и VIII, стр. 173).

Digitized by Google

Какъ относился Александръ Сергѣевичъ къ церковному богослуженію, показываютъ одно изъ кишиневскихъ стихотвореній: „Раззѣвавшись отъ обѣдни“ [1]) и письма брату и Вяземскому. Въ первомъ читаемъ: „А вотъ важное: тетка умерла! Ѣду завтра въ Святыя горы и велю отпѣть молебенъ, или панихиду, смотря по тому, что дешевле“ [2]). „Няня“,—сообщаетъ поэтъ сестрѣ объ исполненіи ея порученія, „ѣздила въ Святыя горы и отправила панихиду или что было нужно“ [3]). Вяземскому Пушкинъ пишетъ, что его няня, несмотря на свою старость, выучила наизусть „молитву о умиленіи сердца владыки и укрощеніи духа его свирѣпости, молитвы, вѣроятно, сочиненной при ц. Иванѣ. Теперь у *ней попы деруть молебенъ и мѣшаютъ мнѣ заниматься дѣломъ*“ [4]). Обѣдня по Байронѣ порождена больше стремленіемъ къ оригинальности, чѣмъ зарождающимся религіознымъ чувствомъ [5]).

То же пренебреженіе и къ духовенству. „Мой попъ“ [6]), „слѣпой попъ“ [7]), „попы“ [8])—обычныя названія для нихъ у Пушкина. Письмо къ Давыдову высмѣиваетъ только что умершаго митрополита:

На этихъ дняхъ среди собора
М—, сѣдой обжора,
Велѣлъ жить долго всей Россіи“ [9]).

А въ тетрадяхъ Вульфа сохранилась шутка поэта: „Дѣдушка-игуменъ“ [10]). Пушкину приписывается и слѣдующая „эпитафія“ духовнику его тетушки:

Наиболѣе кощунственныя строки еще не могутъ быть напечатаны иначе, какъ въ видѣ отрывочныхъ словъ.

Кромѣ того, пародированіе передпричастной молитвы находимъ въ письмѣ поэта брату отъ 13 іюня 1824 г.: „Посылаю ему лобзаніе, не яко Іуда-Арзамасецъ, но яко Разбойникъ-Романтикъ“. (Переписка. Т. I, стр. 117).

[1]) Соч., т. I, стр. 444.

[2]) Переписка. Т. I, стр. 148. Письмо Л. С. Пушкину отъ второй половины ноября 1824 г.

[3]) Ib., стр. 156 Письмо Л. С. и О. С. Пушкинымъ отъ 4-го декабря 1824 г.

[4]) Ib., стр. 382. Письмо князю П. А. Вяземскому отъ 9 ноября 1826 г. Разрядка принадлежитъ изданію Ак. Наукъ, курсивъ нашъ.

[5]) Ib., стр. 202 Письмо князю П. А. Вяземскому отъ 7 апрѣля 1825 г. Ib., стр. 203. Письмо Л. С. Пушкину 7-го апрѣля 1825 г.

[6]) Ib., стр. 202. Письмо П. А. Вяземскому 7 апр. 1825 г.

[7]) Ib., стр. 183. Письмо Л. С. Пушкину конца февраля-начала марта 1825 г.

[8]) Ib., стр. 382. Письмо князю П. А. Вяземскому отъ 9 ноября 1826 г.

[9]) „Вас. Льв. Давыдову“ (Соч., т. I, стр. 433–434).

[10]) Соч., т. I, стр. 550.

Digitized by Google

„Не памятникъ, а диво:
Въ могилѣ гробъ,
Во гробѣ попъ,
Въ попѣ вино и пиво“ [1]).

Скептицизмъ Пушкина распространялся и на Св. Писаніе и основные догматы христіанства. Онъ не разъ высказываетъ сомнѣніе, можно ли довѣрять библейскимъ писателямъ [2]). Результатомъ сомнѣній являются многочисленные случаи пародированья Св. Книгъ. Письмо къ брату 1821 года содержитъ пародію на десятую заповѣдь: „Скажи ему (Всеволожскому), что я люблю его, что онъ забылъ меня, что я помню вечера его, любезность его, V. C. P. его, L. D. его (марки винъ), Овошникову его (танцовщица). Лампу его— и все елико друга моего“ [3]). Ту же заповѣдь пересмѣиваетъ особое стихотвореніе [4]). Въ письмѣ Тургеневу пародируется „Пѣснь на рѣкахъ вавилонскихъ“ [5]). Въ 1823 году встрѣчаемъ письмо къ Вигелю, начинающееся прославленіемъ Содома, а заканчивающееся словами: „Я пью, какъ Лотъ содомскій, и жалѣю, что не имѣю съ собой ни одной дочки“ [6]), черезъ годъ читаемъ: „Что это у васъ? потопъ!... не найдется ли между вами Ноя для насажденія винограда? На святой Руси не штука ходить нагишемъ, а хамы смѣются“ [7]). „Ecce femina“ напоминаетъ извѣстное изреченіе Пилата о Христѣ [8]). Привѣтствіе Вульфу: „Vale, mi fili in spirito“ взято изъ посланій апостольскихъ [9]). Наиболѣе крупнымъ произведеніемъ этого

---

[1]) Ib., т. VII, стр. 177, Примѣчаніе 2-е.

[2]) „Вотъ еврейка съ Тодорашкой“, 1821 г. (Соч., т. I, стр. 445 и добавленія въ т. VIII, стр. 178); письмо Ф. Ф. Вигелю 1823 г. (ib., т. VII, стр. 92. Въ изд. Ак. Наукъ нѣтъ нужнаго слова: „Моисею“; см. Переписка, т. I, стр. 80).

[3]) Переписка. Т. I, стр. 33. Письмо Л. С. и О. С. Пушкинымъ отъ 27 іюня 1821 г. Слова, поставленныя въ скобки, въ текстѣ отсутствуютъ.

[4]) Соч., т. I, стр. 430. „Десятая заповѣдь“.

[5]) Переписка. Т. I, стр. 33—34. Письмо А. И. Тургеневу второй половины іюля 1821 г.

[6]) Ib., стр. 82. Письмо Ф. Ф. Вигелю въ ноябрѣ 1823 г.

[7]) Ib., стр. 148. Письмо Л. С. Пушкину второй половины ноября 1824 г.

[8]) Ib., стр. 191. Письмо Л. С. Пушкину отъ 14 марта 1825 г.

[9]) Ib.; стр. 276. Письмо А. Н. Вульфу конца августа 1825 г. Другіе случаи шутливаго употребленія текстовъ и выраженій Св. Писанія встрѣчаемъ въ письмахъ: Н. И. Гнѣдичу отъ 27 іюня 1822 г. (ib., стр. 47), А. А. Дельвигу отъ 16-го ноября 1823 г. (ib., стр. 87). А. И. Тургеневу отъ 1-го декабря 1823 г

Digitized by Google

направленія является знаменитая Гавриліада, высмѣивающая разсказъ Евангелиста и догматъ церкви о безгрѣшномъ зачатіи Христа. Догматъ о Троицѣ послужилъ поводомъ къ скептическому четверостишію: „кн. Урусовой“: „Не вѣровалъ я Троицѣ донынѣ, мнѣ Богъ тройной казался все мудренъ; но вижу васъ и, вѣрой озаренъ, молюсь тремъ граціямъ въ одной богинѣ“ [1]).

Такимъ образомъ, сужденіе Пушкина о Коранѣ: онъ „есть собраніе новой лжи и старыхъ басенъ“ [2]) повидимому выражаетъ и его мнѣніе о Библіи.

Временами у Пушкина попадаются и фразы атеистическаго характера: „Беру уроки чистаго Аѳеизма. Здѣсь Англичанинъ глухой философъ, единственный умный Аѳей, котораго я еще встрѣтилъ. Онъ исписалъ листовъ 1000, чтобъ доказать qu'il ne peut exister d'être intelligent Créateur et régulateur,—мимоходомъ уничтожая слабыя доказательства безсмертія души. Система *не столь утѣшительная*, какъ обыкновенно думаютъ, но *къ несчастію*, болѣе всего правдоподобная“ [3]). Быть можетъ, эти уроки дали нѣкоторый плодъ. Когда впослѣдствіи Пушкинъ сравниваетъ судьбу съ „обезьяной, которой дана полная воля“, мы находимъ тутъ отсутствіе вѣры въ разумнаго Создателя и Промыслителя [4]).

Но было-бы рискованно считать Александра Сергѣевича атеистомъ. Мы видѣли, что съ разумнымъ обоснованіемъ этого воззрѣнія онъ познакомился лишь весною 1824 г. Оно ему не особенно понра-

---

(ib., стр. 91), Н. В. Всеволожскому второй половины іюня 1824 г. (ib., стр. 120), А. И. Тургеневу отъ 14 іюля 1824 г. (ib., стр. 124), В. Ѳ. Вяземской первой половины октября 1824 г. (ib., стр. 137), Л. С. Пушкину второй половины ноября 1824 г. (ib., стр. 149), П. А. Вяземскому отъ 29-го ноября 1824 г. (ib., стр. 151), ему-же отъ 25 января 1825 г. (ib., стр. 171), ему-же отъ 19 февраля 1825 г. (ib., стр. 181), В. А. Жуковскому въ концѣ мая - началѣ іюня 1825 г. (ib., стр. 222), П. А. Вяземскому начала іюля 1825 г. (ib., стр. 235), В. А. Жуковскому отъ 17 августа 1825 г. (ib., стр. 267), П. А. Плетневу первой половины декабря 1825 г. (ib., стр. 314), ему-же отъ 3 марта 1826 г. (ib., стр. 331), А. А. Дельвигу отъ 20 февраля 1826 г. (ib., стр. 327), П. А. Вяземскому второй половины мая 1826 г. (ib., стр. 349), ему-же отъ 9 ноября 1826 г. (ib., стр. 383). Не могу поручиться, что этотъ списокъ полонъ.

[1]) Соч., т. II, стр. 96.

[2]) Ib., т. I, стр. 534.

[3]) Переписка. Т. I, стр. 103. Письмо князю Вяземскому (?) первой половины марта 1824 г.

[4]) Ib., стр. 349. Письмо П. А. Вяземскому второй половины мая 1826 г.

Digitized by Google

вилось, и уже нѣсколько мѣсяцевъ спустя поэтъ возмущается обвиненіемъ въ безбожіи. „Отецъ", —пишетъ онъ Жуковскому, — „началъ упрекать брата, что я преподаю ему безбожіе. Я все молчалъ" [1]. „Увѣряютъ", — жалуется онъ Вяземской, — „будто я преподаю безбожіе сестрѣ моей, этому небесному созданію и моему брату" [2]. Свое мнѣніе объ атеизмѣ Пушкинъ неоднократно называетъ „глупымъ", [3] „легкомысленнымъ сужденіемъ" [4] „сужденіемъ, достойнымъ конечно всякаго порицанія" [5]; это говорится даже въ интимной перепискѣ.

Кромѣ того, въ письмахъ поэта мы встрѣчаемся болѣе сотни разъ съ призываніемъ имени Божія, выраженіями въ родѣ: „ради Бога", „Боже мой", „дай Богъ", „слава Богу" и т. п. При этомъ они часто совпадаютъ съ минутами глубокаго душевнаго волненія, напримѣръ, въ письмахъ, гдѣ онъ выражаетъ тревогу по поводу Карамзина [6]), Дельвига [7]), Раевскаго [8]), Кюхельбекера [9]), своихъ сочиненій и себя самого. Эти мгновенныя выраженія душевнаго настроенія показываютъ, быть можетъ, невольную вѣру ихъ автора въ промыслъ и всемогущество Бога. Вѣрилъ Пушкинъ и въ безсмертіе души. Объ этомъ свидѣтельствуютъ „надгробная надпись кн. А. Н. Голицыну", [10]) „на смерть Ризничъ" [11]), и стихотвореніе: „Люблю вашъ сумракъ".

„Вы насъ увѣрили, поэты,
Что тѣни... въ сновидѣньяхъ утѣшаютъ
Сердца покинутыхъ друзей;

---

[1]) Ib., стр. 142. Письмо В. А. Жуковскому отъ 31 октября 1824 г., и черновая къ нему.

[2]) Ib., стр. 137. Письмо В. Ѳ. Вяземской первой половины октября 1824 г.

[3]) Ib., стр. 152 Письмо В. А. Жуковскому отъ 22 ноября 1824 г. см. и черновое къ нему на стр. 153.

[4]) Прошеніе на Высочайшее имя 11 мая 1826 г., см. соч., т. VII. стр. 250—251.

[5]) Переписка, Т. I, стр. 335. Письмо В. А. Жуковскому отъ 7 марта 1826 г.

[6]) Ib., стр. 330. Письмо П. А. Плетневу отъ 3 марта 1826 г.; ib., стр. 352. Письмо П. А. Вяземскому отъ 27-го мая 1826 г.

[7]) Ib., стр. 240. Письмо А. А. Дельвигу отъ 23 іюля 1825 г.

[8]) Ib. стр. 319. Письмо А. А. Дельвигу второй половины января 1826 г.

[9]) Ib., стр 47. Письмо Н. И. Гнѣдичу отъ 27-го іюня 1822 г.

[10]) Соч., т. I, стр. 495.

[11]) Ib., т. II, стр. 74

Digitized by Google

Онѣ, безсмертіе вкушая,
Ихъ поджидаютъ въ Элизей,
Какъ ждетъ на пиръ семья родная
Своихъ замедлившихъ гостей...
Но, можетъ быть, мечты пустыя —
Быть можетъ, съ ризой гробовой
Всѣ чувства брошу я земныя,
И чуждъ мнѣ будетъ міръ земной;
Быть можетъ, *тамъ, гдѣ все блистаетъ*
Нетлѣнной славой и красой,
Гдѣ чистый пламень пожираетъ
Несовершенство бытія
Минутныхъ жизни впечатлѣній
Не сохранитъ душа моя" [1])

Мы видимъ, что нашего поэта никакъ нельзя назвать атеистомъ. Его представленіе о Богѣ весьма приближается къ христіанскому, если не принимать въ соображеніе троичность. Но Пушкинъ, какъ мы видѣли изъ его обращенія съ св. книгами, не вѣрилъ въ св. Откровеніе. Познаніе-же Бога разумомъ онъ находилъ превышающимъ пониманіе человѣка. „Скажите имъ,—пишетъ поэтъ Вигелю,—„что Пушкинъ цалуетъ ручки Майгинъ и желаетъ ей счастья на землѣ, умалчивая о небесахъ, о которыхъ не получилъ (объ нихъ) еще достаточныхъ свѣдѣній" [2]). „Какъ это можно быть вашимъ мужемъ?"—спрашиваетъ онъ Кернъ,—„Объ этомъ *я не могу себѣ составить понятія какъ и о раѣ*" [3]). Шутка тутъ скрываетъ серьезную мысль. Вслѣдствіе этого наши представленія о Богѣ субъективны: „Мужайся—дай отвѣтъ скорѣй какъ говоритъ Богъ Іова или Ломоносова" [4]), „Благодаря русскаго Бога" [5]). Богъ можетъ быть Богомъ русскимъ, Богомъ Іова, Ломоносова, такъ какъ каждый представляетъ его по своему.

---

[1]) Ib., т. I, стр. 456—457.

[2]) Переписка. Т. I, стр. 82. Письмо Ф. Ф. Вигелю ноября 1823 г.

[3]) Ib., стр. 263. Письмо А. П. Кернъ отъ 14 августа 1825 г. Подлинникъ писанъ по французски.

[4]) Ib., стр. 122. Письмо А. А. Бестужеву отъ 29 іюня 1824 г.

[5]) Ib., стр. 119. Письмо П. А. Вяземскому середины іюня 1824 г.

Digitized by Google

Отсюда самая широкая терпимость къ религіознымъ воззрѣніямъ. Въ стихотвореніи: „Еврейкѣ“ поэтъ предлагаетъ за поцѣлуй ея „приступить завтра къ вѣрѣ Моисея“ [1]). Въ письмѣ брату онъ говоритъ:

„У меня законъ одинъ:
Жажды полная свобода
И терпимость всякихъ винъ“ [2]).

Сквозь шутку проглядываетъ либеральная формула религіозной терпимости.

Итакъ, религіи съ ихъ догматами и обрядностями—созданіе человѣческое. Лично для себя Пушкинъ поэтому не придавалъ значенія, какъ мы видѣли, ни тѣмъ, ни другимъ. Но религіи играютъ важную роль въ жизни народовъ, способствуютъ ихъ самобытности [3]) и политической независимости [4]), поэтому подлежатъ, какъ важнѣйшія основы государственной и національной жизни, охранѣ законовъ и цензуры [5]).

При такомъ значеніи религіи весьма понятенъ интересъ къ наиболѣе выдающимся религіознымъ системамъ, который обнаруживается въ Пушкинѣ съ 1821 года. Онъ начинаетъ изучать языческій міръ. Прежде всего онъ тщательно знакомится съ Овидіемъ [6]). За нимъ послѣдовали Тацитъ [7]), Аврелій Викторъ, подавшій поэту мысль къ написанію отрывка: „Клеопатра“ [8]), Валерій Флаккъ [9]). Въ

---

[1]) Ib., стр. 61. Письмо П. А. Вяземскому конца декабря 1822 г.—начала января 1823 г.

[2]) Ib., стр. 158. Письмо Л. С. Пушкину первой половины декабря 1824 г.

[3]) „Можетъ быть, нигдѣ болѣе, какъ между нашимъ простымъ народомъ, не слышно насмѣшекъ на счетъ всего церковнаго. Жаль! ибо греческое вѣроисповѣданіе, отдѣльное отъ всѣхъ прочихъ, даетъ намъ особенный національный характеръ“. См. Соч., т. V, стр. 359. „Историческія замѣчанія“, 1822 г.

[4]) „Отдѣльная Вѣра, отдѣльный языкъ... все покровительствовало вольнолюбивымъ патріотамъ“, говоритъ Пушкинъ по поводу греческаго возстанія въ письмѣ А. Н. Раевскому марта 1821 г. (Переписка. Т. 1, стр. 26).

[5]) Соч., т. I, стр. 524. „Первое посланіе цензору“; стр. 530. „Второе посланіе цензору“. Второе посланіе, впрочемъ, по свидѣтельству самого Пушкина, не вполнѣ искренне.

[6]) Ib., стр. 424—427. „Къ Овидію“, 1821 г.; ib., т. IV, стр. 9—10 и 260. „Евгеній Онѣгинъ“, глава I, строфа 8-ая и примѣчаніе къ ней; ib., т. III, стр. 35—37. „Цыганы“.

[7]) Ib., т. V, стр. 382—385. „Замѣчанія на анналы Тацита“, 1825 г.

[8]) Ib., т. V, стр. 81. „Египетскія Ночи“.

[9]) См. Русскій Архивъ. 1866 г., кн. 8—9, стр. 1261.

Digitized by Google

письмѣ Бестужеву 1825 г. Пушкинъ говоритъ о Виргиліи, Гораціи, Тибуллѣ. Лукреціи, какъ о писателяхъ, хорошо ему извѣстныхъ [1]). Ознакомился поэтъ и съ нѣкоторыми греческими поэтами, не говоря уже о его раннемъ любимцѣ Анакреонѣ [2]).

Результатомъ этого изученія классиковъ является стихотвореніе „Клеопатра", поражающее своимъ глубокимъ проникновеніемъ *въ религіозную мысль* древняго міра. Поэтъ освѣтилъ и возвысилъ религіознымъ чувствомъ легенду о жестокости Клеопатры:

„Клянусь... о матерь наслажденій,
Тебѣ неслыхано служу:
На ложе страстныхъ искушеній
Простой наемницей схожу!
Внемли-же, мощная Киприда,
И вы, подземные цари
И боги грознаго Аида,
Клянусь, до утренней зари
Моихъ властителей желанья
Я сладострастно утолю,
И всѣми тайнами лобзанья
И дивной нѣгой утомлю!
Но только утренней порфирой
Аврора вѣчная блеснетъ,
Клянусь, подъ смертною сѣкирой
Глава *счастливцевъ* отпадетъ!" [3]).
Благословенные жрецами
Теперь изъ урны роковой
Предъ неподвижными гостями
Выходятъ жребіи чредой" [4]).

---

[1]) Переписка. Т. I, стр. 225. Письмо А. А. Бестужеву конца мая—начала іюня 1825 г.

[2]) См. статью Лернера: „Еще о стихотвореніи Пушкина: «Земля и море»". Русскій Архивъ 1899 г., кн. XII. стр. 612. Источникомъ этого знакомства, по мнѣнію Лернера, служила книга Кошанскаго: „Цвѣты греческой поэзіи". М. 1811 г.

[3]) Соч., т. II, стр. 23. Курсивъ нашъ.

[4]) Ib., стр. 22.

Digitized by Google

Въ томъ-же 1821 году начато Пушкинымъ изученіе Ветхозавѣтныхъ книгъ. Объ этомъ свидѣтельствуютъ „Пѣснь пѣсней Соломона", „Десятая заповѣдь" [1]), прозаическія пародіи на нее-же и на „Плачъ на рѣкахъ Вавилонскихъ" въ письмахъ поэта [2]). Въ слѣдующемъ году присоединяется и Новый Завѣтъ. По словамъ Дыдицкой, ея дядя засталъ разъ поэта за чтеніемъ Евангелія [3]). Дѣло происходило въ Кишиневѣ и, повидимому, въ 1822 году. Тогда-же начинаютъ встрѣчаться въ перепискѣ Александра Сергѣевича слово „Христосъ" и цитаты изъ Евангелистовъ. Цитированье Св. Писанія продолжается до 1826 года включительно, а затѣмъ дѣлается до крайности рѣдкимъ. Это наводитъ на мысль, что эта эпоха и была временемъ наиболѣе усерднаго изученія поэтомъ Библіи.

Прямыя указанія самого Пушкина на чтеніе ея находимъ впервые въ 1823 и 24 годахъ. „На дняхъ" — пишетъ онъ Тургеневу, — „я закаялся, и смотря и на западъ Европы и вокругъ себя, обратился къ Евангельскому источнику, произнесъ сію притчу въ подражаніе баснѣ Іисусовой" [4]). „Читая... Библію, Святый Духъ иногда мнѣ по сердцу", сообщаетъ онъ въ мартѣ 1824 года" [5]).

Первоначально ознакомленіе происходило на церковно-славянскомъ языкѣ. По крайней мѣрѣ, Пушкинъ обнаруживаетъ несомнѣнное знакомство со славянскимъ текстомъ Библіи [6]). Затѣмъ черезъ брата онъ достаетъ и французскую [7]). Такимъ образомъ, нашъ поэтъ имѣлъ въ своихъ рукахъ оба извода Св. Писанія. Быть мо-

---

[1]) Ib., т. I, стр. 428—429, 430.

[2]) Переписка. Т. I, стр. 33. Письмо Л С. и О. С. Пушкинымъ отъ 27-го іюня 1821 г.; ib., стр. 33—34. Письмо А. И. Тургеневу второй половины іюля 1821 г.

[3]) Отзывы о Пушкинѣ съ Юга Россіи. В. А. Яковлевъ. 1887. Одесса. Стр. 73.

[4]) Переписка. Т. I, стр. 91, примѣчаніе первое. Отрывокъ изъ черновой письма А. И. Тургеневу отъ 1-го декабря 1823 г.

[5]) Ib., стр. 103. Письмо П. А. Вяземскому (?) первой половины марта 1824 г.

[6]) См. письма: Л. С. и О. С. Пушкинымъ отъ 27 іюня 1821 г. (ib., стр. 33). Н. И. Гнѣдичу отъ 27-го іюня 1822 г. (ib., стр. 47), Л. С. Пушкину отъ 4-го сентября 1822 г. (ib., стр. 51), князю П. А. Вяземскому отъ 4 ноября 1823 г. (ib. стр. 91), ему-же отъ 14 іюля 1824 г. (ib., стр. 124).

[7]) Ib., стр. 149 и 155. Письмо Л. С. Пушкину второй половины ноября 1824 г. и Л. С. и О. С. Пушкинымъ 4-го декабря 1824 г.

Digitized by Google

жетъ, онъ сличалъ иногда переводъ и съ латинскимъ текстомъ— въ пародіяхъ на тексты Св. Писанія у него иногда появляется латынь [1]).

Немного позже обратился Пушкинъ къ Корану, но во всякомъ случаѣ не позднѣе начала 1824 года. 13 іюня онъ пишетъ Вяземскому по поводу смягченія цензурныхъ строгостей: „Я и радъ и нѣтъ. Давно девизъ всякаго русскаго есть чѣмъ хуже, тѣмъ лучше. Оппозиція Русская... приходила уже въ какое-то нетерпѣніе... А теперь... вся эта сволочь опять угомонится... Съ другой стороны деньги, Онѣгинъ, святая заповѣдь корана — вообще мой эгоизмъ“ [2]). Очевидно, дѣло идетъ о намѣреніи поэта печатать „Онѣгина“ и „Подражанія Корану“, на что подали ему надежду цензурныя облегченія. Слѣдовательно, хотя часть „Подражаній“ уже должна была существовать. Во всякомъ случаѣ, къ концу года они на лицо, и затѣмъ Коранъ надолго предается забвенію [3]).

---

[1]) Ib., стр. 131. Письмо Л. С. Пушкину отъ 14 марта 1825 г.; Ib., стр. 276. Письмо А. Н. Вулефу конца августа 1825 г.

[2]) Ib., стр. 119. Письмо П. А. Вяземскому середины іюня 1824 г. Другія мѣста: ib., стр. 144. Письмо Л. С. Пушкину начала ноября 1824 г.; ib., стр. 150. Письмо П. А. Вяземскому отъ 29 ноября 1824 г.

[3]) Спорнымъ представляется вопросъ о „Пророкѣ“. Обычно его считаютъ по формѣ подражаніемъ Исаіѣ, по содержанію изложеніемъ взгляда Пушкина на значеніе поэта. Недавно Н. И. Черняевъ въ обширной статьѣ старался доказать ошибочность этого взгляда. Онъ видитъ въ этомъ стихотвореніи одно изъ подражаній Корану, а въ самомъ пророкѣ Магомета. (См. „Пророкъ Пушкина въ связи съ его-же подражаніями Корану“. Русское Обозрѣніе, 1897 г. №№ 1, 2, 3, 11 и 12). Не отвергаю того, что на обработку „Пророка“ вліяли и впечатлѣнія, вынесенныя Пушкинымъ изъ изученія Корана. Но достаточно прочесть рядомъ это произведеніе и 6—9 стихи шестой главы книги пророка Исаіи, чтобы увидѣть между ними рядъ точекъ соприкосновенія, не оставляющихъ сомнѣнія относительно ихъ внутренняго родства. Еще менѣе можно отрицать, что „Пророкъ“ есть „аллегорическое изображеніе высшаго воззрѣнія поэта на поэзію“. Это произведеніе имѣетъ несомнѣнное авто-біографическое значеніе. Пушкинъ въ 1825—1826 гг. не разъ называетъ себя пророкомъ, при томъ въ такомъ контекстѣ, изъ котораго ясно видно, что онъ имѣетъ въ виду свою поэтическую дѣятельность. Въ письмѣ П. А. Плетневу первой половины декабря 1825 г. онъ проситъ друзей хлопотать объ освобожденіи его изъ ссылки въ Михайловское и прибавляетъ: „Да нельзя-ли дамъ взбуторажить?.. Душа! я пророкъ, ей богу пророкъ! я Андрея Ш. велю напечатать церковными буквами во имя От. и Сы. etc.—Выписывайте меня, красавцы мои, а не то не я прочту вамъ Трагедію свою“. Переписка, т. I, стр. 314). Мы видимъ, Пушкинъ называетъ себя пророкомъ, а лучшее свое про-

Digitized by Google

Перейдемъ къ вопросу о національномъ. Нельзя отрицать у Александра Сергѣевича стремленія быть народнымъ. Онъ понимаетъ, что его назначеніе „быть эхомъ русскаго народа“ [1]). Уже „Русланъ и Людмила“ явная попытка къ народности. Сюжетъ и частности поэмы взяты изъ сборниковъ русскихъ сказокъ и пѣсенъ, какъ показалъ проф. Владимировъ [2]). Правда сборники эти были итальянизированы издателями. Но этого никто тогда не подозрѣвалъ. „Житель Бутырской слободы“ обрушился на молодого поэта именно за простонародность сюжета и языка поэмы. Онъ видитъ въ ней „гостя съ бородою, въ армякѣ, въ лаптяхъ“, кричащаго „зычнымъ голосомъ: здорово ребята“ [3])!

Далѣе, поэтъ присматривается къ быту, воззрѣніямъ, вѣрованіямъ простонародія. Краснорѣчивымъ подтвержденіемъ этого служатъ: „Деревня“ [4]), „Домовому“ [5]), „Примѣты“ [6]), „Птичка“ [7]), „Историческія замѣчанія“ [8]).

Онъ обращается и къ исторіи Россіи, начинаетъ драму и поэму изъ жизни древняго Новгорода [9]), поэму о Мстиславѣ Тмутараканскомъ [10]), драму изъ эпохи правленія царевны Софіи [11]).

изведеніе обѣщаетъ напечатать церковными буквами, какъ книги ветхозавѣтныхъ пророковъ въ ц.-слав. Библіи. 3 марта 1826 г. тому-же Плетневу поэтъ пишетъ: „Гнѣдичъ не умретъ прежде совершенія Иліады—или реку въ сердцѣ своемъ: нѣсть Θебъ. Ты знаешь, что я пророкъ. Не будетъ вамъ Бориса прежде чѣтъ не выпишите меня въ II. Б“. (Переписка, стр. 330—331). Опять Пушкинъ называетъ себя пророкомъ въ такомъ контекстѣ, изъ котораго явствуетъ, что онъ имѣетъ въ виду поэтическую дѣятельность. А церковнославянская окраска нѣкоторыхъ выраженій приведенныхъ отрывковъ свидѣтельствуетъ, что для Пушкина мысль о пророкѣ соединялась именно съ впечатлѣніями, вынесенными изъ чтенія Библіи.

[1]) Соч. Пушкина. Изд. Ак. Наукъ. Т. II, стр. 27. „Отвѣтъ на вызовъ написать стихи въ честь ея императорскаго величества государыни императрицы Елисаветы Алексѣевны“, 1819 г.

[2]) Кіевскія Университетскія Извѣстія, 1895 г.

[3]) Вѣстникъ Европы, 1820 г., № 11.

[4]) Соч. Пушкина. Изд. Ак. Наукъ. Т. II, стр. 52.

[5]) Ib., стр. 55.

[6]) Изд. Ефремова. Т. I, стр. 458.

[7]) Ib., стр. 455.

[8]) Ib., т. V, стр. 359.

[9]) Ib., т. V, стр. 362—363; т. II, стр. 549—550 и 550—555.

[10]) Ib., т. V, стр. 363—364.

[11]) Ib., т. V, стр. 365.

Digitized by Google

Онъ пишетъ „Пѣснь о Вѣщемъ Олегѣ“ и поэму изъ быта поволжскихъ разбойниковъ, изъ которой уцѣлѣлъ только отрывокъ [1]).

Современную русскую жизнь Пушкинъ пытается отразить въ отрывкахъ комедіи и поэмы 1822 года, Кавказскомъ Плѣнникѣ, Цыганахъ, Евгеніи Онѣгинѣ.

Онъ любитъ народный русскій языкъ. „Русланъ и Людмила“, „Братья-Разбойники“ полны простонародныхъ выраженій. Онъ изучаетъ русскія сказки, пѣсни и былины [2]). Для героини любимаго романа Пушкинъ избралъ имя „изъ дѣвичьей“. Онъ подсмѣивается надъ своими конституціонными друзьями, которые такъ радѣютъ о русскомъ народѣ, но съ которыми можно разучиться говорить по-русски, требуетъ отъ брата русскихъ писемъ [3]).

Но „французское воспитаніе“, на которое Пушкинъ такъ жаловался впослѣдствіи, по словамъ Анненкова [4]), дѣлало свое дѣло. Попытки Александра Сергѣевича къ національному творчеству или были брошены, какъ непосильныя, или уничтожены, какъ неудачныя, или не шли дальше изображенія европеизированной молодежи: „Плѣнника, Алеко, Онѣгина, Ленскаго. Поэтому Пушкинъ справедливо называлъ себя „министромъ иностранныхъ дѣлъ на русскомъ Парнасѣ“ [5])...

Лишь съ возвращеніемъ въ Михайловское могъ поэтъ опять начать сближеніе съ народомъ. „Знаешь-ли мои занятія“?- пишетъ онъ брату,—„до обѣда пишу записки, обѣдаю поздно; послѣ обѣда ѣзжу верхомъ, вечеромъ слушаю сказки — и вознаграждаю тѣмъ недостатки проклятаго своего воспитанія. Что за прелесть эти сказки! Каждая есть поэма!.. Вотъ тебѣ задача: историческое, сухое извѣстіе о Сенькѣ Разинѣ, единственномъ поэтическомъ лицѣ русской исторіи“ [6]).

---

[1]) Ib., т. V, стр. 365; т. II, стр. 548.

[2]) В. Е. Якушкинъ (Русская старина, 1884 г., августъ, стр. 329) справедливо указываетъ, что планъ сказки о царѣ Салтанѣ набросанъ уже въ 1822 г. Поэма о Мстиславѣ Тмутораканскомъ того-же времени проникнута былиннымъ элементомъ. Въ поэмѣ о поволжскихъ разбойникахъ находятъ отзвукъ народныя „разбойничьи пѣсни“.

[3]) Переписка. Т. I, стр. 32. Письмо Л. С. и О. С. Пушкинымъ отъ 27 іюня 1821 г.

[4]) Матеріалы, стр. 119.

[5]) Переписка. Т. I, стр. 179. Письмо Л. С. Пушкину первой половины февраля 1825 г.

[6]) Ib., стр. 140—141. Письмо Л. С. Пушкину конца октября 1824 г.

Digitized by Google

„Время пребыванія въ Псковѣ онъ посвятилъ тому, что занимало теперь преимущественно его мысли—изученію народной жизни. Онъ изыскивалъ средства для отысканія живой народной рѣчи въ самомъ ея источникѣ; ходилъ по базарамъ, терся, что называется, между людьми и весьма почтенные люди города видѣли его переодѣтымъ въ мѣщанскій костюмъ“ [1]).

Вмѣстѣ съ тѣмъ поэтъ дѣятельно изучаетъ русскую исторію, читаетъ лѣтописи [2]), знакомится со старымъ русскимъ театромъ, какъ показываетъ первоначальное заглавіе Бориса Годунова [3]), съ Четьи-Минеями и Прологомъ [4]), добываетъ изустныя и рукописныя свѣдѣнія о недавнихъ историческихъ эпохахъ [5]).

Только теперь осуществляются давнишнія стремленія Александра Сергѣевича: онъ проникается вполнѣ и совершенно духомъ народнымъ и становится авторомъ глубоко-національныхъ произведеній. Онъ пишетъ „Бориса Годунова“, III, IV и V пѣсни „Евгенія Онѣгина“, шутку изъ помѣщичьей жизни—„Графа Нулина“, „Пѣсни о Стенькѣ Разинѣ“, балладу „Женихъ“, „Зимній вечеръ“, „Только что на проталинахъ весенніхъ“, „Колокольчики звенятъ“, „Черный воронъ выбиралъ бѣлую лебедушку“, „Стрекотунью бѣлобоку“, „Зимнюю дорогу“. Наконецъ вопросъ о народности въ литературѣ настолько выясняется для поэта, что онъ набрасываетъ родъ статьи, гдѣ онъ такъ опредѣляетъ народность: „Есть образъ мыслей и чувствованій, есть тьма обычаевъ, повѣрій и привычекъ, принадлежащихъ исключительно какому-нибудь народу. Климатъ, образъ жизни, вѣра даютъ каждому особенную физіономію, которая болѣе или менѣе отражается и въ поэзіи“ [6]).

Мы видѣли, что и у Пушкина еще съ петербургской эпохи замѣчается общее Sturm-und Dranger'амъ стремленіе къ народности.

Теперь культъ чувства. Уже раньше мы замѣтили, что у Александра Сергѣевича нѣтъ того преувеличеннаго превознощенія чувства и пренебреженія знаніемъ, какое встрѣчалось намъ у Вертера и Фауста. И брата и друзей онъ подстрекаетъ учиться и самъ усердно

[1]) Матеріалы, Анненкова, т. I, стр. 151.
[2]) Соч., т. V, стр. 428. „Замѣтки о Борисѣ Годуновѣ“ (пятая и шестая)
[3]) Переписка. Т. I, стр. 237. Письмо П. А. Вяземскому отъ 13 іюля 1825 г
[4]) Ibid., стр. 267. Письмо В. А. Жуковскому отъ 17 августа 1825 г.
[5]) Ib., стр. 260. Письмо П. А. Осиповой отъ 11 августа 1825 г.
[6]) Соч., т. V, стр 380. „О народности въ литературѣ“.

Digitized by Google

работаетъ надъ своимъ образованіемъ. Онъ признаетъ свою цѣнность даже за „схоластическимъ педантизмомъ“ и „законами классическаго краснорѣчія“, этими врагами чувства.

Но Пушкинъ находилъ, что наша общественная жизнь даетъ слишкомъ мало свободы для проявленія этой стороны душевной дѣятельности. Въ посланіи Чаадаеву 1821 г. читаемъ: „Врагу стѣснительныхъ условій и оковъ, не трудно было мнѣ отвыкнуть отъ пировъ, гдѣ *праздный умъ блеститъ, тогда какъ сердце дремлетъ и правду пылкую приличій хладъ объемлетъ*“ [1]). И мы знаемъ, что онъ въ Кишиневѣ не стѣснялся приличіями. Алеко жалуется, что люди „любви стыдятся“, самъ поэтъ—на то, что „намъ чувство дико и смѣшно“ [2]). Онѣгину ставится въ похвалу, что онъ „вчужѣ чувство уважалъ“ [3]). И Татьяну поэтъ оправдываетъ въ томъ, что она

„любитъ безъ искусства,
Послушная влеченью чувства...
И предается безусловно
Любви, какъ милое дитя“ [4]).

Болѣе, эта черта ея характера является одною изъ симпатичнѣйшихъ и трогательнѣйшихъ въ ней. Ленскаго Пушкинъ хвалитъ за искренность его произведеній:

„Не мадригалы Ленскій пишетъ
Въ альбомѣ Ольги молодой;
Его перо любовью дышетъ,
Не хладно блещетъ остротой;
Что ни замѣтитъ, ни услышитъ
Объ Ольгѣ, онъ про то и пишетъ:
И полны истины живой
Текутъ элегіи рѣкой“ [5]).

Тутъ мы подходимъ къ области, гдѣ нашъ поэтъ отводилъ наиболѣе свободы чувству, Извѣстно его отношеніе къ стѣснявшему

---

[1]) Ib., т. I, стр. 401. Курсивъ нашъ.
[2]) Ib., т. IV, стр. 45. „Евгеній Онѣгинъ“, гл. II, строфа 14-ая.
[3]) Ib., стр. 46. Таже 14-ая строфа.
[4]) Ib., стр. 78. „Евгеній Онѣгинъ“, глава III, строфа 24-ая.
[5]) Ib., стр. 109—110. „Евгеній Онѣгинъ“, глава IV, строфа 31-ая.

Digitized by Google

чувство неоклассицизму. Онъ рѣшительно примкнулъ къ его врагамъ, объединявшимся подъ общимъ именемъ романтиковъ, и сталъ главною мишенью сторонникамъ прежняго направленія: Каченовскому, Надеждину и др.

Романтическаго поэта, по мнѣнію Пушкина, характеризуетъ полное отверженіе всѣхъ правилъ и абсолютная свобода вдохновенія.

„Гдѣ онъ",—пишетъ Александръ Сергѣевичъ объ Озеровѣ Вяземскому,—„не слѣдовалъ жеманнымъ правиламъ фр. театра? Знаю, за что полагаешь его поэтомъ романтическимъ: за мечтательный монологъ Фингала.—Нѣтъ! пѣснямъ никогда надгробнымъ я не внемлю; но вся трагедія написана по всѣмъ правиламъ парнасскаго православія: *а романтическій трагикъ принимаетъ за правило одно вдохновеніе.* „Французская болѣзнь умертвила бы нашу отроческую словесность" [1]).

Мы встрѣчаемся тутъ съ тѣми-же взглядами на поэзію и классицизмъ, какіе видѣли уже у Гете. Впрочемъ, по всей вѣроятности, здѣсь подъ „вдохновеніемъ" не слѣдуетъ понимать того почти безсознательнаго, не контролируемаго творчества, какое по словамъ Гете, породило „Готтфрида фонъ-Берлихингена" и „Страданія молодого Вертера" [2]).

По крайней мѣрѣ, въ 1824 году мы встрѣчаемся со статьей Александра Сергѣевича по этому вопросу: „О вдохновеніи и восторгѣ". Въ ней поэтъ даетъ предпочтеніе творчеству, регулируемому сознаніемъ, предъ хаотическимъ порывомъ его. „Вдохновеніе есть расположеніе *души* къ живѣйшему принятію впечатлѣній и соображенію понятій, слѣдственно и объясненію оныхъ. Вдохновеніе нужно въ геометріи, какъ и въ поэзіи... Восторгъ не предполагаетъ силы ума, располагающаго частями въ отношеніи къ цѣлому. Восторгъ непродолжителенъ, непостояненъ, слѣдовательно не въ состояніи произвесть истинное, великое совершенство... Единый *планъ* Дантова „Ада" есть уже плодъ высокаго генія!" [3]) Мы не

---

[1]) Переписка. Т. I, стр. 67. Письмо П. А. Вяземскому отъ 6-го февраля 1823 г. Разрядка принадлежитъ Изд. Ак. Наукъ, курсивъ намъ.

[2]) Goethes-Werke., Bd.. 28, стр. 198 и 224, 13—18 и 24—27. Dichtung und Warheit, ч. Ш, кн. 13-ая.

[3]) Соч., т. V, стр. 369—370. Курсивъ принадлежитъ изд. Ефремова, разрядка намъ.

Digitized by Google

замѣчаемъ въ этихъ словахъ ничего общаго съ Гетевскимъ „лунатизмомъ творчества". Эта замѣтка написана по поводу статьи въ „Мнемозинѣ": „О направленіи нашей поэзіи особенно лирической, въ послѣднее десятилѣтіе", которая проводила вполнѣ романтическую теорію объ исключительномъ значеніи чувства въ поэзіи.

Вообще, можно сказать, идеаломъ Пушкина было „сочетать съ глубокимъ чувствомъ разумъ вѣрный" [1])... Особенно расширяетъ поэтъ участіе чувства въ лирикѣ. „Торжественныя оды" отжили свой вѣкъ [2]). Поэзія—свободный откликъ поэта на все, что волнуетъ и интересуетъ его, изліяніе его души. Стихотворенія —„исповѣдь поэта", поэтическій дневникъ его [3]).

„Такъ ты, Языковъ вдохновенный,
Въ порывахъ сердца своего,
Поешь, Богъ вѣдаетъ, кого,
И сводъ элегій драгоцѣнный
Представитъ нѣкогда тебѣ
Всю повѣсть о твоей судьбѣ" [4]).

Никто не станетъ отрицать, что вся лирика и самого Пушкина послѣ—петербургскаго періода, дѣйствительно, является такой поэтической лѣтописью его душевной жизни.

Чувство, лиризмъ вторгаются и въ область эпоса. Не тайна, что южныя поэмы Александра Сергѣевича въ сильной степени лиричны. Въ „Плѣнникѣ" онъ изображаетъ свое собственное душевное состояніе [5]). Отличительныя черты героя „бездѣйствіе" и „равнодушіе" [6]) врядъ-ли могутъ служить для истинно-эпическаго произведенія. Самъ „Онѣгинъ" сперва долженъ былъ явиться лирическимъ изліяніемъ, на подобіе Байронова Донъ-Жуана [7]) и лишь впослѣдствіи развернулся въ широкую эпическую картину жизни всѣхъ слоевъ русскаго общества.

---

[1]) Ib., т. II, стр. 84. „О ты, который сочеталъ", 1826 г.

[2]) Ib., т. IV, стр. 110—111. „Евгеній Онѣгинъ", глава IV, строфа 33-ья.

[3]) Переписка. Т. I, стр. 287. „Письмо П. А. Вяземскому первой половины сентября 1825 г.

[4]) Соч., т. IV, стр. 110. „Евгеній Онѣгинъ", глава IV, строфа 31-ая. Курсивъ нашъ.

[5]) Переписка. Т. I, стр. 36. Письмо В. П. Горчакову 1821—1822 года.

[6]) Ib., стр. 41. Черновое Н. И. Гнѣдичу отъ 29 апрѣля 1822 г.

[7]) Ib., стр. 84. Письмо П. А. Вяземскому отъ 4-го ноября 1823 г.

Digitized by Google

Но, вообще говоря, въ борьбѣ за чувство Пушкинъ не преувеличивалъ его значенія и стремился лишь отвоевать ему законную его область.

То-же и съ культомъ природы. Напрасно-бы мы искали у Пушкина того восторженнаго пантеистическаго обожествленія ея, слѣды котораго замѣчаются у Вертера и которое достигаетъ полнаго развитія въ „Прометеѣ“ и „Фаустѣ“ Гете.

Нѣтъ у Пушкина и предпочтенія полудикой, первобытной жизни культурному состоянію. Первую онъ всегда характеризуетъ варварствомъ, жестокостью, лѣнью и другими несимпатичными качествами. Вспомнимъ „кровавыя забавы“ горцевъ:

„Но... *часто* игры *воли праздной*
Игрой жестокой смущены.
Нерѣдко шашки грозно блещутъ
Въ *безумной ръзвости* пировъ,
И въ прахъ летятъ главы рабовъ,
И въ *радости младенцы плещутъ*“ [1]).

Припомнимъ звѣрскую жестокость Пушкинскихъ разбойниковъ, совсѣмъ непохожихъ на благороднаго Карла Моора, и полудикій составъ ихъ шайки: „...дикіе... калмыкъ... башкирецъ... финнъ... съ лѣнью праздной... цыганъ“ [2]). А описаніе татарскихъ набѣговъ на „цвѣтущій Польши край“ [3]) и „села мирныя Россіи“ [4]), изображеніе жизни этого народа, проходившей межъ „ужасовъ набѣга“ и „роскошной лѣнью“ [5]). Наконецъ, даже идеальные цыганы—праздное и лѣнивое племя, живущее кражей и милостыней.

Неудивительно поэтому, что, хотя Пушкинъ, какъ видно изъ „Кавказскаго Плѣнника“ и „Цыганъ“, цѣнитъ многія премущества мало-культурной жизни: близость къ природѣ, свободу чувства, личности и т. п., онъ предпочитаетъ ей быть цивилизованный. Онъ привѣтствуетъ пріобщеніе Крыма къ благамъ мира и просвѣщенія

---

[1]) Соч. Пушкина. Изд. Ак. Наукъ. Т. II, стр. 239—240. Курсивъ нашъ.
[2]) Изд. Ефремова. Т. II, стр. 539—540.
[3]) Ib., т. III, стр. 10. „Бахчисарайскій фонтанъ“.
[4]) Ib., т. III, стр 18—19.
[5]) Ib, т. III, стр. 20.

Digitized by Google

и превращеніе татаръ въ „трудолюбивыхъ“ земледѣльцевъ [1]). Тогоже желаетъ поэтъ и Кавказу, хотя бы благой результатъ былъ достигнутъ потоками крови [2]). Разбойникамъ, отвергнувшимъ „оковы просвѣщенія“ для вольной, необузданной жизни, онъ грозитъ пробужденіемъ совѣсти „въ черный день“. Въ „Цыганахъ“, идеализируя въ своихъ цѣляхъ бытъ этого племени, Пушкинъ заканчиваетъ поэму предостереженіемъ тѣмъ, кто задумалъ-бы дѣйствительно искать счастье человѣчества въ подобныхъ условіяхъ жизни.

Далѣе, у Пушкина нѣтъ того приторно-сантиментальнаго отношенія къ низшимъ слоямъ культурнаго общества, какое такъ нерѣдко у Вертера. Нѣтъ у него призывовъ Гетевскаго героя учиться у простонародья естественной силѣ страсти [3]). Не учиться, а учить его призвана, по мнѣнію Александра Сергѣевича, интеллигенція. Въ „Историческихъ замѣчаніяхъ“ онъ съ горечью жалуется, что Екатерина, отнявъ у духовенства монастырскія имущества, поставила его въ невозможность успѣшно продолжать дѣло народнаго просвѣщенія: „Семинаріи пришли въ совершенный упадокъ. Многія деревни нуждаются въ священникахъ. Бѣдность и невѣжество этихъ людей, необходимыхъ въ государствѣ, ихъ унижаетъ и отнимаетъ у нихъ самую возможность заниматься важною своею должностію... Жаль“ [4]). „Деревня“ также желаетъ народу просвѣщенія. Впослѣдствіи идеальныя отношенія интеллигентнаго человѣка къ крестьянину рисовались Пушкину въ видѣ сочувственнаго и просвѣщеннаго воздѣйствія перваго на второго.

Пушкинъ, конечно, любилъ по временамъ пожить и въ цыганскомъ таборѣ и въ русской деревнѣ, но большею частью его тянуло къ культурнымъ центрамъ и цивилизованной жизни. Россини и итальянская опера для него „представители Рая небеснаго“ [5]). „Ресторація и Итальянская Опера“ въ Одессѣ „обновили ему душу“ [6]). „Увѣряю васъ“—пишетъ онъ Вяземскому „что уединенье въ самомъ дѣлѣ вещь очень глупая, на зло всѣмъ философамъ и

---

[1]) Ib., т. I, стр. 388—3-9. „Желаніе“, 1821 г.

[2]) Переписка. Т. I, стр. 19—20. Письмо Л. С. Пушкину отъ 24 сентября 1820 г. См. и „Эпилогъ„ къ „Кавказскому Плѣннику“.

[3]) Goethes Werke. Bd. 19, стр. 119.

[4]) Соч., т. V, стр. 358—359.

[5]) Переписка. Т. I, стр. 87. Письмо А. А. Дельвигу отъ 16 ноября 1823 г.

[6]) Ib., стр. 75. Письмо Л. С. Пушкину отъ 25 августа 1823 г.

Digitized by Google

поэтамъ, которые притворяются будто-бы живали въ деревняхъ и влюблены въ безмолвіе и тишину“ [1]). Мы встрѣчаемъ и далѣе рядъ подобныхъ заявленій. Изъ лицея поэта тянетъ въ Петербургъ, изъ Кишинева—въ Одессу, изъ Михайловскаго въ столицы и заграницу: „когда воображаю Лондонъ, чугунныя дороги, паровые корабли, Англ. журналы или Парижскіе театры и «.....», то мое глухое Михайловское наводитъ на меня тоску и бѣшенство“ [2]). Столь плѣнительная для Вертера деревенская идиллія мало удовлетворяетъ нашего поэта.

Любимцы Вертера Гомеръ и Оссіанъ, пѣвцы природы и первобытной жизни, одинъ вовсе забытъ Пушкинымъ, а другой упоминается только въ письмахъ Гнѣдичу и по поводу Гнѣдича. Несомнѣнно, Александръ Сергѣевичъ высоко цѣнилъ поэмы Гомера, но онѣ не были для него настольной книгой, какъ для Гете. Наоборотъ, его вниманіе привлекаютъ поэты и писатели расцвѣта римской и отчасти греческой цивилизаціи: Лукрецій, Овидій, Тацитъ, Горацій, Виргилій, Катуллъ, Біонъ, Мосхъ и др.

Итакъ, у Пушкина 1820—1826 г.г. нѣтъ ни религіи природы—пантеизма Гете, ни возвеличенія быта полудикихъ племенъ предъ культурной жизнью, какъ у Шатобріана, ни униженія цивилизованныхъ слоевъ общества предъ менѣе просвѣщенными, какъ въ „Вертерѣ“, ни Вертеровскаго исключительнаго предпочтенія поэтовъ первобытной жизни.

Правда, мы видѣли, Александръ Сергѣевичъ относится сочувственно ко многимъ сторонамъ полудикой жизни („Кавказскій Плѣнникъ“ и „Цыганы“). Правда, въ „Цыганахъ“, „Онѣгинѣ“, лирикѣ его мы находимъ сильные упреки нашему обществу, въ особенности большому свѣту (Вся первая глава „Онѣгина“). Все это такъ, но при наличности выше изложеннаго должно видѣть въ нихъ лишь частныя поправки къ современной цивилизаціи, въ смыслѣ ея приближенія къ природѣ.

Культъ природы сказался въ Пушкинѣ особенной чуткостью къ ея красотамъ, умѣньемъ находить поэзію даже въ картинахъ русской осени. Множество лирическихъ піесъ, „Кавказскій Плѣн-

[1]) Ib., стр. 3. Письмо П. А. Вяземскому отъ 27 марта 1816 г.
[2]) Ib., стр. 352. Письмо П. А. Вяземскому отъ 27 мая 1826 г.

Digitized by Google

никъ", „Бахчисарайскій Фонтанъ", „Цыганы" и въ особенности чудныя картины нашей природы въ „Евгеніи Онѣгинѣ" служатъ прекраснымъ подтвержденіемъ сказаннаго.

Культъ генія нашелъ у Пушкина свое выраженіе преимущественно въ преклоненіи предъ Наполеономъ и Байрономъ. Какое исключительное мѣсто отводилъ имъ поэтъ, видно изъ того, что послѣ ихъ смерти для него „міръ опустѣлъ... Теперь куда-же меня-бъ ты вынесъ, океанъ"? спрашиваетъ онъ море, отказываясь отъ мысли бѣжать заграницу [1]). Особенно привлекала Александра Сергѣевича ихъ мощная, одаренная почти стихійными силами личность. „Ты велъ мечи на міръ обильный", обращается онъ къ Наполеону:

„*Все пало* съ шумомъ предъ тобой:
Европа гибла; сонъ могильный
Носился надъ ея главой.
Сбылось! Въ величіи постыдномъ
Ступилъ на грудь ея колоссъ!" [2]).

Въ другой разъ поэтъ такъ изображаетъ великаго императора:

„Чудный взоръ его, живой, неуловимый,
То вдаль затерянный, то вдругъ неотразимый,
Какъ боевой перунъ, какъ молнія сверкалъ;
Во цвѣтѣ здравія, и мужества, и мощи,
Владыкѣ Полунощи
Владыка Запада *грозящій* предстоялъ" и т. д. [3]).

А вотъ изображеніе Байрона:

„И вслѣдъ за нимъ, *какъ бури шумъ*,
Другой отъ насъ умчался геній....
Шуми, взволнуйся непогодой:
Онъ былъ, о море, твой пѣвецъ.
Твой образъ былъ на немъ означенъ;

---

[1]) „Къ морю", 1824 г. Соч., т. I. стр. 504—505.

[2]) „Наполеонъ", 1821 г., ib., т. I, стр. 416. Курсивъ нашъ.

[3]) Ib., т. I, стр. 490. „Отрывокъ. Недвижный стражъ дремалъ на парственномъ порогѣ". 1823 г. Курсивъ нашъ.

Digitized by Google

Онъ духомъ созданъ былъ твоимъ:
Какъ ты, могущъ, глубокъ и мраченъ,
Какъ ты, ничѣмъ неукротимъ“ [1]).

Въ этихъ словахъ предъ нами ясно выступаетъ стихійно-могучій человѣкъ. Направленіе этихъ силъ уже не столь важно. Пушкинъ находитъ, что „Байронъ гордости поэтъ“ [2]), что „онъ облекъ въ унылый романтизмъ и безнадежный эгоизмъ“ [3]). Онъ сознаетъ, что Наполеонъ

„Въ его надеждахъ благородныхъ
Человѣчество презрѣлъ.
Въ свое *погибельное* счастье
Дерзкой вѣровалъ душой“ [4]).

Онъ называетъ его „тираномъ“ [5]), „хладнымъ кровопійцей“ [6]), полагаетъ, что на его могилѣ по заслугамъ „народовъ ненависть почила“ [7]). Но все это не мѣшаетъ Пушкину требовать отъ человѣчества благоговѣйнаго отношенія и къ Наполеону и къ Байрону.

Причиной является свойственное Sturm und Drang'у преклоненіе предъ геніальностію самой по себѣ. „Врете, подлецы!“—защищаетъ Александръ Сергѣевичъ англійскаго поэта отъ нападокъ толпы,—„онъ и малъ и мерзокъ—не такъ какъ вы—иначе“ [8]). Это преклоненіе отчасти основывается на высокомъ предназначеніи геніальныхъ личностей. По крайней мѣрѣ, о Наполеонѣ нашъ поэтъ говоритъ:

„Сей *чудный мужъ*, *посланникъ Провидѣнья*,
Свершитель *роковой безвѣстнаго велѣнья*“ [9]).

---

[1]) Ib., т. I, стр. 504—505. „Къ морю“, 1824 г. Курсивъ нашъ.

[2]) Ib., т. IV, стр. 33. „Евгеній Онѣгинъ“, глава I, строфа 56-ая. Она написана въ октябрѣ 1823 г.

[3]) Ib., стр. 71. „Евгеній Онѣгинъ“. глава III, строфа 12-ая. Она писана въ началѣ 1824 г.

[4]) Ib., т. I, стр. 415. „Наполеонъ“.

[5]) Ib., стр. 417.

[6]) Ib., стр. 490. „Отрывокъ“, 1823 г.

[7]) Ib., стр. 413. Наполеонъ“.

[8]) Переписка. Т. I, стр. 287. Письмо П. А. Вяземскому первой половины сентября 1825 г.

[9]) Соч., т. I, стр. 490. „Отрывокъ“, 1823 г.

Digitized by Google

Ясно, что „роковой" „посланникъ Провидѣнья" имѣетъ полное право на благоговѣніе къ себѣ. А „безвѣстное велѣнье" служитъ, хоть невполнѣ опредѣленнымъ, но совершенно достаточнымъ полномочіемъ на всякаго рода поступки. Судить ихъ можетъ лишь тотъ, кому ясно это „безвѣстное велѣнье". Другой причиной къ оправданію необузданности генія служитъ ничтожество человѣчества. Презрѣніе къ людямъ постоянно сквозитъ въ произведеніяхъ Пушкина данной эпохи. По его мнѣнію,

„Кто жилъ и мыслилъ, тотъ не можетъ
Въ душѣ не презирать людей" [1]).

Презрѣніе къ людямъ приписываетъ онъ своему Плѣннику [2]), Рюрику [3]), Алеко [4]), Онѣгину [5]), Наполеону и Петру Великому [6]).

Но съ особенною, даже неожиданною для Пушкина рѣзкостью сказалось оно въ письмѣ 1821 года: „Вы достойный мой руководитель, смѣлый, острый, злой--но этого мало: нужно быть жестокимъ, тираномъ, мстительнымъ. Люди не стоятъ того, чтобы ихъ цѣнили по нѣкоторымъ искрамъ генія и чувства... Нужно сдѣлаться такимъ же эгоистомъ, каковы они всѣ вообще" [7]).

Далѣе, Пушкинъ указываетъ, что дѣятельность Байрона и Наполеона принесла неоцѣненную пользу людямъ. Борясь, хотя бы и изъ эгоистическихъ побужденій, они разрушали традиціи и порядки, стѣснявшіе все вообще человѣчество. О Байронѣ поэтъ выражается символически: „исчезъ, оплаканный свободой, оставя міру свой вѣнецъ" [8]). Въ примѣненіи къ Наполеону эта мысль развита полнѣе:

---

[1]) Ib., т. IV, стр. 27. „Евгеній Онѣгинъ", глава I, строфа 46-ая.

[2]) Соч. Пушкина, Изд. Ак. Наукъ. Т. II, стр. 231.

[3]) Изд. Ефремова. Т. V, стр. 362. Программы „Вадима", 1822 г.

[4]) Ib., т. III, стр. 34—35.

[5]) Ib., т. IV, стр. 45. „Евг Он.", глава II, строфа 14-ая.

[6]) Ib., т. V, стр. 355. „Историческія замѣчанія", 1822.

[7]) Ib., т. VII, стр. 36. Въ изд. Ак. Наукъ этого письма нѣтъ. Подлинникъ писанъ по французски на листкѣ съ отрывкомъ кишиневскаго дневника. Адресатъ неизвѣстенъ. Но сопоставленіе этого отрывка съ другимъ письмомъ Пушкина (См. Переписка, стр. 79) и съ письмомъ С. Г. Волконскаго Пушкину (ib., стр. 138) не оставляетъ сомнѣнія, что оно написано А. Н. Раевскому.

[8]) Ib., т. I, стр. 505. „Къ морю", 1824.

Digitized by Google

„Хвала!.. Онъ... міру вѣчную свободу
Изъ мрака ссылки завѣщалъ“ [1]).

И „вѣнецъ“ Байрона и наслѣдство Наполеона есть тотъ духъ свободы, который былъ порожденъ поэзіей одного и побѣдами другого [2]).

Еще яснѣе это высказано въ извѣстномъ „Отрывкѣ“.

„Недвижный стражъ дремалъ на царственномъ порогѣ:
Владыка Сѣвера одинъ въ своемъ чертогѣ
Безмолвно бодрствовалъ—и жребіи земли
Въ увѣнчанной главѣ *стѣсненные* летали,
Чредою выпадали
И міру *тихую неволю въ даръ несли*...
Все молча ждетъ удара,
Все пало подъ ярмомъ, склонились всѣ главы...
„Свершилось“! молвилъ онъ... „Давно ль судьбой народа
Ужъ правила свобода.
И самовластіе лишь Сѣверъ укрывалъ?“
„Давно ль? И гдѣ же вы, зиждители свободы?
Ну, что жъ? Витійствуйте, ищите правъ природы,
Волнуйте, мудрецы, безумную толпу!
Вотъ кесарь—гдѣ же Брутъ? О, грозные витіи,
Цѣлуйте жезлъ Россіи
И васъ поправшую желѣзную стопу!“ [3]).

Эта кичливая рѣчь прерывается появленіемъ грознаго призрака. Могучій императоръ возстаетъ предъ нимъ во всей своей прежней мощи и приводитъ его въ трепетъ. Наполеонъ погибъ, но ненависть къ политическому гнету, которая его выдвинула [4]), которая помогла ему разрушать закоснѣлыя въ своемъ деспотизмѣ правительства, осталась.

„Свобода!“ поетъ Шенье „сокрылась ты отъ насъ“...
„Но ты придешь опять со мщеніемъ и славой—
И вновь твои враги падутъ.

[1]) Ib., стр. 418. „Наполеонъ“, 1821 г.

[2]) Относительно этого см. письмо А. И. Тургеневу отъ 1 декабря 1823 г. (Переписка, т. I, стр. 90—91).

[3]) Соч., т. I, стр. 489—490.

[4]) Ср. „Мятежной вольницы наслѣдникъ“ (ib., стр. 490).

Digitized by Google

Народъ, вкусившій разъ твой нектаръ освященный,
Все ищетъ вновь упиться имъ;
Какъ будто Вакхомъ разъяренный,

Онъ бредитъ, жаждою томимъ..." [1])

Наконецъ, Пушкинъ указываетъ на „мученія великой души" Байрона [2]), на то, что Наполеону „отплачены до послѣдней всѣ обиды" [3]). Онъ ищетъ смягчить читателя къ „сему хладному кровопійцѣ" изображеніемъ нѣжности его чувства, когда

„Забывъ войну, потомство, тронъ,
Одинъ, одинъ, о миломъ сынѣ
Въ раздумьи горькомъ думалъ онъ" [4]).

Итакъ, мы видимъ, нашъ поэтъ оправдываетъ необузданность генія и презрѣніе къ людямъ личностей выдающихся. Съ другой стороны онъ не раскрашиваетъ ихъ чрезмѣрно, умѣетъ называть ихъ пороки ихъ собственнымъ именемъ и ищетъ *извинить* (а не превозносить) эти пороки съ общечеловѣческой точки зрѣнія. Поэтому геніальная личность у него не такъ самодовлѣюща, какъ у Гете. Въ концѣ концовъ она подлежитъ тому же суду, что и прочіе люди.

Мы видѣли, всѣ девизы Гете являются девизами и Пушкина, но рѣдко проявляетъ онъ ту силу разрушенія, которая дала эпохѣ Sturm und Drang'a ея выразительное имя.

Его исканіе свободы и стремленіе къ идеалу выразилось не столько въ видѣ яростно-мятежнаго Sturm und Drang'a, сколько въ формѣ неопредѣленнаго мятущагося романтизма.

Мы знаемъ, широта стремленій романтизма не допускала его вполнѣ опредѣленной формулировки. Ихъ разносторонность давала возможность созданія многихъ формулъ, но ни одна не была способна покрыть его вполнѣ. Всегда получался нѣкоторый ирраціональный остатокъ. Отсюда неизбѣжная, лежащая въ самомъ его существѣ туманность романтизма. Высота запросовъ не дозволяла

---

[1]) Ib., т. II, стр. 3. „Андрей Шенье", 1825 г.

[2]) Переписка, т. I, стр. 287. Письмо П. А. Вяземскому первой половины сентября 1825 г.

[3]) Соч., т. I, стр. 417. „Наполеонъ", 1821 г.

[4]) Ib., стр. 418.

Digitized by Google

романтикамъ мириться ни съ какою конкретностью. Отсюда столь разнообразно проявлявшееся у нихъ стремленіе въ безвѣстную, загадочную даль, которая одна могла служить убѣжищемъ имъ и ихъ мечтаніямъ.

Въ жизни и поэзіи Пушкина періода 1820—1826 гг. мы на каждомъ шагу замѣчаемъ это безпокойное блужданіе.

Во-первыхъ, любовь къ скитальчеству. Ссылка на первыхъ порахъ едва ли не обрадовала его. „Петербургъ душенъ для поэта, я жажду краевъ чужихъ; авось, полуденный воздухъ оживитъ мою душу", пишетъ Александръ Сергѣевичъ незадолго до своей ссылки на югъ Вяземскому [1]). На югѣ онъ почти все время проводитъ въ разъѣздахъ [2]). Онъ появляется на Кавказѣ, въ Крыму, въ Каменкѣ, Кіевѣ, ѣздитъ съ Липранди по Бессарабіи, гоститъ въ Одессѣ, кочуетъ съ цыганами. Всего этого Пушкину мало—онъ мечтаетъ, какъ какъ мы видѣли, о бѣгствѣ за границу. Эти мечты несомнѣнно носятъ на себѣ характеръ романтическаго стремленія въ „туманную даль" безъ опредѣленной цѣли. Такъ, въ строфахъ Евгенія Онѣгина, посвященныхъ мысли о побѣгѣ, поэтъ самъ не можетъ выбрать, куда ему направить свой путь: то онъ стремится въ Италію", то „подъ небо Африки своей" [3]). Въ элегіи: „Погасло дневное свѣтило" (1820 г.) читаемъ:

„Лети, корабль, неси меня къ *предѣламъ дальнимъ*
По грозной *прихоти* обманчивыхъ морей,
Но только не къ брегамъ печальнымъ
Туманной родины моей [4])".

Мы видимъ тутъ полное безразличіе поэта, куда ни плыть, прочь, вдаль отъ родины—единственное условіе.

Завидую тебѣ, питомецъ моря смѣлый,
Подъ сѣнью парусовъ и въ буряхъ посѣдѣлый!
Спокойной пристани давно ли ты достигъ,

---

[1]) Переписка, т. I, стр. 15. Письмо П. А. Вяземскому первой половины марта 1820 г.

[2]) Анненковъ. Матеріалы. I, стр. 84.

[3]) Соч., т. IV, стр. 29—30. „Евг. Он.", глава I, строфы 49—51.

[4]) Соч. Пушкина. Изд. Ак. Наукъ. Т. II, стр. 201.

Digitized by Google

Давно ли тишины вкусилъ отрадный мигъ?
И снова ты бѣжишь Европы обветшалой:
Ищи другихъ стихій, земли жилецъ усталый" [1]).

Здѣсь та же романтическая любовь къ опасностямъ скитанія по морю ради нихъ самихъ, какъ и въ „Парусѣ" Лермонтова. Не достиженіе какой-либо цѣли, самое стремленіе въ безпредѣльную даль среди бурь и опасностей плѣняетъ поэта.

Но поэтичнѣй всего это смутное влеченіе въ заманчивую даль выражено въ стихотвореніи „Узникъ" 1822 г.

Сижу за рѣшеткой въ темницѣ сырой.
Вскормленный на волѣ орелъ молодой...
Зоветъ меня взглядомъ и крикомъ своимъ,
И вымолвить хочетъ: „давай улетимъ!
Мы вольныя птицы; пора, братъ, пора!
Туда, гдѣ за тучей бѣлѣетъ гора,
Туда, гдѣ синѣютъ морскіе края,
Туда, гдѣ гуляетъ лишь вѣтеръ да я!... [2])"

Невольно вспоминается стремленіе Вертера за журавлиной стаей „на берегъ неизмѣримаго моря" или полетъ Фауста на крыльяхъ фантазіи во слѣдъ уходящему солнцу.

Какъ другіе романтики, Пушкинъ погружался въ фантастическій міръ народныхъ сказокъ, легендъ и вѣрованій. Такъ появились „Русланъ и Людмила", „Домовому", „Дочери Карагеоргія", „Пѣснь о Вѣщемъ Олегѣ", „поэма объ Ильѣ Муромцѣ и князѣ Мстиславѣ", „Царь Никита", „Птичка". Это романтическое стремленіе въ „сумракъ неизвѣстный" народной поэзіи привело Александра Сергѣевича къ ея серьезному изученію. Болѣе, чѣмъ за десять лѣтъ до Сахарова, онъ составляетъ сборники пословицъ, пѣсенъ, сказокъ и относится къ нимъ съ бо́льшимъ пониманіемъ, съ большею ученою добросовѣстностью, нежели этотъ заслуженный собиратель [3]).

Пытается поэтъ уйти и въ туманъ прошедшаго. Свидѣтели—драма изъ эпохи правленія Софьи, „Бахчисарайскій фонтанъ", и

[1]) Изд. Ефремова. Т. I, стр. 439.
[2]) Ib., т. I, стр. 447.
[3]) А. Кирпичниковъ. „Пушкинъ, какъ европейскій поэтъ". Одесса. 1887. Стр. 21—24.

Digitized by Google

особенно драма и поэма о Вадимѣ. Это стремленіе также закончилось научными занятіями исторіей. Въ „Борисѣ Годуновѣ“ прошлое не идеализировано сообразно съ тенденціей автора, какъ въ „Гецъ фонъ-Берлихингенъ“ и вообще у романтиковъ, а объективно воссоздано.

Вѣчная неудовлетворенность заставляетъ поэта особенно интересоваться новыми, чуждыми, странными для него условіями жизни. Онъ ведетъ насъ въ „дымную саклю“ дикаго чеченца, къ кострамъ разбойничьей шайки, въ гаремъ татарскаго хана, въ кочевую кибитку бродящаго цыгана. Такъ же капризенъ Пушкинъ и въ своихъ чувствахъ и занятіяхъ. Онъ то идеально („очень глупо“, по его выраженію) [1]) влюбляется въ Екатерину Николаевну Раевскую [2]), то отдается разгулу страстей; то ищетъ мирной тишины [3]), то жаждетъ битвы и сраженій [4]), то сближается съ тайными обществами [5]); то забавляется дѣтскими проказами [6]), то съ жаромъ принимается за пополненіе своего образованія [7]). „Аѳей“ Гунчисонъ и „Святый Духъ“. мятежный мученикъ Байронъ и Олимпіецъ-Гете, таинственный, чудесный Востокъ и прозрачная ясность антики, высшія произведенія европейской мысли и полудикая молдаванская или цыганская пѣсенка одновременно привлекаютъ его. Какъ въ Фаустѣ, мы видимъ душу, безпокойно мятущуюся въ смутномъ предчувствіи еще не вполнѣ яснаго ей, но всегда носящагося предъ нею идеала.

Этотъ души „неясный идеалъ“ [8]) не воплощался ни въ какой дѣйствительности. Отсюда у Пушкина чувства неудовлетворенности, сомнѣній и разочарованія, равно и стихотворенія, отражающія эти

---

[1]) Переписка. Т. I. стр. 75. Письмо Л. С. Пушкину отъ 25 августа 1823 г.

[2]) Что рѣчь идетъ именно о ней, можно видѣть изъ Остаф. Арх. Сб. т. II, стр. 168.

[3]) „Посланія Чаадаеву“ 1820 и 1821 гг.; „земля и море“, 1821 г.

[4]) „Мнѣ бой знакомъ“, 1820 г.; „война“, 1821 г.

[5]) Записки Якушкина, стр. 68—70. Переписка, т. I, стр. 318. Письмо В. А. Жуковскому второй половины января 1826 г.

[6]) Анненковъ. Матеріалы. Т. I, стр. 87; „Воспоминанія Ф. Ф. Вигеля“. т. IV, стр. 121; В. А. Яковлевъ. „Отзывы о Пушкинѣ съ юга Россіи“, Одесса 1887. Стр. 71—72, 79—80.

[7]) „Воспоминанія Липранди“, „Русскій Архивъ“, 1866 г.; „Чаадаеву“. 1821 г.

[8]) Соч. Пушкина. Изд. Ак. Наукъ, т. II, стр. 214. „Фонтану Бахчисарайскаго дворца“, 1820 г.

Digitized by Google

чувства. Изъ множества ихъ наиболѣе замѣчателенъ „Демонъ", какъ завершеніе цѣлаго ряда попытокъ поэта уяснить себѣ происходившій въ его душѣ процессъ [1]).

Каковъ же ходъ этого процесса по стихотвореніямъ Пушкина? Съ одной стороны, мы видимъ „задумчивую младость" съ ея восторженными, но смутными стремленіями („восторгами") ко всему высокому [2]). Но на ряду съ этими грезами стоитъ дѣйствительность, „расхолаживающая юношескій пылъ", „ужасный опытъ" [3]). „Вѣчныя противорѣчія существенности рождаютъ сомнѣнія" [4]). Предъ нами появляется тотъ же скептическій и насмѣшливый „духъ отрицанія", котораго мы видѣли въ „Фаустѣ", съ тѣми же разрушительными и подстрекающими функціями [5]). Наивная „вѣра и легкомысленныя надежды" исчезаютъ [6]). „Плѣнительные кумиры", „казавшіеся прежде" поэту „столь величавыми и прекрасными", теперь „разоблачаются" [7]). Даже „лучшіе и поэтическіе предразсудки души" не въ состояніи устоять противъ его „язвительныхъ рѣчей" [8]). Въ „Демонѣ" Пушкинъ изображаетъ лишь разрушительную сторону дѣятельности „духа отрицанія или сомнѣнія", „печальное вліяніе его на нравственность нашего вѣка" [9]), но родственный этому стихотворенію варіантъ къ 45-ой строфѣ I-ой главы „Евгенія Онѣгина" показы-

---

[1]) Изд. Ефремова, т. I, стр. 481—482.

[2]) Ib., т. VIII, стр. 479.

[3]) Ib., т. I. стр. 475. „Къ***". „Ты правъ, мой другъ! Напрасно я презрѣлъ", 1822 г.

[4]) Ib., т. V, стр. 366. „О стихотвореніи Демонъ", 1824 г.

[5]) Ib.

[6]) Ib., т. IV, стр. 27. „Евгеній Онѣгинъ", глава I, къ строфѣ 45.

[7]) Ib., т. VIII, стр. 189—190

[8]) Ib., т. V, стр. 366.

[9]) Ib. Другія стихотворенія неудовлетворенности и разочарованія: 1820 г. „Погасло дневное свѣтило", „Фонтану Бахчисарайскаго дворца", „Мнѣ васъ не жаль, года весны моей". 1821. „Кто видѣлъ край" (Желаніе), Элегія „Я пережилъ свои желанья", Чаадаеву „Въ странѣ, гдѣ я забылъ", „Алексѣеву", „Умолкну скоро я" (Элегія), „Къ***. Мой другъ забыты мной", „Война", „Къ Овидію", „Завидую тебѣ, питомецъ моря смѣлый", нѣкоторыя изъ Кишиневскихъ стихотвореній. 1822. „Люблю вашъ сумракъ неизвѣстный", „Друзьямъ", „Узникъ", „Птичка", „Гречанкѣ", „Къ***. Ты правъ мой другъ!", „Красы Лаисъ". „Пиры, любовницы, друзья", „Я говорилъ предъ хладною толпой", „Таврида". 1823. „Демонъ", „Голицыной". „Свободы сѣятель пустынный". 1824. „Къ морю", „Разговоръ книгопродавца съ поэтомъ". „Коварность". Въ 1825 подобныхъ мотивовъ почти не встрѣчаемъ.

Digitized by Google

ваетъ, что Пушкинъ, какъ и Гете, сознавалъ и положительную сторону ея. Послѣ уничтоженія „заблужденій", по разрушеніи скептической мыслью всего болѣзненнаго въ туманныхъ и мечтательныхъ, заоблачныхъ стремленіяхъ романтизма человѣкъ естественно долженъ возвратиться къ дѣйствительности, къ реальному міру.

„Я сталъ взирать его очами", говоритъ поэтъ:
Открылъ я жизни бѣдной кладъ" [1]).

Пусть послѣ прежняго полета духа дѣйствительность, „жизнь", покажется „бѣдной", лишь въ ней заключается возможное человѣку счастье, его „кладъ". Мы видимъ уже, хотя еще издали, и исходъ изъ тумановъ и неудовлетворенности романтизма.

Герои Пушкина переполнены тѣми же романтическими стремленіями и тѣмъ же романтическимъ разочарованіемъ. Блѣднѣе всѣхъ „Кавказскій Плѣнникъ". Мы уже знакомы съ нимъ и знаемъ его разочарованность, меланхолію и ихъ причины. Ни тѣхъ ни другихъ нельзя назвать глубокими.

Уже Чаадаевъ замѣтилъ, что герой поэмы „недовольно blasé" [2]). Дѣйствительно, онъ слишкомъ легко для разочарованнаго „оживаетъ" отъ взора черкешенки [3]), слишкомъ быстро сближается съ ней [4]), чрезчуръ оптимистически „возврата солнечнаго ждетъ", любуясь кавказской природой [5]). Онъ съ любовью присматривается къ быту горцевъ и страстно жаждетъ возвращенія къ „брегамъ желаннымъ" [6]). Все показываетъ, что характеръ „Плѣнника" набросанъ неполно, блѣдно, еще неискусной рукою, но и у него мы замѣчаемъ все-же романтическое влеченіе вдаль, тревожность полусознаныхъ порывовъ и постоянную неудовлетворенность дѣйствительностью.

Мотивированнѣе и глубже неудовлетворенность Гирея. Онъ воспитанъ „въ безумной нѣгѣ" и „роскошной лѣни" среди „раболѣпнаго двора и „ужасовъ набѣга". Онъ—„повелитель горделивый" и деспотичный „буйнаго" народа, Божій „бичъ" для окрестныхъ

---

[1]) Ib., т. IV, стр. 27. „Евг. Он.", гл. I. къ строфѣ 45.

[2]) Переписка. Т. I, стр. 68. Письмо П. А. Вяземскому отъ 6 февраля 1823 г.

[3]) Соч. изд. Ак. Наукъ, т. II, стр. 233.

[4]) Ib., стр. 233—234 и 243.

[5]) Ib., стр. 236.

[6]) Ib., стр. 247—248.

Digitized by Google

странъ, сладострастный владыка многочисленнаго гарема. И вотъ необузданному хану, какъ призракъ изъ чуждаго, страннаго міра, воплотясь въ прелестный, женственный обликъ, является высокій, непостижимый ему нравственный идеалъ. „Нѣжный образъ“ и „чистая душа“ Маріи заронили ему въ сердце сѣмена невѣдомыхъ чувствъ. Таинственно для него самого въ его душѣ зарождается идеальная любовь.

„Самъ ханъ боится дѣвы плѣнной
Печальный возмущать покой“ [1])
„Ея унынье, слезы, стоны
Тревожатъ хана краткій сонъ,
И для нея смягчаетъ онъ
Гарема строгіе законы“ [2]).

Новый идеалъ остался непонятнымъ и недоступнымъ для Гирея. Его неумѣнье сблизиться съ Маріей, хотя-бы цѣной мусульманства [3]), (сравните: Renegat, Мицкевича. Wydanie Iubileuszowe. Warszawa 1897, т. I, стр. 154), варварская казнь Заремы, новыя опустошенія „Кавказа странъ и селъ мирныхъ Россіи“ достаточно свидѣтельствуютъ объ этомъ. Но онъ навсегда поселяется въ душѣ хана, какъ манящій, неясно мерцающій въ туманной дали огонекъ маяка. Прежняя жизнь опостыла ему. Гирей „скучаетъ бранной славой“. „Война отъ мыслей далека“ [4]). Онъ тяготится своимъ дворомъ [5]), забылъ „еще недавно милыхъ женъ“ [6]), „разлюбилъ Зарему“, „звѣзду любви, красу Гарема“, идеальное воплощеніе дикой страсти и красоты“ [7]). „Чувствъ иныхъ пламень безотрадный“, не въ силахъ потушить ни дальніе набѣги, ни „кровожадные“ подвиги, ни долгіе годы (ср. „*старѣютъ* жены. Между ними *давно* грузинки нѣтъ“ [8]).

Мы находимъ здѣсь и неясный самому хану, возвышенный идеалъ, и разочарованіе подъ его вліяніемъ въ дѣйствительности,

[1]) Соч., т. III, стр. 11.
[2]) Ib., стр. 10—11.
[3]) Ср. „Renegat“ Мицкевича. См. Dzieła Adama Mickewicza. Wydanie Towarzystwa literackiego imienia Adama Mickiewicza. T. I, we Lwowie. 1896 г., стр. 203—204.
[4]) Соч., т. III, стр 4.
[5]) Ib., стр. 3.
[6]) Ib., стр. 7.
[7]) Ib., стр. 8—9.
[8]) Ib., стр. 18—19

Digitized by Google

и тщетныя попытки скитальчествомъ и тревогами заглушить грызущую сердце тоску.

Третьимъ по времени романтическимъ героемъ Пушкина является Алеко. Это ужъ вполнѣ опредѣленный типъ вѣчнаго „скитальца“, какъ справедливо характеризовалъ его Достоевскій. Онъ непосѣдливъ и непостояненъ. Что-то непрестанно гонитъ его изъ одного мѣста въ другое, влечетъ въ новыя мѣста, въ иныя условія жизни:

Подобно птичкѣ беззаботной,
И онъ, изгнанникъ перелетный,
Гнѣзда надежнаго не зналъ
И ни къ чему не привыкалъ.
Ему вездѣ была дорога,
Вездѣ была ночлега сѣнь;
Проснувшись по утру, свой день
Онъ отдавалъ на волю Бога,
И жизни не могла тревога
Смутить его сердечну лѣнь.
Его, порой, волшебной славы
Манила дальная звѣзда,
Нежданно роскошь и забавы
Къ нему являлись иногда;
Надъ одинокой головою
И громъ нерѣдко грохоталъ;
Но онъ безпечно подъ грозою
И въ ведро ясное дремалъ,
И жилъ, не признавая власти
Судьбы коварной и слѣпой“ [1]).

Страстный, не терпящій никакихъ ограниченій характеръ Алеко навѣялъ ему его идеалы. Абсолютная свобода личности, чувства и право природы стали его кумирами. Неосуществленность и даже неосуществимость этого идеала — вотъ причины разочарованія нашего героя во всемъ, чѣмъ гордится человѣчество, разочарованія, которое загнало его наконецъ въ „пустыню“, „подъ сѣнь дымныхъ кущи дикаго цыгана“ [2]). Лишь здѣсь при полной свободѣ на лонѣ

[1]) Ib., стр. 33—34,
[2]) Ib., стр. 37.

Digitized by Google

природы находитъ онъ на нѣкоторое время успокоеніе. Вскорѣ, однако, обнаруживается, что Алеко руководится не опредѣленнымъ идеаломъ, а бѣшеной игрою страстей, что безграничность его эгоизма порождаетъ безпредѣльность требованій, которую ничто не въ состояніи удовлетворить.

Противникъ тираніи общества самъ становится тираномъ въ податливой средѣ „робкаго и добраго душою“ племени. Сторонникъ свободы чувства пытается наложить узду долга на чувство Земфиры. Защитникъ природы, врагъ „оковъ“ и „предразсужденій“ „просвѣщенья“ требуетъ отъ дикой цыганки супружеской вѣрности, понятіе о которой создано проклятой имъ цивилизаціей. Наконецъ, оставленный всѣмъ человѣчествомъ, онъ самъ становится жертвой безконечности своихъ притязаній и внутреннихъ бурь.

Мы видимъ, въ „Цыганахъ“ Пушкинъ отнесся къ романтизму крайне отрицательно. Безграничность стремленій и вѣчную неудовлетворенность романтиковъ поэтъ объясняетъ ничѣмъ не насыщающеюся безпредѣльностью эгоистическихъ требованій сильно развитой индивидуальности.

Мягче отношеніе Александра Сергѣевича къ этому литературному направленію въ „Евгеніи Онѣгинѣ“. Въ этомъ произведеніи всѣ главныя лица романтичны. Правда, относительно Евгенія и Ленскаго Пушкинъ самъ предупреждаетъ: „Волна и камень,

Стихи и проза, ледъ и пламень
Не столь различны межъ собой“ [1]),

но на дѣлѣ между ними не мало общаго. Ихъ обоихъ интересуютъ

„Племенъ минувшихъ договоры,
Плоды наукъ, добро и зло,
И предразсудки вѣковые,
И гроба тайны роковыя,
Судьба и жизнь“ [2]),
„Судьба души, судьба вселенной,
„царей судьба“ [3]).

[1]) Ib., т. IV, стр. 44. Гл. II, строфа 13-ая.
[2]) Ib., стр. 47. Гл. II, строфа 16-ая.
[3]) Ib., стр. 46. Гл. II, первоначальный набросокъ 16-ой строфы.

Digitized by Google

Свобода и чувство — кумиры обоихъ. Разочарованность — достояніе и Ленскаго и Евгенія.

Если Ленскій привезъ изъ заграницы „вольнолюбивыя мечты“ [1]), то и Онѣгинъ „яремъ барщины старинной оброкомъ легкимъ замѣнилъ—и Небо рабъ благословилъ“ [2]).

Если Владиміръ „поклонникъ свободы“ [3]) и врагъ „предразсужденій“ [4]), то и Евгеній не меньше [5]). Первый былъ воплощеніемъ чувства, второй „чувство уважалъ“ [6]). Одинъ влюбленъ, другой, „въ любви считаясь инвалидомъ“, однако „любилъ слушать иногда страстей чужихъ языкъ мятежный“ и „говорилъ объ нихъ съ невольнымъ вздохомъ сожалѣнія“ [7]). Если Ленскій „мечтатель“ [8]), то и у Онѣгина замѣчаемъ „мечтамъ невольную преданность“ [9]). Если у перваго видимъ „духъ довольно странный“ [10]), то и у другого найдемъ „неподражательную странность“ [11]). Владиміръ вѣрилъ,

„Что есть избранные судьбами
Людей священные друзья,
Что ихъ безсмертная семья
Неотразимыми лучами
Когда-нибудь насъ озаритъ,
И міръ блаженствомъ одаритъ“ [12]).

И Евгеній знаетъ культъ генія. Въ комнатѣ у него встрѣчаемъ

„Лорда Байрона портретъ,
И столбикъ съ куклою чугунной
Подъ шляпой, съ пасмурнымъ челомъ,
Съ руками сжатыми крестомъ“ [13]).

---

[1]) Ib., стр. 39. Гл. II, строфа 6-ая.
[2]) Ib., стр. 38. Гл. II, строфа 4-ая.
[3]) Ib., стр. 111. Гл. II, строфа 34-ая.
[4]) Ib., стр. 47. Образцы стиховъ Ленскаго.
[5]) Ib., стр. 113. Гл. IV, къ строфѣ 38-ой; ib., стр. 251. „Альбомъ Онѣгина“.
[6]) Ib., стр. 46. Гл. II, строфа 14-ая.
[7]) Ib, стр. 51, 48. Гл. IV, строфы 19, 18 и 17-ая.
[8]) Ib., т. VIII, стр. 481. Одинъ изъ варіантовъ къ 6-ой строфѣ II-ой главы.
[9]) Ib., т. IV, стр. 27. Гл. I, строфа 45-ая.
[10]) Ib., стр. 39. Гл. II, строфа 6-ая.
[11]) Ib., стр. 27. Гл. I, строфа 45-ая.
[12]) Ib., стр. 40. Гл. II, строфа 8-ая.
[13]) Т. е. статуетку Наполеона. Ib., стр. 170. Гл. VII, строфа 19-ая.

Digitized by Google

Если онъ „къ жизни вовсе охладѣлъ“ [1]), если вездѣ „хандра ждала его на стражѣ и бѣгала за нимъ, какъ тѣнь, иль вѣрная жена“ [2]), то и Владимиру Ленскому знакомо разочарованіе. Въ своихъ стихахъ онъ называлъ жизнь „уродливымъ кумиромъ“ [3]) и „пѣлъ поблеклый жизни цвѣтъ, безъ малаго въ осьмнадцать лѣтъ“ [4]). Вотъ сколько точекъ соприкосновенія! Если прибавимъ, что оба героя были воспитанниками западно-европейской литературы и мысли, что обоимъ были чужды русская жизнь и русское общество, мы поймемъ какъ то, что изъ всѣхъ сосѣдей Ленскаго „одинъ Евгеній могъ оцѣнить его дары“, такъ и то, почему они вскорѣ-же сдѣлались друзьями [5]).

Но между ними и важное различіе.

Ленскій олицетворялъ по премуществу пылкую восторженность и туманную мечтательность нѣмецкаго романтизма.

„Онъ изъ Германіи туманной
Привезъ учености плоды:
Вольнолюбивыя мечты,
Духъ пылкій и довольно странный,
Всегда восторженную рѣчь,
И кудри черныя до плечъ“ [6]).

„Пламенная младость“, „пламень“, „пылкій разговоръ“, сбивающійся на „эклогу“, и „вѣчно вдохновленный взоръ“ — рѣзко отличаютъ его отъ охлажденнаго Онѣгина. Восторженное и приподнятое настроеніе никогда не покидаетъ его [7]).

Другой характерной чертой Ленскаго является полное невѣдѣніе жизни и мечтательный оптимизмъ.

---

[1]) Ib., стр. 24. Гл. I, строфа 38-ая.

[2]) Ib., стр. 32. Гл. I, строфа 54-ая.

[3]) Ib., стр. 47. Образцы стиховъ Ленскаго.

[4]) Ib., стр. 43. Гл. II, строфа 10-ая.

[5]) Добавлю, что по первоначальнымъ варіантамъ Ленскій еще ближе стоитъ къ Онѣгину. Въ его характерѣ первоначально намѣчались бурность и кипѣніе страстей, отброшенныя Пушкинымъ впослѣдствіи.

[6]) Ib., стр. 39. Гл. II, строфа 6-ая. Курсивъ нашъ.

[7]) Ib., стр. 40—41, 47, 51—52, 61, 65, 111, 120, 143—144, 150—152, 154—156, 157 и др. Гл. II, строфы 9, 1[illegible], 20, 37—38; гл. III, строфа 2-ая; гл. IV, строфы 34, 50; гл. V, строфы 44—45; гл. VI, строфы 12—14, 20—23, 26. См. и варіанты къ строфамъ 6, 7 и 8 главы II-ой (ib., т. VIII, стр. 481—482).

Digitized by Google

Онъ сердцемъ *милый былъ невѣжда*;
Его лелѣяла надежда,
И міра новый блескъ и шумъ
Еще плѣняли юный умъ.
Онъ забавлялъ мечтою сладкой
Сомнѣнья сердца своего,
Цѣль нашей жизни для него
Была заманчивой загадкой;
Надъ ней онъ голову ломалъ,
И чудеса подозрѣвалъ" [1]).

Онъ „вѣритъ міра совершенству" [2]), вѣруетъ въ идеальную любовь, дружбу, спасительную роль генія, въ грядущее счастье человѣчества...

Но оторванность отъ реальной дѣйствительности, вѣчное витаніе въ сумракѣ заоблачныхъ грезъ не прошли даромъ и ему. Туманность стремленій и неизбѣжная при этомъ неудовлетворенность характеризуютъ и его. „Онъ вѣдалъ *къ чему-то* жизни молодой *неизъяснимое влеченье*", говоритъ о своемъ героѣ Пушкинъ [3]). Въ стихахъ юнаго поэта найдемъ „разлуку и *печаль* и *нѣчто*, и туманну (романтическую) даль, и романтическія (умирающія) розы, и дальныя страны, и живыя слезы" [4]), и отвращеніе къ жизни, и стремленіе къ загробному міру [5]). Эпитеты: „ужасный, мрачный, хладный, безотрадный, скорбный, обманчивый, печальный, унылый", „таинственный, вѣчный, безконечный", слова: „идеалъ, туманъ, глубокая мгла, гробницы сѣнь, ранняя урна, пучины безконечны", такъ и пестрятъ въ немногочисленныхъ извѣстныхъ намъ произведеніяхъ Ленскаго. И Пушкинъ вполнѣ справедливо сказалъ о немъ, что „онъ писалъ *темно* и *вяло* (что романтизмомъ мы зовемъ)" [6]). Это поэтическое разочарованіе весьма оригинально сочетается въ Ленскомъ съ инстинктивной юношеской жизнерадостностью.

---

[1]) Ib., стр. 39—40. Гл. II. строфа 7-я. Курсивъ нашъ.

[2]) Ib., стр. 46. Гл. II, строфа 15-ая.

[3]) Ib., стр. 39. Гл. II. варіантъ къ 7-й строфѣ. Курсивъ нашъ.

[4]) Ib., стр. 43. Гл. II, строфа 10-ая. Курсивъ нашъ. Варіанты, поставленные въ скобкахъ, см. т. VIII. стр, 483.

[5]) Ib., стр. 47 -48. Образцы стиховъ Ленскаго.

[6]) Ib.. стр. 156. Гл. VI, строфа 23-ья. Курсивъ принадлежитъ изданію Ефремова.

Digitized by Google

Онѣгинъ, какъ показываетъ его излюбленное чтеніе, образовался на французской и англійской литературахъ. Онъ—отраженіе мрачнаго разочарованія и мятежныхъ порывовъ, свойственныхъ романтикамъ этихъ національностей.

Благодаря бойкимъ статьямъ Писарева значительная часть нашей интеллигенціи расположена видѣть въ Евгеніи просто пресытившагося жуира и фата. Такой взглядъ далекъ отъ истины. Какъ долго остаются для многихъ привлекательными разсѣянная свѣтская жизнь и чувственныя удовольствія, такъ быстро пріѣвшіяся герою романа! Ужъ это показываетъ, что мы имѣемъ дѣло съ личностью незаурядною. Маленькій Фаустъ, терзаемый душевнымъ гладомъ, онъ мечется отъ одной дѣятельности къ другой, нигдѣ не находя удовлетворенія. Ленскій—невѣжда въ жизни; опытъ Онѣгина широкъ и разнообразенъ. Свѣтскіе успѣхи, беззаботные кутежи съ веселыми друзьями-товарищами, упоеніе сладострастія, комфортъ и роскошь богатства, увлеченіе театромъ, прелесть опасности [1]), литературная работа, созданія великихъ представителей человѣческой мысли и творческаго генія, идиллія деревенской природы и жизни, хозяйничанье въ своихъ обширныхъ помѣстьяхъ, жаръ патріотизма [2]), новость путешествій и знакомство съ многоразличіемъ быта и дѣятельности человѣка—все привлекало вниманіе Евгенія, все перепробовалъ онъ.

Но онъ, дѣйствительно, „не созданъ для блаженства“ [3]). Ничто не могло удовлетворить запросовъ его души, вѣчный голодъ его духа. Для Ленскаго разочарованіе было скорѣе поэтическимъ украшеніемъ, риторической фигурой, для Онѣгина неудовлетворенность—обычная стихія, тоска—неизбѣжная спутница существованія. „Роптанье вѣчное души“ преслѣдуетъ его повсюду [4]). „Понемногу имъ овладѣлъ недугъ, подобный англійскому *сплину*, короче русская *хандра*“ [5]). „Хандра ждала его на стражѣ и бѣгала за нимъ, какъ тѣнь, иль вѣрная жена“ [6]). Наконецъ, Онѣгину „все на свѣтѣ на-

[1]) Ib., стр. 24. Гл. I, строфа 37-ая.
[2]) Ib., стр. 234. „Отрывки изъ путешествія Онѣгина“, строфа 2-ая.
[3]) Ib., стр. 100. Гл. IV, строфа 14-ая.
[4]) Ib., стр. 98. Гл. IV, строфа 9-ая.
[5]) Ib., стр 24. Гл. I, строфа 38-ая. Курсивъ нашъ.
[6]) Ib., стр 32. Гл. I, строфа 44-ая.

Digitized by Google

доѣло“ [1]) и онъ „къ жизни вовсе охладѣлъ“ [2]). Охлажденность и равнодушіе—его отличительныя черты. „Угрюмый, томный, скучный, печальный, чудакъ, охлажденный“—его обычные эпитеты.

Понятно, мы не найдемъ у него и слѣда той оптимистической вѣры и надеждъ, которыя отличали Ленскаго. Скептицизмъ Онѣгина показываетъ уже подборъ его библіотеки, составленной изъ книгъ:

„Въ которыхъ отразился вѣкъ,
И современный человѣкъ
Изображенъ довольно вѣрно
Съ его безнравственной душой,
Себялюбивой и сухой,
Мечтанью преданной безмѣрно,
Съ его озлобленнымъ умомъ,
Кипящимъ въ дѣйствіи пустомъ“ [3]).

Не „эклоги“ и „восторженная рѣчь“ льются изъ его устъ, мы слышимъ „язвительный споръ, шутку съ желчью пополамъ и злость мрачныхъ эпиграммъ“ [4]).

Несмотря на свои годы, огромный запасъ опытности, „рѣзкій умъ“ [5]), Онѣгинъ не болѣе способенъ разобраться въ хаосѣ своей души, чѣмъ юный Ленскій въ своей. Еще менѣе, чѣмъ у того, можно искать у Евгенія опредѣленности идеаловъ. Какъ и Ленскимъ, имъ управляетъ „къ чему-то жизни молодой неизъяснимое влеченье“. Поэтъ неоднократно указываетъ на „душевную пустоту“ его героя [6]), на отсутствіе „цѣли“ въ его жизни и поступкахъ [7]). Очутившись въ деревнѣ, Онѣгинъ „очень радъ, что прежній путь перемѣнилъ *на что-нибудь*“ [8]). Облегченіемъ судьбы крестьянъ онъ занялся, „чтобъ только время проводить“ [9]).

[1]) Ib., стр. 206. Гл. VIII, строфа 13-ая.
[2]) Ib., стр. 24. Гл. I, строфа 38-ая.
[3]) Ib., стр. 180—181. Гл. VII, строфа 22-ая.
[4]) Ib., стр. 28. Гл. I, строфа 46-ая.
[5]) Ib., стр. 27. Гл. I, строфа 45-ая.
[6]) Ib., стр. 26. Гл. I, строфа 44-ая.
[7]) Ib., стр. 206. Гл. VIII, строфы 12-ая и 13-ая.
[8]) Ib., стр. 31. Гл. I, строфа 53-ья. Курсивъ нашъ.
[9]) Ib., стр. 38. Гл. II, строфа 4-ая.

Digitized by Google

„Доживъ безъ цѣли, безъ трудовъ,
До двадцати шести годовъ,
Томясь въ бездѣйствіи досуга,
Безъ службы, безъ жены, безъ дѣлъ
(Онѣгинъ) ничѣмъ заняться не умѣлъ“ [1]).

Эта пустота души, отсутствіе какой-либо цѣли и неумѣнье заняться чѣмъ-нибудь были бы немыслимы, еслибъ у Евгенія сложился какой-либо опредѣленный идеалъ. Онъ подчинилъ-бы и направилъ-бы его волю. Но Пушкинъ спѣшитъ предупредить насъ, чтобъ мы не оцѣнили слишкомъ низко его героя:

„Зачѣмъ-же такъ неблагосклонно
Вы отзываетесь о немъ?
За то-ль, что пылкихъ душъ неосторожность
Самолюбивую ничтожность
Иль оскорбляетъ, иль смѣшитъ,
Что умъ, любя просторъ, тѣснитъ,
И что посредственность одна
Намъ по плечу и не странна?“ [2]).
„Блаженъ“, насмѣшливо продолжаетъ Пушкинъ,
„Кто въ жизни шелъ большой дорогой,
Большой дорогой столбовой;
Кто цѣль имѣлъ и къ ней стремился;
Кто зналъ, зачѣмъ онъ въ свѣтъ явился,
И Богу душу передалъ,
Какъ откупщикъ иль генералъ.
„Мы рождены“, сказалъ Сенека,
„Для пользы ближнихъ и своей“,
Нельзя быть проще и яснѣй!“ [3]).

Эта горячая защита и эта ироническая похвала показываютъ, что не дѣйствительная пустота души и ничтожность характера помѣшали Онѣгину намѣтить себѣ цѣль жизни. Человѣкъ ограниченный легко разрѣшаетъ подобные вопросы; для него все ясно и

[1]) Ib., стр. 206. Гл. VII, строфа 12-ая.
[2]) Ib., стр. 203—204. Гл. VIII, строфа 8-ая.
[3]) Ib., стр. 204—205. Гл. VIII, строфа 10-ая. Курсивъ нашъ.

Digitized by Google

просто, такъ какъ его собственная душа бѣдна и несложна. Именно богатство духа превратило для Евгенія эту задачу въ запутанный Гордіевъ узелъ. Именно сложность стремленій и высота запросовъ мѣшаютъ имъ такъ скоро вылиться въ опредѣленную форму.

Истинно романтическій характеръ и у Татьяны. Еще ребенкомъ она не походила на другихъ дѣтей:

„Ея изнѣженные пальцы
Не знали иглъ; склонясь на пяльцы,
Узоромъ шелковымъ она
Не оживляла полотна“ [1]).
„Куклы... Татьяна въ руки не брала,
Про вѣсти города, про моды
Бесѣды съ нею не вела“.
„Были дѣтскія проказы ей чужды“
„Маленькихъ подругъ... ей скученъ былъ и звонкій смѣхъ.
И шумъ ихъ вѣтреныхъ утѣхъ“ [2])

Словомъ, она чуждалась всего, что обыкновенно такъ интересуетъ ея сверстницъ. Неясное броженіе происходитъ въ ея душѣ и уже рано обнаруживается влеченіемъ ко всему мечтательному, таинственному, высокому.

„Задумчивость, ея подруга
Отъ самыхъ колыбельныхъ дней,
Теченье сельскаго досуга
Мечтами украшала ей“ [3]).

Она любила одинокія прогулки въ располагающей къ мечтательности обстановкѣ, въ „глуши и тишинѣ лѣсовъ“ [4]), „въ сумракѣ липовыхъ аллей“ „дикаго сада“ [5]), въ „полѣ чистомъ, луны при свѣтѣ серебристомъ“ [6]).

Конечно, Татьяна вообще цѣнила красоту природы. Объ этомъ свидѣтельствуютъ трогательное прощаніе ея съ родными мѣстами

[1]) Ib., стр. 55. Гл. II, строфа 26-ая.
[2]) Ib., стр. 56. Гл. II, строфа 27-ая.
[3]) Ib., стр. 55. Гл. II, строфа 26-ая.
[4]) Ib., стр. 184, 69. Гл. VII, строфа 27-ая и гл. III, строфа 10-ая.
[5]) Ib., стр. 197, 229. Гл. VII, строфа 53-ья и гл. VIII, строфа 46-ая
[6]) Ib., стр. 177. Гл. VII, строфа 15-ая.

Digitized by Google

предъ отъѣздомъ въ Москву и стремленіе изъ шума столицы въ свой деревенскій уголокъ“ [1]). Но наиболѣе привлекали ее таинственныя и сумрачныя картины природы. „Глушь“ и „тишина лѣсовъ“, лунныя ночи [2]), предразсвѣтный сумракъ и величественное рожденіе солнца [3]) особенно близки сердцу Татьяны.

Ей нравились таинственные и „страшные разсказы зимою въ темнотѣ ночей“ [4]).

Ея романтическую душу привлекалъ загадочный, фантастическій полумракъ народныхъ вѣрованій.

„Татьяна вѣрила преданьямъ
Простонародной старины,
И снамъ, и карточнымъ гаданьямъ,
И предсказаніямъ луны“ [5]).

Міръ для нея принялъ какой-то очарованный, таинственный видъ, гдѣ все неясно говорило ея сердцу.

Ее тревожили примѣты:
Таинственно ей всѣ предметы:
Провозглашали что нибудь,
Предчувствія тѣснили грудь“ [6]).

Ея душа наполнялась неясными предчувствіями, смутными тревогами, но это именно и влекло романтическую дѣвушку. „Тайну прелесть находила и въ самомъ ужасѣ она“ [7]). Какъ сжилась Таня съ народной фантастикой, какъ ея образы заполонили ея душу показываетъ ея „вѣщій сонъ“.

Кромѣ природы и народныхъ вѣрованій, мечтательность нашей героини находила себѣ обильную пищу въ сентиментальной и романтической литературѣ. Ричардсонъ, Руссо, m-me Coffin, баронесса

---

[1]) Ib, стр. 184, 186, 197, 229. Гл. VII, строфы 28—29, 32, 53; гл. VIII, строфа 46-ая.

[2]) Ib., стр. 184, 69; 73, 75, 146, 173, 177, 217. Гл. VII, строфа 27-ая; гл. III, строфа 10-ая. Гл. III, строфы 16, 21; гл. VI, строфа 2-ая; гл. VII, строфы 7, 15; гл. VIII, строфа 28-ая.

[3]) Ib., стр. 56. Гл. II, строфа 28-ая.

[4]) Ib., стр. 56. Гл. II, строфа 27-ая.

[5]) Ib., стр. 123. Гл. V, строфа 5-ая.

[6]) Ib., См. вообще стр. 123—133. Гл. V, строфы 5—24.

[7]) Ib., стр. 124. Гл. V, строфа 7-ая.

Digitized by Google

Крюднеръ, m-me Сталь, Гете были ея любимыми авторами [1]). „Романы... ей замѣняли все“ [2]).

Татьяна въ тишинѣ лѣсовъ
Одна съ опасной книгой бродитъ;
Она въ ней ищетъ и находитъ
Свой тайный жаръ, свои мечты,
Плоды сердечной полноты;
Вздыхаетъ и, себѣ присвоя
Чужой восторгъ, чужую грусть,
Въ забвеньѣ шепчетъ наизусть
Письмо для милаго героя“ [3]).

Эта склонность къ туманнымъ мечтамъ и неопредѣленности грезъ не можетъ имѣть мѣсто у человѣка, для котораго все ясно и опредѣленно. Мечтательность Татьяны имѣетъ тотъ-же первоисточникъ, что и восторженность Ленскаго и скептическая охлажденность Онѣгина: неясное броженіе высокихъ запросовъ и чувствъ, „смутное влеченье чего-то жаждущей души“.

Ничто такъ не рисуетъ возвышенности и вмѣстѣ смутности стремленій нашей героини, какъ ея любовь къ Евгенію.

Давно ея воображенье,
Сгорая нѣгой и тоской,
Алкало пищи роковой.
Давно сердечное томленье
Тѣснило ей младую грудь;
Душа ждала... кого-нибудь“ [4]).

Какъ растяжимы и безформенно-туманны должны быть ея идеалы, чтобы ихъ фантастической ризой можно было облечь каждаго! Такъ Софья умѣетъ примирить свои романтическія грезы даже съ особенностями Молчалинскаго характера и поведенія.

Полюбивъ Онѣгина, Татьяна сливаетъ въ одинъ туманный обликъ всѣхъ разнородныхъ героевъ ея излюбленныхъ романовъ.

---

[1]) Ib., стр. 57 и 69. Гл. II, строфа 29 и гл. III, строфы 9 и 10-ая.
[2]) Ib., стр. 57. Гл. II, строфа 29-ая.
[3]) Ib., стр. 69. Гл. III, строфа 10-ая.
[4]) Ib., Гл. III, строфа 7-ая. Курсивъ нашъ.

Digitized by Google

„Счастливой силою мечтанья
Одушевленныя созданья,
Любовникъ Юліи Вольмаръ,
Малекъ—Адель и де-Линаръ,
И Вертеръ мученикъ мятежный,
И безподобный Грандисонъ,
Который намъ наводитъ сонъ;
Всѣ для мечтательницы нѣжной
Въ единый образъ облеклись,
Въ одномъ Онѣгинѣ слились“ [1].

Въ результатѣ послѣдній превратился въ какое-то сказочное, миѳически-туманное, непостижимое, недосягаемо-высокое, неизъяснимо-прекрасное существо. Любовь Татьяны облеклась религіозно-мистической оболочкой:

„То въ высшемъ суждено совѣтѣ...
То воля неба: я твоя;
Вся жизнь моя была залогомъ
Свиданья вѣрнаго съ тобой;
Я знаю, ты мнѣ посланъ Богомъ,
До гроба ты хранитель мой...
Ты въ сновидѣньяхъ мнѣ являлся,
Незримый, ты мнѣ былъ ужъ милъ,
Твой чудный взглядъ меня томилъ,
Въ душѣ твой голосъ раздавался
Давно... нѣтъ, это былъ не сонъ!...
Не правда-ль? я тебя слыхала:
Ты говорилъ со мной въ тиши,
Когда я бѣднымъ помогала,
Или молитвой услаждала
Тоску волнуемой души?
И въ это самое мгновенье
Не ты-ли, милое видѣнье,
Въ прозрачной темнотѣ мелькнулъ,
Приникнулъ тихо къ изголовью?

[1] Ib., стр 69. Гл III, строфа 9-ая.

Digitized by Google

Не ты-ль съ отрадой и любовью
Слова надежды мнѣ шепнулъ?
Кто ты: мой ангелъ-ли хранитель,
Или коварный искуситель?“ [1]).

Сколько красокъ почерпнулъ отсюда Лермонтовъ для своего романтически-прекраснаго и загадочно-туманнаго Демона!

Врядъ-ли осуществленіе подобнаго рода грезъ возможно. Какъ и прочіе романтики, Татьяна обречена на вѣчную неудовлетворенность.

„Вообрази“, читаемъ въ ея письмѣ,
„Никто меня не понимаетъ,
Разсудокъ мой изнемогаетъ,
И молча гибнуть я должна“ [2]).

„Тоска волнуемой души“ ея всегдашній удѣлъ. Она всегда „дика, печальна“ [3]), „грустна и молчалива, какъ Свѣтлана“ [4]).

Такою мы знаемъ героиню еще до ея знакомства съ Онѣгинымъ и несчастной любви къ нему. Такою-же замкнутой и меланхоличной натурой видимъ ее и въ концѣ романа:

А, мнѣ, Онѣгинъ, пышность эта,
Постылой жизни мишура,
Мои успѣхи въ вихрѣ свѣта,
Мой модный домъ и вечера,—
Что въ нихъ? Сейчасъ отдать я рада
Всю эту ветошь маскарада,
Весь этотъ блескъ, и шумъ, и чадъ
За полку книгъ, за дикій садъ,
За наше бѣдное жилище,
За тѣ, мѣста, гдѣ въ первый разъ,
Онѣгинъ, видѣла я васъ,
Да за смиренное кладбище,

[1]) Ib., стр. 85—86. Письмо Татьяны.
[2]) Ib., стр. 86.
[3]) Ib., стр. 55. Гл. II, строфа 25-ая.
[4]) Ib., стр. 66. Гл. III, строфа 5-ая.

Digitized by Google

Гдѣ нынѣче крестъ и тѣнь вѣтвей
Надъ бѣдной нянею моей" [1]).

Но что отличаетъ Татьяну отъ другихъ романтическихъ героевъ Пушкина, это—богатство любви и нѣжности, переполняющее ея сердце. Не говоримъ уже о ея вѣрности до гроба Онѣгину, вспомнимъ ея любовь къ столь несхожей съ нею Ольгѣ, ея трогательную привязанность къ старушкѣ-нянѣ и „бѣднымъ поселянамъ", ея вѣрную память о несчастномъ Ленскомъ. Эта любовь къ ближнему подстрекаетъ Татьяну къ живой дѣятельности и даетъ ей ту нравственную устойчивость, которой мы напрасно бы искали у другихъ представителей Пушкинскаго романтизма. Она „помогаетъ бѣднымъ", скучаетъ въ разсѣяніи свѣта и стремится душою къ „бѣднымъ поселянамъ", гдѣ она можетъ быть полезна и проявлять свою любовь. Скромная провинціальная барышня изъ любви къ Евгенію по его слѣдамъ подымается на высоту современной образованности [2]). Ради мужа она изъ „дѣвочки несмѣлой, влюбленной, бѣдной и простой" превращается въ „равнодушную княгиню, въ неприступную богиню роскошной, царственной Невы" [3]). Дорожа его именемъ и покоемъ, она умѣетъ остаться ему вѣрной, несмотря на влеченіе своего сердца.

Такъ дѣятельная любовь способствуетъ совершенствованію Татьяны и даетъ ей, если не счастье, то душевное равновѣсіе, плодъ сознанія исполненнаго нравственнаго долга.

Если въ „Цыганахъ" Пушкинъ доказываетъ, что счастье личное и общественное невозможно безъ самоограниченія, обузданія страстей, то здѣсь онъ указываетъ и положительную дѣятельность, приводящую къ той же самой цѣли, дѣятельную любовь къ ближнимъ.

Одновременно съ „Онѣгинымъ" Пушкинъ осмѣлился коснуться и Фауста, этого титана романтизма.

Нашему поэту въ это время была извѣстна лишь первая часть грандіозной драмы. Гете въ ту пору уже замолкъ и многимъ казался „полупокойникомъ". Повидимому, величайшему произведенію патріарха нѣмецкой поэзіи суждено было остаться недоконченнымъ.

---

[1]) Ib., стр. 229. Гл. VIII, строфа 46-ая.

[2]) Ib., стр. 181—182. Гл. VII, строфы 23—25. Особенно смотри набросокъ черновой при строфѣ 22-ой (ib., т. VIII, стр. 505).

[3]) Ib., стр. 216. Гл. VIII, строфа 27-ая.

Digitized by Google

И вотъ въ душѣ юнаго поэта явилась мысль подхватить нити, казалось, оставленныя навсегда германскимъ геніемъ, дать смѣлую попытку использованія великаго созданія и хоть намекнуть на разрѣшеніе великой проблемы, поставленной въ немъ

Конечно, прежде всего является вопросъ, понялъ ли Пушкинъ твореніе Гете? У насъ на него обыкновенно дается два отвѣта. Еще Бѣлинскій отнесся къ Пушкинской „Сценѣ" крайне отрицательно. По его мнѣнію, нашъ поэтъ не понялъ и измельчилъ Фауста. Большинство и теперь держится такого мнѣнія. Еще недавно его повторилъ Алексѣй Веселовскій въ своей статьѣ: „Пушкинъ и европейская поэзія" [1]). „Отзывы Пушкина о Гетевскомъ Фаустѣ", пишетъ онъ, „приняли оттѣнокъ благоговѣнія... Но въ этомъ благоговѣніи чувствуется, однако, скорѣе разсудочная, нѣсколько холодная почтительность, естественная лишь въ томъ случаѣ, если ее вызываетъ нѣчто недосягаемое, ни съ чѣмъ несоизмѣримое. Нашему поэту, правда, чудились какіе-то отголоски легенды о Фаустѣ". Слѣдуютъ неодобрительныя замѣчанія объ участіи Фауста въ „сценахъ изъ рыцарскихъ временъ" и о драмѣ: „Папесса Іоанна". „Наконецъ, привлекательность сюжета привела къ созданію „отрывка", въ которомъ разработанъ лишь одинъ мотивъ хандры и сознанія пустоты жизни, что даетъ только намекъ на сложное душевное состояніе Фауста. Замыселъ былъ оставленъ неразвитымъ и недоконченнымъ; „взыскательный художникъ", вѣроятно созналъ гигантскую трудность задачи" [2]).

Другіе, не касаясь вопроса, исказилъ ли Пушкинъ Фауста, ограничиваются уклончивымъ замѣчаніемъ, что онъ измѣнилъ его. Впервые подобное отношеніе замѣчаемъ у Анненкова: „Пушкинъ измѣнилъ, отчасти, образы Германскаго поэта, но съ замѣчательной силой и энергіей поэзіи" [3]). То же встрѣчаемъ и въ статьѣ о Веневитиновѣ въ студенческомъ сборникѣ подъ редакціей Кирпичникова.

Лишь Варнгагенъ фонъ-Энзе открыто высказался, что Пушкинъ „могъ бы съ успѣхомъ продолжать этотъ трудъ Гете". Изъ русскихъ у Незеленова встрѣчаемъ восторженно-патріотическое мнѣніе, что

[1]) Жизнь. 1899. Май, стр. 124—125.
[2]) Ib.
[3]) Матеріалы. Т. I, стр. 185.

Digitized by Google

Александръ Сергѣевичъ тутъ превзошелъ самаго германскаго патріарха.

Впрочемъ, всѣ эти критики посвящали интересующей насъ піесѣ всего по нѣсколько строкъ, не пытаясь обосновать свои взгляды на детальномъ разборѣ ея. Попробуемъ же именно такимъ путемъ разобраться въ этомъ спорѣ.

Прежде всего опредѣлимъ, чего мы въ правѣ ожидать отъ Пушкинскаго „Отрывка"? Конечно, отъ нашего поэта нельзя требовать, какъ дѣлаетъ А. Веселовскій, чтобъ онъ сжалъ въ одну сцену все содержаніе „Фауста". Думаемъ, если бы предъявили подобную претензію къ самому Гете, тотъ не былъ бы въ состояніи удовлетворить ее. Отдѣльная сцена есть естественное продолженіе и развитіе предшествовавшихъ сценъ. Если Пушкинъ подхватилъ нить драмы именно тамъ, гдѣ ее тогда покинулъ нѣмецкій авторъ и развилъ ее согласно характерамъ и положеніямъ, даннымъ въ ней, мы не имѣемъ права упрекать его ни въ непониманіи, ни въ искаженіи „Фауста".

Нашъ поэтъ удѣляетъ, впрочемъ, довольно много мѣста установленію связи своей сцены съ предшествовавшими ей. Онъ не только продолжаетъ драму, но вкратцѣ набрасываетъ и важнѣйшія черты первой части, какъ онѣ представлялись его пониманію.

У Гете Фаустъ противоставляется Богомъ Мефистофелю, какъ истинный представитель человѣчества [1]). Люди являются надѣленными искрой небеснаго огня. Она постоянно возбуждаетъ ихъ стремиться къ небесамъ, къ идеальному міру, но при ограниченности силъ человѣка, эти безсильныя попытки приводятъ лишь къ большему паденію. Отсюда вѣчная неудовлетворенность и душевныя терзанія человѣка, дѣлающія его, по мнѣнію Мефистофеля, несчастнѣйшимъ и наиболѣе жалкимъ изъ созданій.

„Я не думаю ничего болтать о солнцѣ и мірахъ", заявляетъ
онъ Богу,
„Я вижу только какъ мучатся люди.
Этотъ маленькій богъ земли остается всегда одинаковымъ,
И такъ же чуденъ, какъ въ первый день.
Немного лучше жилось бы ему,

[1]) Schröer. Faust. 299 v.

Digitized by Google

Если бъ Ты не далъ ему сіянья небеснаго свѣта;
Онъ называетъ его разумомъ и пользуется имъ,
Чтобъ превзойти животностью любое животное.
Съ позволенья Вашей Вѣчной Милости, онъ мнѣ представляется
Длинноногой цикадой,
Которая вѣчно летаетъ и, летая, прыгаетъ
И тотчасъ вновь въ травѣ поетъ свою старую пѣсенку:
И добро-бы, онъ всегда леталъ себѣ только въ травѣ!
Во всякую грязь засовываетъ онъ свой носъ [1]).
Мнѣ жаль людей въ ихъ горестныхъ дняхъ,
И я самъ даже не могу ихъ мучить" [2]).

То же находимъ и у Пушкина. Фаустъ жалуется на свою неудовлетворенность: „мнѣ скучно, бѣсъ". Мефистофель въ отвѣтъ указываетъ, что, какъ представитель человѣчества, онъ лишь несетъ общую и неизбѣжную участь.

„Что дѣлать, Фаустъ!
Таковъ вамъ положенъ предѣлъ,
Его жъ никто не преступаетъ".

Разумъ, которымъ надѣленъ человѣкъ, его стремленія и заблужденія виною этой неудовлетворенности его и душевныхъ терзаній.

Вся тварь разумная скучаетъ:
Иной отъ лѣни, тотъ отъ дѣлъ;
Кто вѣритъ, кто утратилъ вѣру;
Тотъ насладиться не успѣлъ,
Тотъ насладился черезъ мѣру,
И всякъ зѣваетъ да живетъ—
И всѣхъ васъ гробъ, зѣвая, ждетъ.
Зѣвай и ты" [3]).

По мысли Гете, Фаустъ является представителемъ: 1) именно этого неяснаго стремленія человѣческаго разума къ идеальному.

[1]) Ib., стихи 279—292.
[2]) Ib., стихи 297—298.
[3]) Соч., т. III, стр. 193. Курсивъ нашъ.

Digitized by Google

сверхземному и 2) полнаго ошибокъ, заблужденій и душевныхъ терзаній, скитанія ощупью, въ надеждѣ удовлетворить ничѣмъ земнымъ ненасытимый голодъ души.

„Въ его темномъ стремленіи"
„Не земныя питье и пища глупца:
Его броженіе (духа) гонитъ въ даль,
Онъ наполовину сознаетъ свое безуміе;
Отъ неба требуетъ онъ прекраснѣйшихъ звѣздъ,
И отъ земли всѣхъ высшихъ наслажденій,
И все близкое и все отдаленное
Не удовлетворяетъ его глубоко взволнованной груди" [1]).

Мы видимъ его неудовлетвореннымъ въ его ученомъ кабинетѣ, тяготящимся своей извѣстностью на народномъ празднествѣ, скучающимъ на студенческой пирушкѣ, терзающимся своими отношеніями къ Маргаритѣ, недовольнымъ на Блоксбергѣ, въ гнѣвѣ и отчаяніи въ заключительныхъ сценахъ первой части.

Тѣ же надземныя стремленія замѣчаемъ и у Пушкинскаго героя: „Мірская честь безсмысленна, какъ сонъ", думаетъ онъ [2]). У него то же блужданіе отъ одной дѣятельности къ другой въ смутныхъ поискахъ удовлетворенія и та-же вѣчная неудовлетворенность.

„Скажи, когда ты не скучалъ?" упрекаетъ его Мефистофель.

„Подумай, поищи. Тогда-ли,
Какъ надъ Виргиліемъ дремалъ,
А розги умъ твой возбуждали?
Тогда-ль, какъ розами вѣнчалъ
Ты благосклонныхъ дѣвъ веселья
И въ буйствѣ шумномъ посвящалъ
Имъ пылъ вечерняго похмѣлья?
Тогда-ль, какъ погрузился ты
Въ великодушныя мечты,
Въ пучину темную науки?
Но, помнится, тогда со скуки,
Какъ арлекина, изъ огня

[1]) Schröer. Стихи 328, 301—307.
[2]) Соч., т. III, стр. 195.

Digitized by Google

Ты вызвалъ, наконецъ, меня.
Я мелкимъ бѣсомъ извивался,
Развеселить тебя старался
Возилъ и къ вѣдьмамъ, и къ духамъ,
И что-же? все по пустякамъ,
Желалъ ты славы — и добился,
Хотѣлъ влюбиться — и влюбился.
Ты съ жизни взялъ возможну дань,
А былъ-ли счастливъ?" [1])

Мы видимъ, Фаустъ Пушкина пережилъ не менѣе Гетевскаго Фауста первой части поэмы. Подобно Гетевскому Фаусту, и Пушкинскій бросаетъ „пучину темную науки" изъ любви къ живой дѣятельности, дающей работу всѣмъ сторонамъ души, а не одностороннему разсудку. Онъ „проклялъ знаній ложный свѣтъ" именно потому, что „въ глубокомъ знаньи *жизни* нѣтъ" [2]).

Какъ и Гете, Пушкинъ особенно подробно останавливается на эпизодѣ съ Гретхенъ. Мы узнаемъ, что отношеніе Фауста къ ней не было идеальной любовью; это была чувственная страсть, преступная „прихоть" [3]). Ея противорѣчіе благороднѣйшей сторонѣ его души и не даетъ ему насладиться „этимъ чудомъ красоты" [4]). Онъ чувствуетъ себя преступникомъ, притомъ обманувшимся въ своихъ эгоистическихъ расчетахъ [5]). Едва погасивъ пылъ своей страсти, ужъ онъ терзается угрызеніями:

„Агнецъ мой послушный!
Какъ жадно я тебя желалъ!
Какъ хитро въ дѣвѣ простодушной
Я грёзы сердца возмущалъ!
Любви невольной, безкорыстной
Невинно предалась она....
Что-жъ грудь моя теперь полна
Тоской и скукой ненавистной!
На жертву прихоти моей

---

[1]) Ib., стр. 194—195.
[2]) Ib., стр. 195.
[3]) Ib., стр. 197.
[4]) Ib., стр. 196.
[5]) Ib., стр. 197.

Digitized by Google

Гляжу, упившись наслажденьемъ,
Съ неодолимымъ отвращеньемъ:
Такъ безрасчетный дуралей,
Вотще рѣшась на злое дѣло,
Зарѣзавъ нищаго въ лѣсу,
Бранитъ ободранное тѣло:
Такъ на продажную красу,
Насытясь ею торопливо,
Развратъ косится боязливо....“ [1]).

Но чистота души и безкорыстная любовь его жертвы будятъ въ Фаустѣ его лучшія чувства, а трагическая гибель Гретхенъ окончательно превращаетъ мутную страсть въ благородное стремленіе къ „прямому благу: *сочетанью* двухъ *душъ*“ [2]).

Внимательно отнесясь къ произведенію Гетѣ, мы найдемъ тамъ то-же самое. Выпивъ волшебный напитокъ, нечистое издѣліе гнусной лабораторіи вѣдьмы, Фаустъ долженъ исполниться чувственнаго пыла.

„Съ этимъ напиткомъ въ тѣлѣ, ты будешь видѣть
Вскорѣ Елену въ каждой бабѣ“, шепчетъ бѣсъ [3]).

Дѣйствительно, вскорѣ нашъ герой нахально затрагиваетъ на улицѣ Гретхенъ и въ грубыхъ выраженіяхъ требуетъ отъ Мефистофеля обладанія ею: „Höre, du musst mir die Dirne schaffen!“ [4]). Мы замѣчаемъ у него нечистоту мыслей. „Вѣдь ей, однако, болѣе четырнадцати лѣтъ“, возражаетъ онъ на замѣчаніе черта, что онъ невластенъ надъ невинной душой Гретхенъ [5]). Онъ берется и не будучи чертомъ, „въ семь часовъ соблазнить такое созданьице“ [6]) и надѣется достичь этого подарками [7]). Его вожделѣнія откровенно грубы:

„Я говорю тебѣ коротко и ясно,
Если сегодня-же ночью эта сладостная, молодая

---

[1]) Ib., стр. 196–197.
[2]) Ib., стр 195. Курсивъ нашъ.
[3]) chröer. стихи 2603—2604.
[4]) Ib., ст. 2619.
[5]) Ib., ст. 2627.
[6]) Ib., ст. 2642—2644.
[7]) Ib., ст. 2673—2674.

Digitized by Google

Дѣвушка не будетъ покоиться въ моихъ объятіяхъ,
То въ эту полночь мы разстаемся“ [1]).

На предложеніе Мефистофеля поэзіей ухаживанья увеличить цѣну наслажденія, онъ отвѣчаетъ: „у меня аппетитъ хорошъ и безъ этого“ [2]). Словомъ, Фаустъ ведетъ себя, по выраженію его адскаго спутника, „какъ французъ“ [3]).

Лишь въ „чистенькой комнаткѣ“ Маргариты, гдѣ все дышетъ дѣвической чистотой и покоемъ невинности, въ немъ впервые пробуждается болѣе высокое чувство. Онъ испытываетъ стыдъ за свои первоначальные помыслы:

„Какъ дышетъ кругомъ чувство тишины,
Порядка и довольства! [4])
А ты! Что привело тебя сюда?
Какъ глубоко тронутымъ чувствую я себя!
Чего ты хочешь здѣсь? Что тяготитъ твое сердце?
Несчастный Фаустъ! Я не узнаю тебя болѣе [5]).
Прочь! Прочь! Я не вернусь сюда никогда!“ [6])

Въ пещерѣ въ лѣсу мы застаемъ героя среди мучительныхъ колебаній. Высокій духъ его борется съ чувственнымъ влеченіемъ. Мефистофель подстрекаетъ послѣднее. „Нечестивецъ!“ взываетъ Фаустъ. „Не называй этой прекрасной женщины, не возбуждай вновь вожделѣнія къ ея сладостному тѣлу въ (моей) полу-обезумѣвшей душѣ“ [7]). Бѣсъ раздражаетъ его намеками на физическую красоту Гретхенъ: „Я часто завидовалъ вамъ изъ-за пары близнецовъ, пасущейся межъ розъ“ [8]). „Вѣдь, вы должны идти въ спальню вашей милой, а не на смерть“ [9]). Наконецъ Фаустъ сдается:

„Ее, ея покой долженъ былъ я похоронить!
Адъ, ты долженъ получить эту жертву!
Чертъ, помоги мнѣ сократить время тоски!

---

[1]) Ib., ст. 2635—2639.
[2]) Ib., ст. 2646—2653.
[3]) Ib., ст. 2645.
[4]) Ib., ст. 2691—2692.
[5]) Ib., ст. 2717—2720.
[6]) Ib., ст. 2730.
[7]) Ib., ст. 3326—3329.
[8]) Ib., ст. 3336—3337.
[9]) Ib., ст. 3348—49.

Digitized by Google

Что должно свершиться, пусть свершится тотчасъ!
Пусть ея судьба обрушится на меня
И погубитъ ее вмѣстѣ со мною" [1]).

Мы видимъ, Фаустъ идетъ къ Гретхенъ, увлекаемый пыломъ чувственности, почти противъ воли, въ полномъ сознаніи совершаемаго преступленія и съ предчувствіемъ, что онъ губитъ невинную. Вполнѣ понятно, что въ моментъ нѣги съ Маргаритой онъ долженъ былъ себя чувствовать точно такъ, какъ изобразилъ это Пушкинъ [2]): пресыщеніе, раскаяніе и желаніе бѣжать отъ Гретхенъ и всего, что напоминаетъ о совершенномъ преступленіи.

Это подтверждается и его поведеніемъ въ Вальпургіеву ночь. Разлученный съ Маргаритой, убійца ея матери и брата, онъ наслаждается бодрою свѣжестью своихъ членовъ, лазаньемъ по горамъ и освѣжительнымъ дыханіемъ весны [3]). На Блоксбергѣ онъ пытается вновь отдаться утѣхамъ разнузданной чувственности въ обществѣ красавицы вѣдьмы [4]). Очевидно, раздѣлавшись какою-бы то ни было цѣной съ Гретхенъ, онъ чувствуетъ себя на первыхъ порахъ обрадованнымъ и облегченнымъ своимъ бѣгствомъ отъ нея. Лишь впослѣдствіи смутная тревога совѣсти, олицетворенная таинственнымъ видѣніемъ среди вакханалій бѣсовской ночи, овладѣваетъ его душой.

„По истинѣ, это глаза мертвеца,
Которыхъ не закрыла любящая рука.
Вотъ грудь, которую предложила мнѣ Гретхенъ,
Вотъ ея сладостное тѣло, которымъ я наслаждался" [5]).

Только безуміе и гибель невинной жертвы его прихоти окончательно потрясаютъ и покоряютъ душу Фауста и вполнѣ очищаютъ его сердце отъ чувственнаго шлака.

Мы видимъ, Пушкина врядъ-ли можно упрекнуть въ непониманіи или искаженіи Фауста и его роли въ первой части знаменитой драмы. Перейдемъ къ Мефистофелю.

---

[1]) Ib., ст. 3360—3365. Курсивъ нашъ.
[2]) Ср. „Чертъ, помоги мнѣ сократить время тоски!"
[3]) Ib., ст. 3838—3847.
[4]) Ib., ст. 4126—4143.
[5]) Ib., ст. 4195—4199.

Digitized by Google

Это—злое начало. Онъ—„часть той силы, которая постоянно желаетъ зла“ [1]). „Все, что вы называете грѣхомъ, разрушеніемъ, короче зломъ, есть моя особенная стихія“, говоритъ онъ самъ о себѣ Фаусту [2]). Это—духъ разрушенія и уничтоженія. Онъ хотѣлъ-бы, „чтобъ ничего не возникало“ [3]). Но разъ что-нибудь возникло, онъ борется съ нимъ всѣми силами и средствами:

То, что противопоставляется ничему.
Это нѣчто, этотъ громоздкій міръ,
Какъ многое я ужъ предпринималъ противъ него,—
И не умѣлъ приступиться къ нему,
Съ помощью волнъ, урагановъ, землетрясеній, пожара,—
Море и земля остаются въ концѣ концовъ вполнѣ спокойными!
И этой проклятой дряни, звѣриному и людскому отродью,
И ему даже нельзя ничѣмъ повредить.
Какъ многихъ я уже похоронилъ!
И всегда циркулируетъ новая, свѣжая кровь!
Если такъ продолжится, можно-бы сойтиться!
Изъ воздуха, воды, какъ изъ земли,
Выбиваются тысячи зародышей,
Они—въ сухомъ, влажномъ, въ тепломъ, холодномъ!
Если-бъ я не выговорилъ себѣ пламени,
У меня не оставалось-бы ничего особнаго“ [4]).

Безсильный разрушить цѣлое, онъ разрушаетъ по мелочамъ [5]). Въ сферѣ мысли и нравственности природа Мефистофеля обнаруживаетъ себя разрушительнѣйшимъ скептицизмомъ. Это—„духъ, который постоянно отрицаетъ“ [6]). Среди сонма ангеловъ онъ одинъ находитъ „отъ сердца“ величественное созданіе Божіе дурнымъ [7]). Для него не существуютъ нравственная красота и величіе души и онъ смѣло вступаетъ въ пари съ Богомъ относительно Фауста. Онъ

[1]) Ib., ст. 1335—1336.
[2]) Ib., ст. 1342—1344.
[3]) Ib., ст. 1341.
[4]) Ib. ст. 1363—1373.
[5]) Ib., ст. 1360—1361.
[6]) Ib., ст. 1338.
[7]) Ib., ст. 296.

Digitized by Google

осмѣливается иронизировать надъ самимъ Творцомъ [1]). Но именно благодаря этому скептицизму, онъ является желательнымъ и необходимымъ спутникомъ человѣчества. Тутъ именно онъ „желая зла, творитъ добро“ [2]). Онъ не даетъ человѣку успокоиться на добытомъ. Разъѣдающій анализъ скептической мысли, которую онъ олицетворяетъ, разрушаетъ все несовершенное, и человѣку остается или впасть въ полное отчаяніе, или стремиться все выше и выше, пока онъ не достигнетъ сферъ, недоступныхъ ядовитому жалу сомнѣнія. Правда, по договору Фауста съ Мефистофелемъ, онъ подпадаетъ власти послѣдняго, когда для него наступитъ моментъ удовлетворенія. Однако же, Богъ, посылая къ Фаусту бѣса, разсчитываетъ какъ разъ на обратное: именно Мефистофель не дастъ Фаусту успуть душой [3]). И самъ адскій духъ не намѣренъ выигрывать по буквѣ договора, онъ хочетъ сдѣлать какъ разъ обратное:

„Я повлеку его чрезъ дикую жизнь,
Чрезъ плоское ничтожество,
Онъ долженъ мнѣ барахтаться, вязнуть, цѣпенѣть въ немъ,
Предъ жадными губами его ненасытимости
Должны витать пища и питье;
Онъ будетъ напрасно вымаливать себѣ освѣженія,
И если-бъ онъ даже не отдался черту,
Ему пришлось бы погибнуть“ [4]).

Мы видимъ, цѣль Мефистофеля именно довести Фауста до полнаго отчаянія и безсилія, такъ чтобъ онъ пересталъ стремиться вверхъ и пресмыкался во прахѣ [5]). Что побѣдитъ: скепсисъ или стремленіе къ идеалу? Вотъ грозная альтернатива, стоящая предъ Фаустомъ. Часто скептицизмъ и тонкій анализъ прорываются у Мефистофеля даже вопреки его выгодамъ, какъ бѣса. Онъ вышучиваетъ буршей, въ компанію которыхъ самъ-же заманилъ Фауста. Едва возбудивъ въ немъ чувственность волшебнымъ питьемъ, онъ самъ-же начинаетъ подсмѣиваться надъ ней. Наконецъ, въ сценѣ: „Сумрачный день. Поле“, онъ является грознымъ обличителемъ

[1]) Ib., ст. 350—353.
[2]) Ib., ст. 1336.
[3]) Ib., ст. 340—343.
[4]) Ib., ст. 1860—1867.
[5]) Ib, ст. 334—335.

Digitized by Google

Фауста, олицетворяя собой голосъ критической самооцѣнки послѣднимъ своихъ поступковъ.

Тѣ-же функціи и Пушкинскаго Мефистофеля. Когда онъ, чтобъ „даромъ времени не тратить", отправляется „утопить" „испанскій корабль", онъ является намъ вѣчно-дѣятельнымъ духомъ зла, разрушителемъ по мелочамъ великаго существующаго, особеннымъ врагомъ всего живого [1]). Когда-же онъ бесѣдуетъ съ Фаустомъ, мы видимъ тонкаго знатока человѣческой души, прослѣживающаго скептическимъ, насмѣшливымъ взоромъ ея таинственнѣйшія, незамѣтнѣйшія движенія и извилины. Его анализъ раскрываетъ всю подноготную, и ни одна иллюзія не ускользнетъ отъ его остраго взгляда. Когда Фаустъ идеализируетъ, мучимый раскаяніемъ, свои отношенія къ Гретхенъ, Мефистофель съ безпощадной насмѣшливостью обнаруживаетъ ему его самообманъ и напоминаетъ истинное состояніе его души въ то время:

„Творецъ небесной!
Ты бредишь, Фаустъ, наяву!
Услужливымъ воспоминаньемъ
Себя обманываешь ты" и т. д. [2]).

Такъ и для Пушкинскаго Фауста Мефистофель является олицетвореніемъ живущей въ его собственной душѣ скептической и критической мысли, разрушительницы ложныхъ иллюзій, не дающей найти обманчиваго успокоенія.

И цѣль свою адскій духъ понимаетъ у Пушкина такъ-же, какъ у Гете. Онъ напрямикъ отказывается облегчить чѣмъ-нибудь тоску Фауста, насмѣшливо рекомендуя ему:

„Доволенъ будь
Ты доказательствомъ разсудка.
Въ своемъ альбомѣ запиши:
Fastidium est quies—скука
Отдохновеніе души" [3]).

Болѣе, онъ тщательно „растравляетъ тайную язву" его сердца [4]) и исчезаетъ, разрушивъ послѣднюю иллюзію его и забрызгавъ его

[1]) Соч., т. III, стр. 197—198.
[2]) Ib., стр. 195—196.
[3]) Ib., стр. 194.
[4]) Ib., стр. 195.

Digitized by Google

душу грязью воспоминаній. Очевидно, онъ желаетъ погрузить душу Фауста въ безпросвѣтное отчаяніе, обуздать его порывы къ идеальному, принизить его до тѣхъ людей, которые „не преступаютъ положеннаго имъ предѣла“ и, „зѣвая“, равнодушно дожидаются своего превращенія въ полное ничтожество:

„И всякъ зѣваетъ да живетъ—
И всѣхъ васъ гробъ, зѣвая, ждетъ.
Зѣвай и ты“ [1]).

Какъ видимъ, и Мефистофель понятъ и обрисованъ Пушкинымъ вполнѣ правильно.

Но каждая сцена должна не только тѣсно примыкать къ предыдущему, но и вносить новый моментъ въ развитіе драмы. Это новое сразу бросается въ глаза и оно то и вызывало обыкновенно нареканія на нашего поэта. Это новое—оцѣпенѣлость, какъ-бы омертвѣлость души Фауста отъ тоски и угрызеній. Многимъ кажется, что такое состояніе несовмѣстимо съ вѣчно-дѣятельнымъ, вѣчно стремящимся къ новымъ задачамъ духомъ героя Гете.

Но посмотримъ, какимъ представляетъ намъ Фауста вторая часть произведенія нѣмецкаго генія: „Пріятная страна. Фаустъ распростертый на дернѣ и цвѣтахъ, утомленный, безпокойный, жаждущій сна“. Аріэль приглашаетъ эльфовъ помочь страждущему:

Святъ-ли онъ? дуренъ-ли онъ?
(Эльфамъ) жаль несчастнаго [2]).
Смягчите яростную борьбу въ этомъ сердцѣ;
Удалите пылающія, горькія стрѣлы упрека,
Очистите его душу отъ пережитаго ужаса! [3])
Сперва опустите его голову на прохладную подушку.
Затѣмъ омойте его росою изъ волнъ Леты;
Скоро станутъ гибкими судорожно-оцѣпенѣвшіе члены,
Если онъ, укрѣпленный нами, будетъ покоиться до утра“ [4]).
„Нашептывайте ему тихонько сладостный миръ“, поютъ духи,

[1]) Ib., стр. 194.
[2]) Schröer. Faust. T. II. стихи 4619—4620.
[3]) Ib., ст. 4623—4625.
[4]) Ib., ст. 4628—4631.

Digitized by Google

„Баюкайте это сердце въ дѣтскомъ покоѣ,
И замкните передъ взорами этого усталаго двери дня“ [1]).

Исполнивъ свою задачу возстановленія оскудѣвшихъ силъ Фауста, Эльфы подстрекаютъ его къ новой кипучей дѣятельности:

„Уже изглажены тѣ часы,
Исчезли (ихъ) горе и счастье;
Предчувствуй это! Ты будешъ здоровъ;
Довѣрься блеску новаго дня“ [2]).
„Что-бы достигать желанія за желаніемъ,
Взирай туда на этотъ блескъ (зари)!
Ты лишь слегка объятъ (сномъ)!
Сонъ—скорлупа, сбрось ее прочь!
Не колеблись дерзать,
Гдѣ толпа колеблется;
Все можетъ совершить благородный,
Который дѣйствуетъ разсудительно и быстро“ [3]).

И Фаустъ, дѣйствительно, пробуждается въ полномъ блескѣ своихъ гигантскихъ силъ и устремляется къ новымъ задачамъ.

Мы видимъ, и у героя Гете былъ періодъ, когда онъ, истерзанный душевною борьбой и угрызеніями совѣсти, истомленный, падая отъ усталости и страданій, жаждалъ лишь забвенья, когда не могло быть и рѣчи о немедленномъ продолженіи его кипучей дѣятельности. Время, понадобившееся для такого возстановленія его энергіи и силъ, было, конечно, значительно долѣе одной ночи. Этотъ періодъ жизни Фауста символизированъ его сномъ, а цѣлительныя силы времени и природы—Аріэлемъ и его эльфами. Одинъ изъ лучшихъ комментаторовъ „Фауста“, потратившій на изученіе его десятки лѣтъ, Schröer понимаетъ эту сцену совершенно такъ: „Фаустъ, котораго мы помнимъ по сценѣ въ тюрьмѣ, гдѣ Мефистофель, наконецъ, увлекаетъ его прочь отъ Гретхенъ въ то мгновенье, когда ее должны вести на эшафотъ, вновь появляется здѣсь, словно-бы падая отъ усталости послѣ долгаго странствованія, истер-

[1]) Ib., ст. 4638—4641.
[2]) Ib., ст 4650—4653.
[3]) Ib., ст. 4658—4665.

Digitized by Google

занный пытками душевныхъ мукъ“ [1]). „Появленіе Фауста, который долженъ здѣсь явиться въ бодрой дѣятельности, направленной къ новымъ цѣлямъ, было-бы нестерпимо непосредственно послѣ событій конца первой части. Послѣ тѣхъ происшествій его душу должны были истерзать сознаніе тяжелой вины и раскаяніе. Ничто не могло быть настолько сильнымъ, чтобъ оторвать его отъ ужасныхъ воспоминаній, пока исцѣляющія силы природы мало-по-малу годами (nach Jahren etwa) не возстановили его вновь, такъ что онъ могъ чувствовать и дѣйствовать, какъ новый человѣкъ. Этотъ необходимый процессъ исцѣленія былъ однако неизобразимъ. Онъ могъ быть представленъ лишь въ символѣ, какъ здѣсь и случилось, хотя и въ оперной формѣ. Этотъ символъ имѣетъ задачей возстановить настроеніе, которое теперь требуется и которое должно быть вполнѣ свободно отъ мысли о виновности, обременяющей Фауста.

Первая часть показала намъ Фауста въ страстной юности. Онъ вовлеченъ Мефистофелемъ въ преступленіе и лишь внутренно остался не побѣжденнымъ. Его неразрушимая любовь къ Гретхенъ противостояла уловкамъ Мефистофеля заставить Фауста забыть ее и увлечь его къ новымъ радостямъ. Такъ замѣчаемъ мы его, наконецъ, какъ бы послѣ долгаго странствованья, утомленнымъ, бросившимся на дернъ и цвѣты, „безпокойнымъ, жаждущимъ сна“. Въ такомъ положеніи онъ соотвѣтствуетъ нашему представленію, такимъ его желаетъ видѣть наше чувство. Затѣмъ, время и природа, символизированныя эльфами возстановляютъ его силы и дѣлаютъ способнымъ къ новой борьбѣ“ [2]).

Итакъ, эта эпоха бездѣятельности и тоски, наполненная ужасными воспоминаніями, любовью къ памяти Гретхенъ и угрызеніями совѣсти, была естественна и неизбѣжна. Это одинаково понимали и оба геніальные поэта и лучшіе ихъ толкователи. Но Гете скользнулъ надъ нею, изобразивъ её символически, а Пушкинъ далъ подробный и точный анализъ ея.

Гораздо важнѣе другое различіе. Гете въ сценѣ: „Пріятная страна“ обратилъ по преимуществу вниманіе на моментъ возстановленія силъ героя и поручилъ это дѣло безразличнымъ къ добрымъ и злымъ людямъ стихійнымъ духамъ. Эльфы стараются изгладить

---

[1]) Schröer. Faust. T. II, стр. 3.

[2]) Schröer. Faust. Th. II, стр. XLIII—XLV.

Digitized by Google

прошедшее въ душѣ Фауста также цѣликомъ: и „горе и счастье". Повидимому, память о Гретхенъ и дѣйствіе ихъ взаимной любви совершенно устраняются до самаго конца піесы. Лишь въ послѣднемъ дѣйствіи Маргарита появляется вновь.

Это дало Schröer'у поводъ утверждать, что возстановленіе душевныхъ силъ Фауста произошло исключительно подъ механическимъ воздѣйствіемъ времени и природы. Онъ пассивно подчиняется тому, какъ они стираютъ въ его сердцѣ шагъ за шагомъ черты прошлаго. „Вотъ", пишетъ Schröer, „предъ нами снова Фаустъ, какимъ мы его хотимъ имѣть; очищенный, просвѣтленный, способный къ дѣлу и достойный нашего участья. Что время, которое смягчаетъ всякую скорбь, въ состояніи исцѣлить и виновнаго, котораго сердце растерзано душевными муками, такъ что онъ вновь возвращается жизни,— это мы, конечно, можемъ принять. Природѣ Гете спасеніе грѣшника было важнѣе, чѣмъ наказаніе, спасеніе дѣломъ, заслугами его. *Но что могъ предложить взору Фаустъ въ своемъ отчаяніи и сокрушеніи, что могъ сдѣлать для своего спасенія? Онъ сперва долженъ былъ стать здоровымъ*, а затѣмъ могъ вновь начать борьбу, чтобъ снова остаться не побѣжденнымъ и наконецъ побѣдить. Если теперь *всеисцѣляющая сила времени и природы* не могла быть представленной, то все-таки должна была дать отчетъ нашему чувству, которое не могло оставить безъ вниманія случившееся, и изобразить постепенное возстановленіе героя символически, какъ дѣло добрыхъ духовъ" [1]).

Пушкинъ-же первую роль отвелъ не времени съ его всеисцѣляющимъ забвеніемъ, а собственной душевной дѣятельности Фауста. Онъ постарался разобраться въ хаосѣ его чувствъ и нашелъ между ними одно высокое, идеальное, безкорыстное. Вѣчно-женственное въ Гретхенъ, нѣжность и высота ея любви уже давно поражали Фауста:

„Агнецъ мой послушный!
Любви невольной, безкорыстной
Невинно предалась она".

Сцена въ тюрьмѣ еще усилила впечатлѣніе, и сердце Фауста зажглось въ отвѣтъ такимъ-же чистымъ и несебялюбивымъ пламе-

[1]) Schröer. Faust. Th. II. стр. XLV.

Digitized by Google

немъ. Онъ понялъ, что „есть“ лишь одно „прямое благо“: это *„сочетанье двухъ душъ“*... Межъ тѣмъ еще его воспоминанія о Маргаритѣ на Блоксбергѣ носятъ чувственный характеръ: „Вотъ грудь, которую давала мнѣ Гретхенъ. Вотъ ея сладостное тѣло, которымъ я наслаждался“ [1]). Очевидно, мы имѣемъ дѣло тутъ не съ глохнущими, мало-по малу забываемыми пережитками стараго чувства, а съ продолжающимся *творчествомъ* души, углубляющимъ и идеализирующимъ его.

Новое чувство росло и расширялось. Ему стало мало настоящаго, вскорѣ и прошлое пріобрѣло идеальную окраску. „Обманывая себя услужливымъ воспоминаньемъ“, Фаустъ нашелъ въ прошедшемъ и чистоту и возвышенность отношеній и безмятежное счастье, которое онъ будто-бы переживалъ тогда.

„Нельзя-ль узнать,
Кого изволишь поминать?
Не Гретхенъ-ли“?

спрашиваетъ Мефистофель, и Фаустъ воспламеняется:

„О сонъ чудесный!
О пламя чистое любви!
Тамъ, тамъ—гдѣ тѣнь, гдѣ шумъ древесный,
Гдѣ сладко-звонкія струи,
Тамъ на груди ея прелестной
Покоя томную главу,
Я счастливъ былъ.... [2]).

Безпощадно обнаруживая истину, адскій духъ разрушаетъ сладкую Фаусту иллюзію, но самого чувства онъ не въ силахъ разрушить. Фаустъ возмущенъ попыткой забросать грязью лучшія, святѣйшія для него движенія его сердца. Онъ тяготится Мефистофелемъ и прогоняетъ его:

„Сокройся адское творенье!
Бѣги отъ взора моего“!

Первый шагъ къ освобожденію отъ демоническихъ сѣтей, такимъ образомъ, сдѣланъ. Мы не сомнѣваемся, что и въ будущемъ

[1]) Schröer. Faust. Th. I, ст. 4197—4199.
[2]) Соч., т. III, ст. 195.

Digitized by Google

женственно-прекрасный образъ Гретхенъ, ея чистая, полная безкорыстной любви, чуждая всякаго эгоизма душа будутъ оказывать возвышающее дѣйствіе на нашего героя, какъ изобразилъ это Гете въ заключительной сценѣ своей драмы: „Иди!“ говоритъ Mater gloriosa Маргаритѣ. „Возносись въ болѣе высокія сферы; если онъ почуетъ тебя, онъ послѣдуетъ за тобой“ [1]). „Вѣчно-женственное („вѣчная любовь“, по толкованію Schröer'a) увлекаетъ насъ ввысь“, заканчиваетъ пьесу хоръ мистиковъ [2]).

Мы видимъ, въ окончательномъ выводѣ оба великіе поэта согласны. Лишь „пламя чистое“ „безкорыстной любви“ освобождаетъ насъ отъ путъ зла, просвѣтляетъ нашу душу и возвышаетъ ее къ небеснымъ сферамъ. Но Пушкинъ прямо пошелъ къ этой цѣли, непосредственно связавъ начинающееся возрожденіе Фауста съ трагедіей Гретхенъ. Гете-же, слѣдуя собственному развитію, считалъ нужнымъ подвергнуть героя сперва эстетическому воспитанію и для этого воздѣйствіемъ времени и силъ природы нѣсколько затушевать въ немъ память о Маргаритѣ. Но непомѣрно большой объемъ „Gretchentragödie“, рѣшительный переходъ послѣ нея Фауста въ болѣе высокія области дѣятельности и роль Маргариты въ заключительной сценѣ показываютъ, что Гете придавалъ любви къ Гретхенъ важное воспитательное значеніе въ духовномъ развитіи героя. Память о ней живетъ на днѣ его души, даже когда онъ ничѣмъ не обнаруживаетъ этого, и она именно поддерживаетъ его на нравственной высотѣ и возноситъ его душу все выше и выше.

Еще и позже у Пушкина встрѣчаются романтическіе типы, но романтизмъ, какъ эпоха жизни, окончился для него съ „Сценой изъ Фауста“ и „Евгеніемъ Онѣгинымъ“. Онъ изученъ тутъ поэтомъ, раскрыты его сильныя и слабыя стороны, намѣченъ путь къ выходу изъ этого смутнаго состоянія къ свѣту и счастью. Этотъ путь — чистая, безкорыстная любовь (у Фауста) и самопожертвованье для другихъ (Евгеній Онѣгинъ).

Мы сопоставили другъ съ другомъ Гете 1770—1775 и Пушкина 1820—1826 годовъ. Мы видимъ, что въ ихъ воззрѣніяхъ, чувствахъ

---

[1]) Schröer. Faust. Th. II, ст. 12094—12095.

[2]) Ib., ст. 12110—12111.

Digitized by Google

и идеалахъ много общаго. Въ произведеніяхъ обоихъ поэтовъ нерѣдко звучатъ однѣ и тѣ же струны. Но есть между ними и громадное различіе. У Пушкина почти не встрѣчаемъ того крайняго развитія новыхъ идеаловъ, той рѣзкости ихъ постановки, тѣхъ бурныхъ протестовъ противъ современныхъ цивилизаціи и общественнаго строя, которыя сдѣлали юношу Гете вождемъ и главою нѣмецкаго Sturm und Drang'a. Пушкинъ по преимуществу романтикъ. Не бурные призывы къ борьбѣ и разрушенію стараго, разочарованіе, меланхолія и задумчивость преобладаютъ въ его лирикѣ. Герои его поэмъ не страстные и мощные титаны, а скорбные меланхолики и бездѣятельные мечтатели. Быть можетъ, тутъ сказались индивидуальныя качества нашего поэта, а быть можетъ, отразилась разница эпохъ. Вѣдь со времени провозглашенія Гете идеаловъ Sturm und Drang'a протекло около 50-ти лѣтъ, и человѣчество успѣло въ теченіе ихъ во многомъ разочароваться и извѣриться.

Digitized by Google

Digitized by Google

Объ атрофическихъ измѣненіяхъ при остромъ голоданіи.

„Въ мірѣ есть царь—этотъ царь
безпощаденъ. Голодъ названіе ему".
Некрасовъ.

Голодъ, какъ вопросъ громадной практической важности, не могъ не останавливать на себѣ вниманія пытливаго человѣческаго ума. Съ древнѣйшихъ временъ и до послѣднихъ дней ученые стремятся объяснить тѣ загадочные процессы, которые наблюдаются въ голодающемъ организмѣ. Уже въ глубокой древности, когда младенческій умъ человѣка, все недоступное его пониманію, объяснялъ какъ нѣчто сверхъестественное, его занималъ и голодъ, и люди, пытаясь дать объясненіе этому явленію, смотрѣли на голодъ, какъ на проявленіе гнѣва какого-то высшаго существа, или какъ на торжество злого духа надъ добрымъ. Однако въ тѣ времена понятіе о голодѣ связывалось съ понятіемъ о бѣдствіи постигшемъ то или другое количество людей, и человѣка не занималъ тогда голодъ, какъ самостоятельный процессъ, влекущій за собой гибель отдѣльныхъ членовъ общества.

Прошло много вѣковъ, прежде чѣмъ люди стали интересоваться голодомъ съ этой точки зрѣнія и такимъ человѣкомъ былъ Гиппократъ. Однако только въ XVII столѣтіи итальянецъ Реди примѣнилъ опытъ надъ животными для разрѣшенія интересовавшихъ его вопросовъ въ процессѣ голоданія. Эти опыты были продолжены въ 1757 году Галлеромъ, но первая обстоятельная работа по этому вопросу появилась въ 1828 году и принадлежитъ Коллару де-Мартиньи, однако она не возбудила особаго интереса и только послѣ

Digitized by Google

изданія въ 1843 году капитальнаго труда C. Chossat'a появляется цѣлый рядъ работъ по вопросу о голоданіи. Изъ авторовъ, работавшихъ по этому вопросу, кромѣ упомянутыхъ выше, могу назвать: A. Bouchart'a, Piorry, Marotte, Duriau, Шультца, B. Schuchardt'a, Pflüger'a, Frerichs'a, F. Biddera, C. Schmidt'a, Bischoff'a, R. P. Heidenhein'a, Th. Köhler'a, O. Schultzen'a, Pettenkofer'a, Panum'a, Voit'a, Eulenburg'a, Манассеина, Пашутина, Розенфельда, Охотина, Попова, Любомудрова, Симоновича, Маньковскаго, Статкевича, Лебедева, Лукьянова, Линдемана, Лазарева, Бруннера, Окинчица, Немзера, Подвысоцкаго, Поссажнаго, Альбицкаго, Кагана, Виноградова, Годнева, Угрюмова, Петрова, Скориченко, Константиновича. Конечно, этотъ краткій перечень фамилій авторовъ, трудами которыхъ я пользовался при составленіи своей работы, не исчерпываетъ литературы, накопившейся по данному вопросу.

Collard de Martigny дѣлитъ голодъ на три періода. Въ первомъ періодѣ животныя были довольно покойны, во второмъ они проявляли нѣкоторое безпокойство, а въ третьемъ—марантическую слабость. По наблюденіямъ Chossat картина явленій при остромъ голоданіи довольно монотонна, и если замѣчается возбужденность, то обыкновенно въ среднемъ періодѣ.

Пашутинъ даетъ намъ подробную картину голоданія собакъ. Въ его опытахъ возбужденное состояніе замѣчалось въ началѣ голоданія. Собаки сильно безпокоились и какъ будто чего-то искали. Съ приближеніемъ смерти животныя дѣлались вялыми и апатичными; у нихъ появлялась все прогрессирующая слабость и подавленность чувствительности и они погибали при легкихъ судорожныхъ движеніяхъ тѣла. Rosenbach* экспериментально доказалъ, что въ позднѣйшихъ стадіяхъ голоданія возбудимость мозга къ электрическому раздраженію ослаблена. Опыты свои онъ производилъ на психомоторныхъ центрахъ собакъ и кошекъ.

Лукьяновъ дѣлитъ время остраго голоданія на четыре періода: въ первомъ онъ не замѣтилъ никакихъ отклоненій отъ нормы. Во второмъ періодѣ животныя старались уйти изъ клѣтки, т. е. были въ стадіи возбужденія. Въ третьемъ періодѣ ясно было видно угнетеніе: животныя не двигались и спокойно спали. Наконецъ, въ 4-омъ періодѣ на первый планъ выступали паралитическія явленія. Мои-же опыты, произведенные надъ котами, нѣсколько противорѣчатъ сказанному выше. Такъ, періодъ возбужденія у нихъ замѣчался весьма

Digitized by Google

продолжительное время. Коты съ перваго-же дня громко мяукали, царапали рѣшетку клѣтки. Если-же приходилось вынимать ихъ изъ клѣтки, напр., при измѣреніи температуры, то это стоило большихъ трудовъ, такъ какъ они прилагали всѣ старанія, чтобы вырваться изъ рукъ, царапались, кусались. Слабость замѣчалась у нихъ только за 3—4 дня до смерти; сопровождалась она паденіемъ температуры на нѣсколько градусовъ ниже нормы и большой апатіей. Послѣ второго поднятія азота въ мочѣ, т. е. наканунѣ смерти, животныя лежали неподвижно и на слѣдующій день при слабыхъ судорожныхъ явленіяхъ погибали.

Продолжительность жизни при голоданіи находится въ зависимости отъ величины, пола, возраста, свойствъ породы, предварительнаго способа питанія животныхъ, и внѣшнихъ условій содержанія ихъ во время опыта, главнымъ же образомъ отъ количества запасныхъ депо въ ихъ тѣлѣ и суточныхъ потерь во время опытовъ. Вѣдь—общеизвѣстный фактъ, что животныя тѣмъ скорѣе исчерпываютъ свои запасныя силы, чѣмъ больше ихъ тратятъ. Сама же трата зависитъ отъ напряженности метаболизма въ тѣлѣ даннаго индивидуума. По Лукьянову продолжительность жизни при остромъ голоданіи равняется въ среднемъ—для собакъ 33 днямъ, лошадей 21 дню, кошекъ 20 днямъ, кроликовъ 13 днямъ, крысъ и мышей 1—3 днямъ. Значитъ, чѣмъ больше объемъ тѣла животнаго, тѣмъ медленнѣе расходуются запасы его, между тѣмъ какъ маленькія животныя быстро гибнутъ, ибо и окислительные процессы въ ихъ тѣлѣ болѣе напряженны.

Установлено также, что самки дольше живутъ, чѣмъ самцы, такъ какъ суточныя потери ихъ въ вѣсѣ меньше. Такъ, небольшая собака самка проф. Линдемана прожила 25 дней. Что касается возраста, то молодыя животныя хуже переносятъ голодъ, скорѣе исчерпывая свои и безъ того еще незначительные запасы тѣла. Кромѣ того самъ метаморфозъ въ молодомъ возрастѣ отличается большей напраженностью. Эта разница особенно замѣтна при опытахъ. Такъ напр., годовая собака Falka* прожила всего около трехъ недѣль, между тѣмъ какъ старая—8 недѣль. Въ лабораторіи Пашутина новорожденные щенки жили 5 дней, средняго возраста—20—30 дней, новорожденные же котята жили 3—4 дня, мѣсячный котенокъ 20 дней, а ихъ мать 49 дней. Къ тѣмъ же результатамъ пришли Альбицкій, Угрюмовъ, В. А. Петровъ и Schimanski*, произво-

Digitized by Google

дившіе опыты надъ щенками, котятами, цыплятами и надъ курами.

Кромѣ того оказалось, что плотоядныя животныя лучше переносятъ голодъ, чѣмъ травоядныя.

Особенной же стойкостью къ голоданію обладаютъ хладнокровныя животныя. Не вырабатывая столько тепла, сколько животныя теплокровныя, они не такъ быстро сжигаютъ себя, и при этомъ несутъ самыя незначительныя суточныя потери въ вѣсѣ. Гремучая змѣя способна голодать $2^1/_2$ года, черепаха 2—3 мѣсяца, лягушка около 16 мѣсяцевъ.

Не безъинтересны въ данномъ случаѣ опыты Годнева* и Fubini*, показывающіе вліяніе свѣта на продолжительность жизни при голоданіи. Первый производилъ опыты надъ теплокровными животными, второй надъ лягушками; и оба нашли, что вѣсъ животныхъ скорѣе падаетъ подъ вліяніемъ свѣта, чѣмъ если опытъ производить въ темномъ помѣщеніи.

Другими словами, при свѣтѣ окислительные процессы выражены сильнѣе и по этому голодающія животныя погибаютъ скорѣе. Joung* приводитъ очень интересные опыты надъ головастиками, которые скорѣе умирали въ фіолетовомъ и голубомъ свѣтѣ, чѣмъ въ другихъ лучахъ спектра. Намъ неизвѣстно, сколько дней былъ бы въ состояніи прожить человѣкъ безъ пищи, такъ какъ произведенные опыты, естественно, не могли быть доведены до конца. По мнѣнію Лукьянова, который наблюдалъ одного профессіональнаго голодовщика, человѣкъ безъ воды могъ бы прожить 20—30 дней; ни одинъ же изъ опытовъ надъ людьми, когда они получали воду, не могъ быть проведенъ болѣе 50 дней въ виду угрожающихъ симптомовъ. По Luciani* человѣкъ могъ бы прожить около 60 дней, по Coletta* у истеричной фанатички голоданіе продолжалось 196 дней.

Кромѣ вышеприведенныхъ факторовъ, продолжительность жизни находится въ прямой зависимости отъ тѣхъ запасныхъ депо, которыми обладаетъ тѣло, даннаго индивидуума. Что-же надо понимать подъ словомъ запасныя депо организма? На этотъ вопросъ Пашутинъ даетъ обстоятельный отвѣтъ.

По его мнѣнію, подъ словомъ запасы тѣла не надо понимать запасы „въ видѣ какого-то простого пищевого склада“, а все „разрушающееся въ организмѣ при голоданіи, что при обычныхъ усло-

Digitized by Google

віяхъ составляетъ часть самой организованной матеріи". Поэтому-то „сами запасы тѣла, подлежащіе разрушенію ранѣе наступленія голодной смерти, мы представляемъ себѣ какъ нѣчто живое, подобно остальной части организма, и даемъ это названіе, какъ условное, въ томъ смыслѣ, что извѣстная часть организованной матеріи тѣла, въ любой моментъ существованія послѣдняго, можетъ быть разрушена, не вызывая смерти остальной части. У умершихъ отъ голоданія граница эта очевидно перейдена". Попытаемся теперь выяснить какимъ количествомъ запасовъ обладаетъ взрослый организмъ у всевозможныхъ видовъ животныхъ.

Chossat* пришелъ къ такому заключенію, что количество запасовъ какъ у теплокровныхъ, такъ и хладнокровныхъ животныхъ равняется приблизительно 40—45% вѣса ихъ тѣла. Для демонстративности я составилъ таблицу, (по литературнымъ даннымъ Пашутина), изъ которой мы можемъ судить о количествѣ этихъ запасовъ, сначала для взрослыхъ, а затѣмъ молодыхъ животныхъ.

Авторы.	Голуби.	Горлицы.	Куры.	Воробьи.	Кролики.	Морскія свинки.	Коты.	Собаки.
Chossat . . .	41,6	37,9	52,7	—	37,4	33	—	—
Каганъ . . .	42—47	—	—	—	—	—	—	—
Альбицкій . .	38—44	—	—	—	—	—	59	—
Schimanski .	—	—	39—42	—	—	—	—	—
Виноградовъ.	—	—	—	40	—	—	—	—
Скориченко .	—	—	—	—	42—43	—	—	—
Охотинъ . . .	—	—	—	—	33—37	—	—	—
Манассеинъ .	—	—	—	—	57,8	—	—	40
Falk	—	—	—	—	—	—	—	48
Поссажный .	—	—	—	—	—	—	—	44,5—52
Угрюмовъ . .	—	—	—	—	—	—	41	—

Изъ этой таблицы видно, что взрослый организмъ у разнаго вида животныхъ по отношенію къ количеству запасовъ колеблется въ предѣлахъ между 33 и 57,8% вѣса ихъ тѣла. У новорожден-

Digitized by Google

ныхъ эти запасы гораздо меньше, чѣмъ у взрослыхъ животныхъ. По Пашутину они равняются приблизительно 10% первоначальнаго вѣса. Для новорожденныхъ щенковъ и котятъ привожу слѣдующую таблицу.

Авторы.	Щенки.	Котята.	Воробьи.
Falk	19,3—26,3	—	—
Угрюмовъ . .	9,95 - 23,2	10,2—33,6	—
Альбицкій . .	13,7—30,2	9,3—54,0	—
Виноградовъ .	—	—	8—32,4

Если подвозъ питательныхъ субстанцій, вслѣдствіе голоданія, прекращенъ, то, естественно, организмъ начинаетъ черпать энергію на счетъ своихъ запасныхъ депо, и это не можетъ не отразиться на его вѣсѣ, который со дня на день падаетъ.

Пашутинъ, раздѣливъ валовую потерю въ вѣсѣ за все время голоданія на число прожитыхъ дней, даетъ намъ среднюю суточную потерю для слѣдующихъ животныхъ: у собаки она равняется 2% вѣса тѣла, взятаго до начала голоданія, у кошки около 2,5%, у кроликовъ—3%, у морской свинки 5%, у мышей (по Виноградову) 20%, для куръ около 3%, голубя—4%, воробья (по Виноградову) 20%.

Производя такимъ образомъ вычисленія для своихъ котовъ, я нашелъ среднюю суточную потерю въ вѣсѣ равной 2,47%. Однако, въ виду того, что эти среднія величины довольно неточны, Пашутинъ, изобразивъ графически при остромъ голоданіи суточныя потери первоначальнаго вѣса тѣла въ %, нашелъ, что у однихъ животныхъ наибольшею длиною отличаются обыкновенно линіи первыхъ, а затѣмъ послѣднихъ дней голоданія, а у другихъ наибольшія потери выпадаютъ на послѣдніе дни голоданія. Впервые пришелъ къ такому заключенію Chossat. Онъ раздѣлилъ время полнаго голоданія голубей и горлицъ на три періода и получилъ, что за первую (отнявъ вѣсъ кала) и послѣднюю треть, въ среднемъ величины суточныхъ потерь оказываются равными.

Къ такимъ же результатамъ пришелъ Альбицкій. Манассеинъ отмѣчаетъ, что у кроликовъ maximum суточныхъ потерь въ вѣсѣ

Digitized by Google

приходится на послѣднюю треть голоданія. Лукьяновъ говоритъ, что „паденіе вѣса тѣла подчинено опредѣленнымъ законамъ, допускающимъ даже математическую формулировку. Такъ, въ опытахъ на собакахъ, паденіе вѣса тѣла отвѣчаетъ равносторонней гиперболѣ".

Luciani* думаетъ, что линія, соединяющая вершины ординатъ паденія вѣса есть гипербола и даетъ даже формулу послѣдней — $0{,}00832\,x\,y + y - 61{,}493 = 0$ (по наблюденіямъ надъ Succi).

Довольно интересно объясненіе Пашутина кривой при остромъ голоданіи.

По его мнѣнію, въ первый и второй день потери велики вслѣдствіе выдѣленія значительныхъ количествъ пищевого кала, который находился въ кишечникѣ животнаго еще до опыта; затѣмъ наступаетъ средній періодъ—періодъ равновѣсія организма, такъ какъ каловыхъ массъ уже почти нѣтъ и кишечникъ выдѣляетъ незначительное количество слизи, которое не даетъ значительныхъ колебаній въ вѣсѣ, наблюдаемыхъ въ первые дни.

Наконецъ, въ послѣдній періодъ, приходится maximum потерь, такъ какъ самъ организмъ теряетъ maximal'ную часть своего собственнаго вещества.

Мнѣ кажется, что такая кривая при полномъ голоданіи, особенно, когда животнымъ даютъ воду, не можетъ дать точныхъ указаній на суточную потерю вѣса. Она подтверждаетъ намъ только тотъ фактъ, что вѣсъ при полномъ отсутствіи пищевого матеріала падаетъ. Но судить объ истинныхъ суточныхъ тратахъ въ организмѣ по такимъ кривымъ мы не можемъ уже потому, что почти у всѣхъ животныхъ во всякое время въ кишечномъ каналѣ содержится калъ, хотя бы въ самомъ незначительномъ количествѣ, который маскируетъ дѣйствительныя потери въ вѣсѣ. Это подтверждается тѣмъ, что животныя въ продолженіе почти всего опыта время отъ времени выдѣляютъ калъ, который какъ бы незначителенъ по количеству и ни былъ, однако не можетъ не вліять на точность цыфръ. Для примѣра приведу количество содержимаго въ желудочно-кишечномъ трактѣ у кролика въ нормальное время, которое по Falk'у* равняется 253 грм. (вѣсъ кролика = 1530 грм.), т. е. 16,7% вѣса тѣла. У котовъ оно составляетъ 283 грм. (вѣсъ кота 3596), т. е. 7,83% вѣса тѣла.

Digitized by Google

Вскрывая своихъ умершихъ отъ голода котовъ, я всегда находилъ въ ихъ кишечникѣ довольно значительныя количества кала и слизи, чѣмъ и объясняю тѣ значительныя колебанія вѣса (10—100 грм.), которыя я получалъ при ежедневномъ взвѣшиваніи животныхъ. Особенное значеніе я придаю въ этомъ случаѣ тому, что коты мои получали воду ad libitum, въ частности-же котъ № 1 пилъ ея довольно много и какъ разъ этотъ котъ и давалъ мнѣ наиболѣе рѣзкія колебанія при взвѣшиваніи, въ то время какъ другіе коты, употреблявшіе значительно меньше воды, не давали мнѣ такихъ рѣзкихъ колебаній. Вообще-же наибольшее паденіе вѣса приходится на первые и послѣдніе дни голоданія и паденіе это, разъ начавшись, идетъ неудержимо все дальше и дальше пока животное не погибаетъ.

Такимъ образомъ трудно судить о метаболизмѣ въ организмѣ голодающаго животнаго по кривымъ суточныхъ потерь въ вѣсѣ, и только кривая азота въ мочѣ даетъ намъ истинную картину тратъ организованной матеріи въ тѣлѣ голодающаго животнаго. О кривой азота въ мочѣ и о ея значеніи при голоданіи я коснусь въ отдѣлѣ объ азотистомъ метаморфозѣ. Что касается отдѣльныхъ органовъ и тканей при полномъ голоданіи, то выяснено, что они несутъ потери не пропорціонально общей потерѣ въ вѣсѣ. Одни органы теряютъ больше, другіе меньше, а третьи отличаются особенной стойкостью по отношенію къ голоду. Такъ напр. потери сердца въ вѣсѣ меньше, чѣмъ печени и селезенки, нервная-же система несетъ ничтожныя потери.

Только мышцы и кровь, по Лукьянову, убываютъ пропорціонально общей вѣсовой потерѣ.

Въ общемъ, однако, организмъ при голоданіи таетъ, и отдѣльныя части его, какъ бы живутъ на счетъ другихъ.

Температура тѣла при остромъ голоданіи обыкновенно держится въ предѣлахъ нормы довольно значительное время и только въ послѣдніе дни сильно падаетъ. Пониженіе это достигаетъ иногда нѣсколькихъ градусовъ ниже нормы. У Falk'a* собаки умирали при 22°C. (in recto), у Посажнаго одна собака погибла при 36°, другая при 28,2°, у Пашутина при 28,2°. Морскія свинки Chossat* умирали при температурѣ около 24°C, а кролики при 25,4°C. У птицъ наибольшее пониженіе доходило до 18,5°C. Изъ моихъ котовъ одинъ № 1 погибъ при 28°C, другой № 2 при 32°C.

Digitized by Google

Въ общемъ кривая температуры при голоданіи подвергается сильнымъ колебаніямъ и собственно рѣзкое паденіе наблюдается лишь въ послѣдніе дни жизни животныхъ.

По этому трудно не согласиться съ данными, полученными въ лабораторіи Пашутина, по которымъ у нѣкоторыхъ животныхъ кривая температуры остается въ предѣлахъ нормы въ теченіе $^2/_3$ $^3/_4$, и даже $^4/_5$ всего голоданія, и только за нѣсколько дней до смерти прогрессивно падаетъ. Приведенныя мною ниже таблицы кривыхъ, подтверждаютъ, что температура сильно падаетъ только за 3—4 дня до смерти, а въ продолженіе остального времени держится на одинаковой высотѣ, приблизительно въ предѣлахъ нормы.

Перейдемъ теперь къ обзору тѣхъ отклоненій отъ нормы, которымъ подвергаются различные органы и ихъ функціи при остромъ голоданіи.

Относительно измѣненій въ аппаратѣ кровообращенія при голоданіи въ литературѣ очень мало данныхъ. Я. Каганъ, раздѣливъ все время остраго голоданія на четыре періода, нашелъ, что кровяное давленіе въ теченіе первыхъ двухъ періодовъ немного увеличивается, въ третьемъ остается безъ измѣненій и только въ четвертомъ начинаетъ прогрессивно падать.

Chossat* замѣтилъ тоже у голубей, причемъ шокъ у нихъ въ послѣднихъ стадіяхъ голоданія наступалъ отъ самыхъ ничтожныхъ насилій.

Лукьяновъ даетъ намъ слѣдующую картину разстройствъ со стороны дѣятельности сердца. По его наблюденіямъ ритмъ и энергія сердечныхъ сокращеній остаются безъ измѣненія довольно продолжительное время и только за нѣсколько дней до смерти сердечныя сокращенія становились рѣже и слабѣе. У человѣка эта брадикардія особенно рѣзко выступаетъ при голоданіи и можетъ доходить до 35 сокращеній въ минуту, а пульсъ 36 ударовъ въ 1'. Объ энергіи сердечныхъ сокращеній мы судимъ, при помощи манометра, по внутрисосудистому давленію. По Лукьянову у собакъ, потерявшихъ 46.4% первоначальнаго вѣса, кровяное давленіе въ крупномъ сосудѣ равнялось 40,9 м.м. ртутнаго столба; между тѣмъ въ нормѣ высота артеріальнаго давленія равняется 130—190 Hg.

Что касается дыханія, то и оно представляетъ значительное отклоненіе отъ нормы, а именно: дыханіе у голодающихъ животныхъ замедлено. По Chossat число дыханій у нормальныхъ голубей

Digitized by Google

равняется 31 въ 1'. Раздѣливъ время голоданія на 4 періода, онъ нашелъ, что въ 1-ый періодъ число дыханій равнялось 25 въ минуту, во 2-ой 23, въ 3-ій 21, въ послѣдній періодъ 19 въ 1', у горлицъ число дыханій въ 1-ый періодъ равнялось 41 въ 1', во второй 38, въ третій 34, въ четвертый 29 въ 1', (въ нормѣ 49).

Посмотримъ теперь, какъ реагируетъ на голодъ желудочно-кишечный каналъ. Пашутинъ того мнѣнія, что секреція во время голоданія совершенно останавливается.

Причиною этого служитъ отсутствіе раздраженія пищевыми массами секреторныхъ приборовъ пищеварительнаго тракта. Лукьяновъ, напротивъ, нашелъ, что выдѣленіе пищеварительныхъ соковъ уменьшается, но до полнаго прекращенія ихъ никогда не доходитъ, лучшимъ доказательствомъ чего можетъ служить то обстоятельство, что въ позднѣйшихъ стадіяхъ голоданія всегда можно найти въ желудкѣ извѣстное количество кислой жидкости. Изъ отдѣльныхъ секрецій желчь выдѣляется въ продолженіи всего голоданія, но количество ея уменьшается. Пашутинъ однако склоненъ думать, что въ нѣкоторые періоды голоданія количество ея даже увеличивается противъ нормы. Онъ высказалъ это предположеніе на томъ основаніи, что почти у всѣхъ животныхъ, погибшихъ отъ голода, найдено было въ желчномъ пузырѣ увеличенное количество желчи. Кромѣ того довольно часто у голодающихъ животныхъ находили icterus, который по мнѣнію Пашутина является, по всей вѣроятности, вслѣдствіе полихоліи и изліянія ея въ пустой кишечный каналъ. По послѣднимъ изслѣдованіямъ пришли къ заключенію, что желтуха при голоданіи носитъ типъ акатектической, т. е. зависитъ отъ измѣненія свойствъ печеночныхъ клѣтокъ какъ при отравленіи и инфекціонныхъ заболѣваніяхъ. Frerichs* даже указалъ на красящія вещества желчи, найденныя въ мочѣ у голодающихъ собакъ и кроликовъ. Однако Манассеинъ очень рѣдко находилъ у кроликовъ въ мочѣ красящія вещества желчи. Объяснить это можно тѣмъ, что желудочно-кишечный каналъ у кроликовъ содержитъ всегда довольно большія количества кала и сама желчь, изливаясь въ кишечникъ, встрѣчаетъ условія болѣе подходящія къ нормѣ.

По наблюденіямъ Лукьянова выработка желчи у кроликовъ въ послѣдній періодъ голоданія уменьшена больше чѣмъ въ полтора раза, какъ по отношенію къ единицѣ вѣса тѣла, такъ и въ отно-

Digitized by Google

шеніи къ единицѣ вѣса печени. Сама желчь, по изслѣдованіямъ Spica и другихъ авторовъ, при голоданіи болѣе концентрирована.

Кишечникъ во все время голоданія содержитъ фекальныя массы, но количество ихъ рѣзко уменьшается.

Калъ при голоданіи состоитъ изъ остатковъ пищевого матеріала, слущившагося эпителія пищевого трактата и выдѣленій железъ.

Почки также ограничиваютъ свою дѣятельность. Мышцы несутъ весьма значительныя вѣсовыя потери. Такъ, по Фойту, онѣ теряютъ 30,5% своего порвоначальнаго вѣса.

Сѣменныя железы дѣятельны въ продолженіи всего голоданія. Пашутинъ даже замѣчалъ, что до самыхъ позднихъ моментовъ половая сфера животныхъ находится въ состояніи возбужденія. Убѣдился онъ въ этомъ, осматривая городскія скотобойни, гдѣ быки и другія животныя, не ѣвши по 1—2 недѣли, выражали усиленное половое влеченіе.

По наблюденію Альбицкаго одинъ кроликъ, голодавшій 20 дней, свободно отправлялъ половыя отношенія, другой же, послѣ 38 дней голодовки, съ ясно обнаруженными признаками слабости и апатіи, также сохранилъ способность къ coitus'у.

Альбицкій, а впослѣдствіи Манассеинъ, спустя 33 часовъ послѣ смерти кроликовъ, находили подвижность сѣмяныхъ нитей. Я также у своихъ котовъ въ мочѣ находилъ сперматозоиды.

Интересно, что и у людей слабо упитанныхъ, половая потребность усилена, напр. у чахоточныхъ. Что служитъ причиною этого возбужденію трудно сказать.

Пашутинъ даетъ слѣдующее объясненіе усиленію половой функціи у голодающихъ. По его мнѣнію „организмъ, какъ носитель вѣчно юной организованной матеріи, служащей для поддержанія вида, естественно торопится дать этой матеріи по возможности большее и скорѣйшее примѣненіе, когда является опасность его собственному существованію".

Нервная система, какъ сказано было выше, хотя и несетъ при голоданіи весьма незначительныя вѣсовыя потери, однако подвергается, очевидно, глубокимъ качественнымъ измѣненіямъ. Именно въ началѣ голоданія мы видимъ возбужденіе центральной нервной системы, которое, продолжаясь довольно долгое время, переходитъ затѣмъ въ угнетеніе и глубокое сопорозное, почти коматозное, со-

Digitized by Google

стояніе, результатомъ чего является паденіе кровяного давленія и числа дыханія. Смерть-же моихъ животныхъ, кромѣ того, всегда сопровождалась судорогами.

Вообще по М. Немзеру органы теряютъ въ вѣсѣ сравнительно больше, чѣмъ все тѣло. Такъ, при средней потерѣ въ вѣсѣ тѣла= 21%, средній вѣсъ печени падалъ на 29,3%, средній вѣсъ почекъ на 26,4%, средній вѣсъ желудочно-кишечнаго канала—на 39,6%.

Исчерпывая свои запасные депо, организмъ гибнетъ. Наступленіе смерти наблюдается обыкновенно послѣ предѣльной потери въ вѣсѣ, т. е. потери равной приблизительно 45% первоначальнаго вѣса. Величина эта для млекопитающихся является постоянной. Лукьяновъ говоритъ, что „смерть наступаетъ не потому, что организмъ исчерпалъ вещества, способныя служить къ развитію живыхъ силъ, а потому, что уцѣлѣвшіе запасы оказываются недоступными для дѣятельныхъ частей тѣла, которыя теряютъ способность утилизировать эти оставшіеся запасы". Однако такое опредѣленіе смерти при голоданіи не даетъ намъ объясненія, отчего же именно наступаетъ смерть? Вѣроятнѣе всего смерть при голоданіи наступаетъ отъ асфиксіи, ибо голодъ, нарушая дѣятельность всѣхъ органовъ, ведетъ къ накопленію въ организмѣ вредно дѣйствующихъ веществъ, которыя, отравляя центры продолговатаго мозга, служатъ причиной значительнаго паденія кровяного давленія и дыханія, и, понижая такимъ путемъ окислительную способность организма, способствуетъ накопленію углекислоты, результатомъ чего является остановка дыханія. Въ этомъ убѣждаетъ меня еще и картина смерти животныхъ, такъ какъ всѣ мои коты погибли въ сопорозномъ, даже коматозномъ, состояніи при явленіяхъ судорогъ.

Производя опыты надъ животными, мы видимъ, что голоданіе вліяетъ на обмѣнъ веществъ, а именно: количество поглощаемаго кислорода и выдѣляемой угольной кислоты уменьшается.

Regnault и Reiset*, производившіе опыты въ респираціонныхъ аппаратахъ, показали, что собакой голодавшей 2,53 дня было поглощено кислорода 26,65, а выдѣлено углекислоты 21,53 грм. въ 24 часа (на кило вѣса тѣла) между тѣмъ та-же накормленная собака, поглощая кислорода 26,36, выдѣляла CO_2 34,17.

Вообще при голоданіи количество кислорода, выдѣляющагося въ видѣ угольной кислоты, значительно ниже по отношенію къ количеству кислорода воспринимаемаго изъ атмосферы. Такъ, изъ

Digitized by Google

таблицы Reiset и Regnault, мы видимъ, что собаки, кролики и куры въ среднемъ выдѣляли во время голоданія въ видѣ углекислоты 68,15% кислорода, тогда какъ нормально они выдѣляютъ 92,07% (въ среднемъ).

Посажный очень точно измѣрялъ газообмѣнъ у собакъ, производя при этомъ каждый день вентиляцію камеръ, и пришелъ къ слѣдующимъ выводамъ. У собаки № 1-й поглощеннаго кислорода выдѣлялось въ видѣ CO_2—при питаніи 79%, а при голоданіи 74%; у собаки № 2-ой при питаніи 87%, а при голоданіи 79%; у собаки № 3-й при питаніи 78%, а при голоданіи 76%. Въ среднемъ для трехъ собакъ выдѣлилось при нормальномъ состояніи 81%, а при голоданіи 77% т. е. всего 4% разницы. Regnault и Reiset какъ для собакъ, такъ и для кроликовъ получили разницу въ 22%. Такое разногласіе въ цыфрахъ можно объяснить тѣмъ, что среда въ которой производились опыты у Regnault и Reiset была слишкомъ искуственной, а именно воздухъ камеръ очищался химическимъ способомъ и не испытывалъ, какъ въ опытахъ Посажнаго, полнаго возобновленія.

Въ общемъ однако напряженность окислительныхъ процессовъ, судя по таблицамъ Посажнаго, Охотина и другихъ авторовъ, довольно равномѣрна, за исключеніемъ первыхъ и послѣднихъ дней, гдѣ она значительно ослаблена (на кило вѣса тѣла). Не касаясь опытовъ многихъ другихъ авторовъ, ради краткости изложенія и во избѣжаніи излишнихъ повтореній, я позволю себѣ привести только общій выводъ полученный лабораторіей Пашутина по этому вопросу. Онъ говоритъ, что поглощеніе кислорода при голоданіи падаетъ у собакъ сравнительно съ нормою на 14—27%, а выдѣленіе CO_2 на 17—37% (по отношенію на кило вѣса тѣла). У кроликовъ, судя по опытамъ Охотина, Альбицкаго, Regnault и Reiset, эти паденія въ выдѣленіи уголъной кислоты достигаютъ большихъ колебаній, а именно отъ 5-37,4%.

Посмотримъ теперь, какъ объяснить пониженіе при голоданіи количества кислорода, выдѣляемаго въ видѣ угольной кислоты, по сравненію съ кислородомъ поглощеннымъ при дыханіи. По Пашутину въ голодающемъ организмѣ подвозъ питательнаго матеріала, богатаго кислородомъ, т. е. углеводовъ, очень незначителенъ. По этому-то метаболизмъ въ организмѣ „происходитъ главнымъ образомъ на счетъ бѣлковъ и жировъ сравнительно бѣдныхъ кислородомъ и богатыхъ водородомъ“. Вслѣдствіе этого при голоданіи

Digitized by Google

бо́льшая часть изъ вдыхаемаго атмосфернаго воздуха идетъ на окисленіе водорода и такимъ путемъ образуется наблюдаемый нами при опытахъ недочетъ его въ видѣ выдѣлившейся углекислоты. Если бѣлка будетъ больше горѣть чѣмъ жира, то этотъ недочетъ будетъ меньше, если же жира горѣть будетъ больше, то, наоборотъ, такъ какъ большая часть кислорода пойдетъ не на окисленіе С, а на окисленіе водорода. Такъ, напр. у кроликовъ Reiset'a и Regnault'a горѣло относительно больше жира, чѣмъ у кроликовъ Альбицкаго. а у этихъ болѣе, чѣмъ у кроликовъ Охотина. Результатомъ этого получился валовой недочетъ выдѣленнаго кислорода въ сравненіи съ поглощеннымъ. Такой недочетъ у французскихъ авторовъ равнялся за все время голоданія приблизительно 30%, у кроликовъ Альбицкаго 28%, а у кроликовъ Охотина 24%. Недочетъ кислорода у 4 голодавшихъ собакъ (3 собаки Посажнаго и 1 французскихъ авторовъ) равнялся въ среднемъ лишь 24,6%.

Азотистый метаболизмъ при голоданіи мы опредѣляемъ по количеству выдѣляемаго азота мочей, каломъ, а также кожей. Однако количество азота, выдѣляемаго кожей и каломъ, настолько незначительно, что мы не принимаемъ его въ расчетъ, такъ какъ азотъ, предварительно окислившись или отщепившись въ организмѣ, почти исключительно выводится изъ него почками не только въ видѣ мочевины и мочевой кислоты, какъ конечныхъ продуктовъ азотистаго распада, но и въ видѣ бѣлковъ и ихъ дериватовъ. Для меня очень важно было прослѣдить этотъ азотистый метаморфозъ, такъ какъ по кривой азота мочевины я судилъ о суточныхъ потеряхъ организма. Вообще же только по обмѣну веществъ мы можемъ судить объ истинныхъ тратахъ самой организованной матеріи.

Въ работахъ Frerichs'a, Bischoffa, Voit'a и Pettenkofer'a мы находимъ, что количество мочевины при остромъ голоданіи съ самаго начала падаетъ. Такъ напр. по Bischoff'у и Voit'у у собаки, голодавшей шесть дней, суточное количество мочевины уменьшилось съ 24,5 на 15,3 грм. Frerichs же и Voit нашли, что количество мочевины въ началѣ опыта падаетъ, потомъ нѣкоторое время стоитъ на одномъ уровнѣ и незадолго до смерти начинаетъ наростать. Наростаніе это доходитъ иногда до чиселъ вдвое высшихъ, чѣмъ въ первый день. Этотъ maximum мочевины чаще приходится за 1—2 дня до смерти.

Digitized by Google

Итакъ мы видимъ, что при голоданіи въ первые дни количество мочевины падаетъ. Затѣмъ послѣ періода равновѣсія, наступаетъ медленное наростаніе ея, доходящее передъ смертью до удвоеннаго количества въ сравненіи съ первымъ днемъ. Это паденіе и наростаніе мочевины мы можемъ объяснить слѣдующимъ образомъ: такъ какъ подвозъ веществъ богатыхъ бѣлками въ первые дни голоданія внезапно прекращенъ, а организмъ еще не успѣлъ къ этому приспособиться, то естественно, что и азотистый метаморфозъ въ организмѣ долженъ понизиться. Отсюда мы и наблюдаемъ въ первые дни остраго голоданія рѣзкое паденіе кривой выдѣленія азота. Далѣе организмъ ищетъ выхода изъ неблагопріятныхъ условій, начинаетъ приспособляться къ нимъ, начинаетъ жить на свой собственный счетъ, расходуя продукты своихъ запасныхъ депо, а также бѣлки уже вошедшіе раньше въ составъ параплазмы клѣтокъ. Вотъ почему въ дальнѣйшихъ стадіяхъ голоданія становится довольно постояннымъ количество мочевины. Рѣзкое же увеличеніе мочевины, которое наблюдается передъ самой смертью, говоритъ уже за усиленный распадъ бѣлковъ самой организованной протоплазмы. Falk очень точно опредѣлялъ количество мочевины и мочи у собакъ, ежедневно катетеризуя ихъ. Кривая его похожа на кривую Voit'a съ той только разницей, что по его изслѣдованіямъ количество мочи, мочевины и другихъ продуктовъ обмѣна у животныхъ оставалось довольно постояннымъ. Альбицкій же, на основаніи своихъ опытовъ надъ собаками и кроликами, отвергаетъ это постоянство выдѣленій воды и другихъ составныхъ частей мочи. У одной его собаки выдѣленіе воды, мочевины и фосфатовъ шло сравнительно равномѣрно, причемъ въ началѣ голоданія количество ихъ упало, но скоро стало наростать. У другой собаки количество мочевины и воды подъ конецъ голоданія слабо наростало, а количество фосфатовъ не измѣнилось. У кроликовъ Альбицкій получилъ тоже всевозможныя отступленія отъ предполагаемой равномѣрности; такъ у кролика № 2-ой количество мочи и мочевины сначала сильно упало, затѣмъ меньше, и въ концѣ слабо повышалось; фосфаты же постоянно падали и наконецъ дошли до нуля, хлориды сначала прибыли, затѣмъ количество ихъ уменьшилось и въ концѣ концовъ стало снова наростать.

„Отсутствіе полнаго параллелизма въ выдѣленіи мочею различныхъ продуктовъ, входящихъ въ составъ распадающейся при

Digitized by Google

голоданіи организованной матеріи, а также и разнообразіе количественныхъ комбинацій между этими продуктами въ мочѣ отдѣльныхъ индивидовъ могутъ имѣть", по мнѣнію Пашутина, „различное объясненіе". Сущность такого разнообразія заключается по всей вѣроятности въ томъ, что при горѣніи въ тѣлѣ въ однихъ случаяхъ горятъ вещества богатыя хлоромъ, въ другихъ фосфоромъ и т. д.—т. е. состоитъ въ химическомъ свойствѣ распадающагося матеріала. На недостаточность же въ мочѣ опредѣленныхъ продуктовъ можетъ вліять и то, что освободившееся изъ органическихъ соединеній Cl, Ph. и т. д. могутъ поступить въ кровь въ видѣ солей и захватываться другими тканями раньше, чѣмъ они попадутъ въ почки. Кромѣ того это разнообразіе можетъ зависить также и отъ нарушенія функціи самыхъ почекъ, въ особенности во время позднѣйшихъ стадій голоданія, когда онѣ перестаютъ выдѣлять изъ организма всё, что для него является чуждымъ.

Перейдемъ теперь къ анализу самой мочи во время полнаго голоданія. Количество мочи, выдѣляемой собаками, по Falky составляетъ отъ 42,5 до 53,5% потери вѣса тѣла. У Посажнаго собака № 1-ый дала около 41%, а собака № 2-ой 34% всей понесенной животными потери въ вѣсѣ. У Альбицкаго получились тѣже результаты.

Въ общемъ количество выдѣляемой собаками мочи, при полномъ голоданіи безъ воды, составляетъ „отъ $^1/_3$ до $^1/_2$ и болѣе въ сравненіи съ понесенной животными потерей вѣса" (по Пашутину). Въ среднемъ, по Альбицкому, мочею кроликовъ за всё время голода терялось 51%, а у собакъ 43% всей валовой потери тѣла.

Цвѣтъ мочи становится болѣе насыщеннымъ темнокоричневымъ съ зеленоватымъ оттѣнкомъ (по Пашутину).

У моихъ котовъ, голодавшихъ съ водою, цвѣтъ мочи по большей части зависѣлъ отъ количества выпитой ими воды, во всякомъ случаѣ моча была болѣе насыщена, а цвѣтъ большею частью походилъ на цвѣтъ хорошаго портвейна.

Запахъ нормальный.

Удѣльный вѣсъ мочи у собакъ Пасажнаго повышался съ 1023 до 1081.

Реакція въ большинствѣ случаевъ кислая.

Изъ патологическихъ составныхъ частей мочи Манассеинъ почти у всѣхъ голодающихъ животныхъ находилъ бѣлокъ, Альбиц-

Digitized by Google

кій же нашелъ его только въ немногихъ случаяхъ. Въ такой мочѣ появлялись и форменные элементы. Изъ мочевыхъ цилиндровъ чаще всего попадались зернистые, затѣмъ гіалиновые, рѣже эпителіальные.

Что касается мочи моихъ котовъ, то, за исключеніемъ кота № 1, я у всѣхъ находилъ ясные слѣды бѣлка, а изъ цилиндровъ чаще всего гіалиновые, особенно подъ конецъ голоданія.

Кромѣ бѣлка въ мочѣ у голодающихъ животныхъ многіе авторы находили желчные пигменты, эпителіальныя клѣтки мочевыхъ канальцевъ, а также поверхностныхъ мочевыхъ путей и пузыря, мочевые цилиндры и сѣмянныя нити. Послѣднія и я находилъ въ мочѣ голодавшихъ котовъ.

Кончая первую часть своей работы, я долженъ еще выяснить разницу между полнымъ голоданіемъ и голоданіемъ съ водою. Авторы рѣзко расходятся въ вопросѣ о томъ, какой эффектъ производитъ въ организмѣ вода при голоданіи, такъ напр. Chossat нашелъ, что голуби голодающіе съ водою, умирали скорѣе, чѣмъ не получающіе ея. Альбицкій и Виноградовъ пришли къ довольно неопредѣленнымъ результатамъ, хотя послѣдній склоненъ думать, что животныя, голодающія съ водою, живутъ дольше. По Охотину голоданіе безъ воды переносится дольше. Beckserev тоже находитъ, что голодъ съ водою переносится животными лучше и легче. У Манассеина собаки и кошки, голодающія безъ воды въ среднемъ выводѣ переживали животныхъ, получавшихъ её, кролики же наоборотъ. По Игнатьеву быки тоже лучше переносятъ голодъ съ водою. Значитъ, на кроликовъ и быковъ вода дѣйствуетъ благотворно. Объясняется это особенными свойствами ихъ желудочно-кишечнаго канала. Для насъ однако безразлично, какую роль играетъ вода въ гибели животныхъ, т. е. ускоряетъ ли она смерть, или нѣтъ. Для насъ важно знать усиливаетъ ли она процессы распаденія въ организмѣ, или нѣтъ. Усиливая метаморфозъ, вода съ одной стороны вредитъ организму, скорѣе разрушая запасныя депо его; съ другой стороны помогаетъ, такъ какъ мѣшаетъ изсушенію тканей голодающаго при неизбѣжныхъ потеряхъ воды испареніемъ и мочею. Имѣя въ виду это изсушеніе тканей, многіе ученые, въ томъ числѣ Luciani и Buffalini весьма недовѣрчиво относились къ результатамъ наблюденій надъ животными голодавшими безъ воды. Въ общемъ однако вопросъ о вліяніи воды на обмѣнъ при голоданіи остается

Digitized by Google

и до сихъ поръ открытымъ. Такъ Becker, Gentha, Mosler, Voit, Чирьевъ и др стояли за то, что вода при голоданіи усиливаетъ метаморфозъ, между тѣмъ какъ опыты Bidderta и Schmidta на кошкахъ, Seegen, Jagnes и Mayer'a на собакахъ, дали противоположные результаты. По предложенію Пашутина, д-ръ Тувима производилъ опыты надъ собаками, желая изучить вліяніе воды на напряженность окислительныхъ процессовъ въ организмѣ. Сначала онъ получилъ колебаніе то въ ту, то въ другую сторону, но послѣдніе его опыты, съ насильственнымъ введеніемъ воды въ количествѣ 0,1 вѣса тѣла, дали лишь ничтожное повышеніе окислительныхъ процессовъ. Пашутинъ поэтому держится того мнѣнія, что если воды вводится въ организмъ гораздо больше, чѣмъ это требуется, то послѣдній реагируетъ усиленіемъ окислительныхъ процессовъ, а вѣроятно также и азотистаго распада, и что количество воды, выпиваемое животными произвольно, настолько ничтожно, что значенія въ метаболизмѣ не имѣетъ.

Выяснивъ въ краткихъ чертахъ основныя данныя и симптоматологію голоданія, перейдемъ теперь къ морфологіи голоданія.

„Въ общежитіи подъ словомъ „голоданіе" подразумѣвается по большей части одно изъ двухъ: либо введеніе пищи въ недостаточномъ количествѣ, либо ощущеніе неудовлетворенной потребности въ пищѣ". Патологъ „смотритъ на голоданіе шире: подъ голоданіемъ онъ подразумѣваетъ то состояніе организма, когда клѣтки тѣла лишаются возможности возмѣщать свои обычныя (или даже сверх-обычныя траты) въ надлежащей мѣрѣ, и когда вещества съ запасомъ потенціальной энергіи не притекаютъ къ клѣткамъ въ достаточномъ количествѣ". Поэтому, говоритъ Лукьяновъ, „въ глазахъ патолога голоданіе есть нѣчто независимое отъ количества вводимой пищи, ибо ввести пищу еще не значитъ усвоить ее". Лучшимъ примѣромъ неусвоенія пищи можетъ служить хотя-бы пораженіе туберкулезомъ лимфатическихъ железъ кишекъ у дѣтей. Сущность голоданія поэтому заключается не въ отсутствіи поступленія пищи въ желудочно-кишечный каналъ, а въ количественномъ измѣненіи крови. Такъ напр., при полномъ голоданіи мы имѣемъ дѣло какъ съ количественной атрофіей, такъ и съ качественнымъ измѣненіемъ самой протоплазмы клѣтокъ, а именно въ нихъ происходятъ рѣзкіе дегенеративные процессы. Если-же мы заставимъ организмъ принимать одну какую-нибудь составную

Digitized by Google

часть пищи, лишивъ его другихъ необходимыхъ составныхъ частей, то мы вызовемъ въ такомъ случаѣ неполное голоданіе. Это неполное голоданіе дастъ точно такія-же измѣненія, какія мы наблюдаемъ при полномъ только самый процессъ проходитъ болѣе медленно и не такъ интенсивно. Значитъ полное голоданіе—это такое состояніе обмѣна когда ощущается недостатокъ веществъ, необходимыхъ организму для конструктивнаго метаморфоза, безъ котораго не мыслимо правильное теченіе и деструктивнаго метаморфоза. Вслѣдствіе этого въ раннихъ стадіяхъ голоданія мы находимъ только чисто количественную атрофію; особенно хорошо это видно у низшихъ животныхъ, то какъ я уже упомянулъ, количественная атрофія сопровождается обыкновенно и качественнымъ измѣненіемъ протоплазмы, т. е. болѣе глубокимъ нарушеніемъ ея физико-химическаго строенія, какъ то мутнымъ набуханіемъ, зернистымъ перерожденіемъ, къ которымъ часто присоединяется и жировая метаморфоза. Жировая метаморфоза сводится главнымъ образомъ къ двумъ основнымъ явленіямъ. Во первыхъ, въ послѣднемъ стадіи голоданія замѣчается образованіе мелкихъ капелекъ жира на счетъ протоплазмы клѣтокъ, а во вторыхъ, жиръ можетъ не подвергаться дальнѣйшему распаду (съ образованіемъ CO_2), если клѣтка больна. Сущность послѣдняго явленія заключается въ томъ, что при жировомъ метаморфозѣ во многихъ случаяхъ жиръ дѣлается замѣтнымъ только потому, что клѣтка утрачиваетъ способность утилизировать имѣющійся жиръ.

По мнѣнію Подвысоцкаго, хотя вѣсъ при голоданіи падаетъ и объемъ органовъ и клѣтокъ уменьшается повсюду, тѣмъ не менѣе атрофическіе процессы происходятъ неравномѣрно. „Степень атрофическихъ измѣненій, по скольку она сказывается въ паденіи вѣса, обратно пропорціональна функціональному совершенству тканей и органовъ и важности ихъ для жизни индивидуума; другими словами, наиболѣе важныя для жизни организма части какъ центральная нервная система и сердце, при полномъ голоданіи животныхъ, теряютъ въ вѣсѣ наименѣе, напротивъ такія части, какъ жировая ткань, соединительная ткань и мускулатура скелета теряютъ наиболѣе“.

Существуетъ законъ, согласно которому чѣмъ выше дифференцировка тканей при голоданіи, тѣмъ рѣзче и разница въ степени атрофія ихъ.

Digitized by Google

У высшихъ животныхъ въ первую очередь подвергаются атрофіи менѣе нужныя ткани, а затѣмъ ткани жизненно необходимыя. У животныхъ не съ такой высокой дифференцировкой такой разницы однако не замѣчается. Такъ, напримѣръ, медуза, будучи положена въ аквaріумъ, и не имѣя возможности питаться тѣми мелкими животными, которыя находятся въ морской водѣ и потому голодающая зимою можетъ прожить нѣсколько мѣсяцевъ, постепенно уменьшаясь во всѣхъ своихъ частяхъ. Внѣшній видъ ея и отношеніе частей сохраняется неизмѣнимо такъ, что послѣ гибели она представляетъ совершенно правильную форму медузы, но только становится значительно меньше.

Совершенную противоположность представляетъ организмъ млекопитающихъ. Здѣсь мы имѣемъ большія варіяціи въ атрофіи отдѣльныхъ частей организма. Для доказательства привожу таблицу К. Фойта.

Потеря вѣса при голоданіи.	% первон. вѣса.	% общ. вѣса.
Жиръ	97,0	26,2
Селезенка	66,7	0,6
Печень	53,7	4,8
Сѣмянныя железы	40,0	0,1
Мышцы	30,5	42,2
Кровь	27,0	3.7
Почки	25,9	0,6
Кишечникъ	18,0	2,0
Легкія	17,7	0,3
Поджелудочныя железы	17,0	0,1
Скелетъ	13,9	5,4
Нервная система	3,2	0,1
Сердце	2,6	0,02

Значитъ, больше всего подвергается атрофіи жировая ткань, меньше же всего нервная система и сердце. Теперь посмотримъ, какія части клѣтки подвергаются болѣе всего атрофіи?

Въ первую очередь происходитъ исчезаніе метаплазматической зернистости, такъ какъ клѣтка потребляетъ прежде всего свои запасы. Затѣмъ подвергается атрофіи параплазма. Вслѣдствіе этого

Digitized by Google

протоплазма сгущается, клѣтка становится болѣе темной и зернистость ея болѣе интенсивно окрашивается. Далѣе происходитъ атрофія собственно протоплазмы. Кромѣ того подвергаются атрофіи ядро и ядрышко (Лукьяновъ) и даже центрозома.

М. Г. Немзеръ говоритъ, что въ ядрахъ печеночныхъ клѣтокъ бѣлыхъ мышей, потерявшихъ при остромъ голоданіи 21% первоначальнаго вѣса, абсолютное количество нуклеиновъ падаетъ на 19%. Слѣдовательно разница между потерею въ объемѣ ядеръ и потерею въ количествѣ нуклеиновъ довольно значительна. По этому Немзеръ склоненъ думать, что голодающія клѣточныя ядра печени уменьшаются въ объемѣ не столько вслѣдствіе исчезновенія нуклеиновъ, сколько отъ „оскудѣнія ядеръ т. наз. ядернымъ сокомъ, не содержащимъ нуклеиновъ. Впрочемъ можно предположить, что сложная нуклеопротеидная частица, продуктомъ распаденія или составной частью которой является нуклеинъ, утрачиваетъ-то въ большей, то въ меньшей степени—тѣ или другія входящія въ нее группы. На эту-же мысль насъ наводитъ и сопоставленіе каріометрическихъ и аналитическихъ данныхъ, касающихся почекъ (работа С. Лукьянова), хотя наблюдаемыя здѣсь отношенія представляются еще болѣе сложными.

Изслѣдуя въ организмѣ послѣдовательно органы и ткани, Немзеръ приходитъ къ заключенію, что при голоданіи нуклеиновая основа клѣточныхъ ядеръ голодаетъ въ неодинаковой степени въ различныхъ органахъ. Напр. у животныхъ, потерявшихъ 21% первоначальнаго вѣса, больше всего измѣняются ядра желудочно-кишечнаго канала, немного меньше—печени, менѣе же всего ядра почекъ. Абсолютное количество нуклеиновъ въ мышцахъ падаетъ на 6%.

Сама же атрофія ядра и протоплазмы, пока она является чисто количественной, можетъ еще и не повлечь за собою гибели клѣтки; но если процессъ идетъ дальше и захватываетъ и другія составныя части клѣтки, т. е. изъ количественнаго онъ переходитъ въ качественный, и жизнь клѣтки становится не мыслимой. Что здѣсь дѣйствительно происходятъ болѣе глубокія измѣненія физическаго строенія клѣтокъ, доказывается тѣмъ, что эти измѣненія могутъ быть открыты не только подъ микроскопомъ, но и химическимъ анализомъ. Значитъ, величина клѣтки уменьшается главнымъ образомъ на счетъ протоплазмы и понятно, почему ядра кажутся относительно большими, придвигаются ближе другъ къ другу и рѣзче

Digitized by Google

видны. Въ силу этого не удивительно, что раньше многіе авторы думали, что ядра при голоданіи увеличиваются. Уменьшеніе же ядеръ доказалъ впервые Лукьяновъ, о чемъ будетъ рѣчь ниже. Въ своихъ изслѣдованіяхъ я измѣрялъ ядра печени, почки, надпочечниковъ, селезенки, мышцъ сердца, m. pectoralis и testis'a, по 100 ядеръ каждаго органа и также нашелъ, что они рѣзко уменьшаются. Для демонстративности разницу между нормой и атрофіей отъ полнаго голоданія (съ водою) я выразилъ въ рядахъ Galton'a.

Кстати еще замѣчу, что въ послѣднее время нѣкоторые авторы старались выяснить химическія измѣненія тканей при остромъ голоданіи, но къ сожалѣнію не пришли пока ни къ какимъ результатамъ и самъ вопросъ остался открытымъ.

Теперь я остановлюсь на выясненіи судьбы жира при голоданіи. Извѣстно, что при голоданіи организмъ расходуетъ готовые запасы жира, а такъ какъ извнѣ они не пополняются, то естественно, что долженъ наступить такой моментъ, когда весь запасъ жира въ организмѣ долженъ исчезнуть. Однако этого никогда не наблюдается; мы всегда находимъ въ трупахъ погибшихъ отъ голода животныхъ большія количества жира во многихъ органахъ. По мнѣнію Подвысоцкаго это происходитъ потому, что „бѣлокъ, наименѣе нужныхъ для поддержанія жизни индивидуума и наименѣе функціонирующихъ клѣтокъ, подвергается постепенному жировому перерожденію, очевидно съ той цѣлью, чтобы въ распоряженіи организма находился легко окисляемый матеріалъ. Явленіе это наблюдается во всѣхъ почти органахъ при голоданіи". Дѣйствительно, у голодающихъ лягушекъ почти во всѣхъ мышцахъ скелета замѣчается жировая метаморфоза отдѣльныхъ мышечныхъ фибриллей. У голодающихъ собакъ Статкевичъ (лабораторія проф. Подвысоцкаго) нашелъ жировое перерожденіе не только серозныхъ клѣтокъ железистыхъ органовъ, но также въ слизистыхъ клѣткахъ подчелюстной железы. Эту точку зрѣнія до послѣдняго времени раздѣляли почти всѣ патологи, но въ настоящее время взгляды на сущность жировой метаморфозы рѣзко измѣнились. Превращеніе бѣлка протоплазмы въ жиръ in loco—жировое перерожденіе въ смыслѣ Вирхова многими не признается совершенно, другими же разсматривается какъ явленіе второстепеннаго значенія, никогда не ведущее къ образованію новыхъ частицъ жира въ организмѣ. Главной сущностью во всѣхъ процессахъ патологической жировой метаморфозы

Digitized by Google

оказался транспортъ жира, играющій существенную роль уже и въ нормѣ. Для того, чтобы сгорѣть, жиръ долженъ быть перенесенъ въ органы, для функціонированія которыхъ необходимо истребленіе этого горючаго матеріала. Жировыя депо при этомъ процессѣ сильно истощаются. Такъ, въ костномъ мозгу кролика и жировыхъ тѣлахъ лягушки при фосфорномъ отравленіи, какъ это доказалъ проф. Линдеманъ. Въ подкожной клѣтчаткѣ при голоданіи нашли ясныя картины разсасыванія жира, Флемингъ*, а Schulz показалъ, что исчезнувшій изъ жировыхъ депо жиръ можетъ быть обнаруженъ въ крови—такъ у голодающихъ кроликовъ въ крови количество жира увеличивается отъ 50—83%, а у голубей еще больше.

Въ крови подъ вліяніемъ фермента липазы (Hanriot*, Cohnstein*) нейтральный жиръ исчезаетъ измѣняя свои свойства и въ видѣ какихъ-нибудь растворимыхъ соединеній попадаетъ въ клѣтку, гдѣ снова появляется въ нерастворимомъ видѣ. Жиръ различныхъ органовъ голодающаго организма такимъ образомъ происходитъ изъ жира депо, причемъ онъ переходитъ изъ одного мѣста въ другое путемъ вторичнаго синтеза. Причина по которой отлажившійся въ различныхъ органахъ жиръ не окисляется какъ это имѣетъ мѣсто въ нормѣ, а сохраняется безъ измѣненій и при голоданіи зависитъ прежде всего отъ пониженія жизнедѣятельности ослабленной, больной клѣтки.

Теперь я перехожу къ изложенію результатовъ собственнаго изслѣдованія органовъ голодавшихъ котовъ. Въ опредѣленіи періодовъ голоданія я руководился выдѣленіемъ азота въ мочѣ. Для этого ежедневно опредѣлялось содержаніе N въ мочѣ по Бородину (см. табл.). Котъ № 1-й и № 2-й *умерли* отъ голода приблизительно потерявъ—первый 51,7%, второй 31,1% первоначальнаго вѣса. Котъ № 3-й былъ убитъ уколомъ въ продолговатый мозгъ при вторичномъ повышеніи азота, потерявъ 30,8% первоначальнаго вѣса; и, наконецъ, котъ № 4 убитъ также уколомъ въ стадіи равномѣрнаго выдѣленія азота, потерявъ 9,6% первоначальнаго вѣса. Кромѣ того, для контроля, я убилъ двухъ нормальныхъ котовъ. Во избѣжаніе трупнаго разложенія, быстро наступающаго у животныхъ при полномъ голоданіи (Пашутинъ, Манассеинъ, Chachart*) вслѣдствіе того, что еще при жизни всѣ органы и ткани прогрессивно умираютъ, а послѣ смерти живутъ самое незначительное время, я вскрывалъ своихъ котовъ, спустя 10—20 минутъ послѣ смерти.

Digitized by Google

Органы фиксировались въ 10% Form. +0,1% Ac. chrom. и, послѣ обыкновенныхъ въ этомъ случаѣ пріемовъ, часть органовъ заключалась въ целлоидинъ, а часть въ парафинъ. Для микрометрическихъ измѣреній я употреблялъ препараты, предварительно заключенные въ парафинъ. Измѣренія производилъ при иммерсіи (Apertur 1,25, 18 b. Homog. imm. $^1/_{12}$, длина трубы 160). Передъ заключеніемъ въ канадскій бальзамъ препараты просвѣтлялись только въ carbol xylol'ѣ. Я особенно отмѣчаю этотъ фактъ, такъ какъ препараты при измѣреніи должны быть просвѣтлены въ одномъ и томъ же просвѣтителѣ и обработаны въ одной и той же смѣси, ибо препараты просвѣтленные въ чистомъ xylol'ѣ или креозотѣ, а также целлоидиновые, даютъ разницу въ величинѣ клѣтки и ядра, именно: въ креозотѣ ядро не такъ сильно сморщивается какъ въ карболъ-ксилолѣ, больше же всего сморщивается клѣточное ядро въ чистомъ ксилолѣ.

Срѣзы я производилъ на падающемъ микротомѣ и, предварительно выбросивъ порядочное ихъ количество, бралъ приблизительно только каждый 11-й и наблюдалъ въ немъ не менѣе 10 ядеръ съ тою цѣлью, что-бы получить ихъ измѣренія въ различныхъ плоскостяхъ. Пользуясь подвижнымъ столикомъ Reichert'a, я производилъ по 10 измѣреній каждаго препарата при чемъ съ каждаго органа я дѣлалъ 10 срѣзовъ. Измѣреніе ядеръ я произвелъ въ слѣдующихъ органахъ: въ сердцѣ m. pectoralis, печени, почкѣ, надпочечникѣ, яичкѣ, селезенкѣ, а въ общемъ произвелъ около 5000 измѣреній, самихъ же препаратовъ сдѣлано мною около 700.

Изъ ядрокрасящихъ красокъ употреблялъ я гематоксилинъ Böhmera, желѣзный гематоксилинъ (по способу Heidenhain'a), карминъ (амміачный борокарминъ) Hämalaun, Safranin, Фуксинъ. Изъ диффузныхъ красокъ—эозинъ (водный растворъ $^1/_2$: 500), пикриновую кислоту: а изъ сложныхъ красокъ примѣнялъ способъ Van Gieson'a или Ernst'a и пикроиндигокарминъ. При окраскѣ ядеръ Safranin'омъ съ дополнительной окраской пикроиндигокарминомъ получалась очень изящная картина.

Въ виду того, что фиксація свѣжихъ кусковъ въ растворахъ осміевой кислоты и Флеммингговской жидкости дала мнѣ очень неравномѣрную окраску жира, не смотря на очень тонкіе кусочки, я, слѣдуя методу испытанному Константиновичемъ, клалъ сначала препараты для фиксаціи въ смѣсь формалина съ хромовой кислотой

Digitized by Google

на 1—3 дня и, послѣ промывки ихъ въ текучей водѣ (6 часовъ), выдерживалъ ихъ въ крѣпкой Флеммингговской жидкости 4—6 дней. (15 к. сант. 1% хромовой кислоты, 2—4 к. сант. 2% осміевой кислоты и 1 к. сант. концентрированной кислоты). Такимъ образомъ получалъ я препараты (толщиною въ 2 - 3 mlm.), насквозь пропитанные осміевой кислотой. Кстати замѣчу, что въ Кіевскомъ Патолого-Анатомическомъ Институтѣ, даже послѣ годичнаго пребыванія препаратовъ въ формалинѣ съ хромовой кислотой и послѣ обработки ихъ Флеммингговской жидкостью или окрашиванія Sudan'омъ, препараты прекрасно окрашивались и жиръ оставался безъ измѣненія. Кромѣ того при такомъ методѣ я никогда не замѣчалъ въ своихъ препаратахъ какихъ-либо осадковъ.

Препараты заключались мною въ целлоидинъ, а не въ парафинъ, такъ какъ послѣдній всегда извлекаетъ часть осмированнаго жира. Затѣмъ, при помощи салазочнаго микротома, я производилъ срѣзы (въ 3—7 μ) и окрашивалъ ихъ гематоксилиномъ Böhmera или воднымъ растворомъ Safranina, для болѣе точнаго опредѣленія топографическаго расположенія жира.

Что касается самого дѣйствія осміевой кислоты, то по мнѣнію Starke* почернѣніе препаратовъ бываетъ, во-первыхъ Fettosmium reduction отъ соприкосновенія осміевой кислоты съ редуцирующими веществами, т. е. съ олеиновой кислотой, и во-вторыхъ—Alcoholosmium reduction отъ лежанія препарата въ спиртѣ въ присутствіи стеариновой и пальметиновой кислоты. Sata* того мнѣнія, что кромѣ жира осміевая кислота окрашиваетъ и специфическій бѣлокъ. Daddi* нашелъ, что отъ нея окрашиваются и другія вещества. Константиновичъ, сравнивая препараты, окрашенные осміемъ и Sudan'омъ, отвергаетъ мнѣніе Sata и Daddi.

Изъ другихъ красокъ Daddi предлагалъ окрашивать жиръ Sudan'омъ III, но, какъ впослѣдствіи оказалось, онъ не окрашивалъ пальметиновую и стеариновую кислоты (Rieder* и Handverk*). Herxheimer* совѣтуетъ окрашивать жиръ Scharlach-roth'омъ по слѣдующему рецепту: смѣсь изъ 70 к. с. Alcohol. abs.; 20 к. с. ѣдкаго натра 10%; 10 к.с. Aquae destil. насыщаютъ Scharlach-roth'омъ. Большія капли красятся черезъ 1', маленькія—черезъ часъ.

Неудобство этого метода заключается въ томъ, что эта окраска даетъ осадокъ, который маскируетъ картину топографіи жира. Traina, во избѣжаніе осадка, совѣтуетъ поступать слѣдующимъ образомъ:

Digitized by Google

въ 70% алкоголѣ растворяется Scharlach до насыщенія. Бутылка ставится въ термостатъ при +40°, на 15 дней, и передъ употребленіемъ каждый разъ нужно фильтровать краску и закрывать бутылку пробкой. Послѣ окраски препарата этой смѣсью, его нужно перенести въ Syropus laevulosae или глицеринъ. Такой способъ окраски имѣетъ свои неудобства, ибо препаратъ можетъ сохраняться только 4 мѣсяца и маленькія капельки жира плохо окрашиваются. По этому Traina совѣтуетъ употреблять для окраски жира комбинацію красокъ—осміевую кислоту, а затѣмъ Scharlach, т. е. надо класть препараты сначала въ осмій и послѣ, сдѣлавъ срѣзы на замораживающемъ микротомѣ окрашивать Scharlach'омъ. Недостатокъ окраски Sudan'омъ и Scharlach roth'омъ заключается въ томъ, что хотя она и даетъ очень красивую картину (желтый и малиново-красный цвѣтъ), однако, при примѣненіи ея на свѣжихъ препаратахъ и полученіи срѣзовъ на замораживающемъ микротомѣ, отдѣльныя капельки жира могутъ сдвинуться и такимъ образомъ измѣнится ихъ настоящее топографическое расположеніе.

На основаніи вышесказаннаго, я опредѣлялъ расположеніе жировыхъ капелекъ въ своихъ препаратахъ, окрашивая ихъ осміемъ.

Протоколъ вскрытій.

Трупы котовъ № 1 и № 2 представляютъ рѣзкіе признаки истощенія, а именно: шерсть на нихъ держалась слабо, если пробовали ее выдергивать. Подкожная жировая клѣтчатка у кота № 1 отсутствовала вполнѣ, у кота-же № 2 было замѣтно еще нѣкоторое количество ея.

Полость черепа и позвоночника.

Твердая оболочка головного и спинного мозга имѣла блѣдный и блестящій видъ. Консистенція бѣлаго и сѣраго вещества мозга тѣстовата съ влажно-блестящимъ оттѣнкомъ на разрѣзѣ; мозговые желудочки содержали умѣренное количество прозрачной жидкости. Сѣрое вещество очень рельефно выступало на бѣломъ фонѣ.

Полость груди.

Въ полости плевры и около сердечной сумки замѣчается самое ничтожное количество прозрачной жидкости. При вскрытіи грудной клѣтки легкія спались хорошо. Величина ихъ нормальна, въ верх-

Digitized by Google

нихъ частяхъ они анемичны, въ нижнихъ—нѣсколько гиперемичны, въ общемъ однако цвѣтъ ихъ синевато-розовый.

Сердца котовъ какъ будто уменьшены въ объемѣ, дряблы, вялы; въ бороздахъ жиръ почти отсутствуетъ. Мускулатура сердца у кота № 1 мутновата и блѣдна и имѣетъ нѣсколько желтоватый оттѣнокъ. Клапаны нормальны. Въ правомъ желудочкѣ было незначительное количество темной жидкой крови. Отверстія венъ нормальны. Intima aortae гладка, причемъ у кота № 1 съ желтоватымъ, а мѣстами съ блестящимъ оттѣнкомъ. Бронхіальныя железы пигментированы. Thyreoideae никакихъ отклоненій отъ нормы не представляли.

Полость живота.

Въ самой полости живота скопленія жидкости не наблюдалось.

Селезенка котовъ № 1 и № 2 дрябла, сильно уменьшена въ объемѣ, почти что вдвое противъ нормы; цвѣтъ ея краснобурый; на разрѣзахъ очень ясно выступаютъ трабекулы и Мальпигіевы тѣльца, послѣднія въ видѣ сѣроватыхъ зеренъ. Пульпа довольно рыхла и легко соскабливается скальпелемъ. Сальникъ и брызжейка безъ жира, отечны. Печень также сильно уменьшена въ объемѣ, дрябла; серозный покровъ ея безъ измѣненій. Изъ-подъ нижне-передняго его края выступаетъ желчный пузырь, сильно наполненный густой, тёмно-зеленой желчью. Мѣстами ткань печени мутна. Кишки содержатъ незначительное количество каловыхъ массъ и производили впечатлѣніе какъ-бы сморщенныхъ. Слизистая оболочка желудочно-кишечнаго тракта отличается блѣдностью и сухостью. Pancreas нѣсколько уменьшена. У кота № 1 жировая клѣтчатка, окружающая почки, отсутствовала, у кота-же № 2 нѣкоторое количество ея сохранилось. Поверхность почекъ гладка съ сильно инъецированными венами; капсула снимается легко; консистенція почекъ нѣсколько дрябла. На разрѣзѣ видно рѣзкое отграниченіе коркового слоя отъ медулярнаго; само вещество почекъ довольно блѣдно съ сѣрымъ оттѣнкомъ. Между корковымъ и медулярнымъ слоемъ довольно ясно замѣтна синяя полоска, вѣроятно, какъ результатъ венознаго застоя. Мочевой пузырь наполненъ нѣсколько мутноватой мочей.

Органы и ткани кота № 3, убитаго при вторичномъ поднятіи азота, были похожи на органы кота № 2 и отличались только большимъ количествомъ подкожной и околопочечной жировой клѣт-

Digitized by Google

чатки; сальникъ этого кота содержалъ еще нѣкоторое количество жира.

Органы-же и ткани кота № 4 никакихъ отклоненій отъ нормы не представляли, поэтому я не буду останавливаться на подробномъ описаніи ихъ. Ниже я привожу таблицу потеръ въ вѣсѣ всѣхъ изслѣдованныхъ мною котовъ.

№№ котовъ.	Число дней голоданія.	Первонач вѣсъ въ грам.	Общая потеря въ вѣсѣ за время голоданія въ грам.	Общая потеря въ вѣсѣ за время голоданія въ %	Вѣсъ органовъ послѣ вскрытія.						
					Печень.	Почка	Надпочечникъ.	Селезенка.	Легкія.	Яичко	Сердце.
Норма.		2800,0	—	—	112,0	27,0	2,0	6,0	23,0	4,0	18.0
Норма.		3650,0	—	—	168,0	55,0	2,0	20,0	21,0	7,0	16,0
1	28	2850,0	1470,0	51,2	38,0	13,0	—	1,0	11,0	—	5,0
2	10	1800,0	500,0	31,1	50,0	10,0	2,0	6,0	2,0	2,0	8,0
3	10	3600,0	1100,0	30,8	100,0	40,0	2,0	6,0	23,0	5,0	16,0
4	3	2600,0	2500,0	9,6	80,0	27,0	2,0	8,0	16,0	—	15,0

Изъ приведенной таблицы видно, что печень кота № 1 уменьшилась (конечно, относительно) почти втрое въ сравненіи съ печенью кота не голодавшаго и имѣвшаго почти тотъ-же вѣсъ, а почки уменьшились вдвое. Въ общемъ-же всѣ органы у изслѣдованныхъ мною котовъ, кромѣ надпочечниковъ и яичекъ, при остромъ голоданіи сильно упали въ вѣсѣ.

Желая посмотрѣть какое вліяніе имѣетъ паденіе вѣса органовъ и уменьшеніе ихъ объема на величину ихъ клѣточныхъ ядеръ, я, произведя цѣлый рядъ послѣдовательныхъ каріометрическихъ измѣреній ядеръ пришелъ къ заключенію, что уменьшеніе органовъ и тканей безусловно ведетъ за собой и уменьшеніе клѣточныхъ ядеръ.

Послѣ макроскопическаго описанія органовъ и тканей, перейдемъ теперь къ обзору атрофическихъ измѣненій при голоданіи и топографическаго расположенія въ нихъ жира на основаніи какъ данныхъ литературы, такъ и моихъ собственныхъ препаратовъ.

Digitized by Google

Жировая ткань при голоданіи подвергается наибольшей атрофіи, такъ какъ представляетъ изъ себя запасъ горючаго матеріала, изъ котораго организмъ черпаетъ свою энергію. Во время голоданія протоплазма жировой клѣтки, въ нормѣ едва замѣтная около ядра, становится все болѣе и болѣе ясной и, при высшей стадіи атрофіи, превращается въ рядъ соединительно тканныхъ клѣтокъ вялаго отечнаго вида. Послѣднее особенно рѣзко было замѣтно у моихъ котовъ, умершихъ съ голоду. По Альбицкому во время голоданія жировая ткань атрофируется неравномѣрно; такъ, сильнѣе всего разрушается жиръ подкожной клѣтчатки, который почти весь исчезаетъ, между тѣмъ какъ около почекъ и въ сальникѣ его находится еще достаточное количество.

Carville и Bochenfontaine у голодающихъ собакъ нашли превращеніе жировой ткани въ какую-то желатинозную массу безъ всякихъ слѣдовъ жира. По Пашутину жировая клѣтка уменьшается, причемъ большія капли жира распадаются на болѣе мелкія и въ концѣ концовъ жиръ замѣщается seröse Fettzellen. По Янчичю* уменьшеніе объема жировыхъ клѣтокъ, у голодающихъ щенятъ, зависитъ отъ исчезновенія жира. По Train'у величина жировыхъ клѣтокъ уменьшается и форма ихъ становится неправильной. Соотвѣтственно уменьшенію тѣла клѣтки увеличивается студенистая промежуточная субстанція, но всего жира ни одна клѣтка не теряетъ. Я вполнѣ присоединяюсь къ послѣднему мнѣнію Train'a, такъ какъ въ сальникѣ моего кота № 1, представлявшемъ макроскопически вялый и отечный видъ, при окраскѣ его осміемъ я нашелъ достаточное количество среднихъ и маленькихъ капелекъ жира.

Селезенка, какъ органъ разрушающій лишнія красныя кровяныя тѣльца, при остромъ голоданіи быстро атрофируется, ибо организмъ при такихъ условіяхъ не нуждается въ аппаратѣ съ такой функціей, такъ какъ и безъ того эритроцитовъ образуется мало.

Константиновичъ нашелъ у голодающаго кролика селезенку какъ будто сморщенной. Мальпигіевы тѣльца видны ясно, клѣтки pulp'ы содержали бурый пигментъ, сосуды же были полнокровны.

Жировыя капельки у различныхъ животныхъ при голоданіи онъ находилъ, какъ и въ нормѣ въ крупныхъ клѣткахъ pulp'ы и въ эндотеліи капилляровъ.

Digitized by Google

У взрослыхъ же котовъ жировыхъ капелекъ въ селезенкѣ онъ не наблюдалъ.

Я тоже никогда не могъ обнаружить ихъ у своихъ пяти котовъ, какъ въ нормѣ, такъ и при голоданіи. Что касается объема селезенки, то онъ рѣзко уменьшался, теряя въ то-же время конечно и вѣсъ. Такъ, у кота № 1 она потеряла 83,3% первоначальнаго вѣса, у кота № 3—70%. Само уменьшеніе органа зависитъ отъ уменьшенія элементовъ пульпы. Трабекулы никакого участія въ этомъ не принимаютъ. Подъ микроскопомъ такая селезенка кажется какъ будто состоящей изъ однѣхъ трабекулъ, такъ близко онѣ расположены другъ къ другу и не смотря на то, что селезенка котовъ и въ нормѣ содержитъ очень много ихъ, я, сравнивая нормальную селезенку съ селезенкой котовъ умершихъ отъ голода, нашелъ рѣзкую разницу въ ихъ расположеніи. Мальпигіевы тѣльца также уменьшены въ объемѣ и тоже прилежатъ очень близко другъ къ другу. Что касается капилляровъ пульпы, то мѣстами они расширены и заполнены кровью. Измѣряя лимфоидныя клѣтки Мальпигіевыхъ тѣлецъ, я получилъ слѣдующіе ряды Гальтона.

	2,1—2,8 μ.	2,8—3,5 μ.	3,5—4,2 μ	4,2—4,9 μ	4,9—5,6 μ.	5,6—6,3 μ.
Норма	3	38	18	35	1	5
Перв. пад. азот.	9	57	19	13	2	—
Втор. подн. азот.	12	70	12	6	—	—
Смерть	14	57	20	9	—	—

Печень есть органъ, перерабатывающій пищевые матеріалы въ вещества, способныя ассимилироваться тканями. При голоданіи, когда пищевыхъ матеріаловъ въ организмъ больше уже не поступаетъ, она становится не столь нужной и довольно скоро атрофируется.

Манассеинъ говоритъ, что въ печени явленія атрофіи гнѣздятся въ отдѣльныхъ фокусахъ, не поражая ея сплошь, такъ что, рядомъ съ полнымъ распадомъ клѣтокъ, можно найти участки, на видъ совершенно нормальные; причемъ, по его измѣреніямъ, са-

Digitized by Google

мый большой поперечникъ клѣтокъ уменьшается на 60%. Левъ Поповъ* наблюдалъ атрофію и прогрессивныя измѣненія въ клѣткахъ и стромѣ печени у человѣка и животныхъ, умершихъ съ голода, а также скопленіе пигмента съ обозначеніемъ желчныхъ ходовъ внутри клѣтокъ и геморрагіи. Gaglio*, кромѣ атрофическихъ и дегенеративныхъ процессовъ въ печени у голодающихъ лягушекъ, нашелъ увеличеніе интерлобулярной и периваскулярной соединительной ткани, въ особенности въ развѣтвленіи v. portae; кромѣ того онъ отмѣчаетъ и циррозъ ея. Mogrugno* даетъ намъ слѣдующую картину измѣненій печени у голодающихъ кроликовъ: объемъ ея уменьшается, край заостряется, паренхима блѣднѣетъ, вѣсъ въ сравненіи съ первоначальнымъ уменьшается на 47%. Сами клѣтки уменьшаются, очертанія ихъ дѣлаются не такъ ясны, а протоплазма менѣе зернистой. Ядра остаются безъ измѣненій и хорошо окрашиваются. Циррозъ онъ отрицаетъ, а геморрагіи видѣлъ только одинъ разъ. У его-же голубей объемъ печеночной клѣтки уменьшился при голоданіи на 31%.

Охотинъ отмѣчаетъ у своихъ животныхъ, потерявшихъ 30 —36% первоначальнаго вѣса, кромѣ ясной атрофіи всѣхъ органовъ ихъ бѣлковое, зернистое жировое и гіалиновое перерожденіе, а также гибель самихъ клѣтокъ съ ихъ ядрами и увеличеніе соединительной ткани. Соёп* наблюдалъ у голодающихъ кроликовъ воспаленіе печени, пролиферацію ея оболочки, а также атрофію и бѣлковое перерожденіе.

Очень интересны данныя работъ Лукьянова и его учениковъ (Лондонъ, Бруннеръ, Довнаровичъ, Лазаревъ, Окинчицъ, Араповъ), которые произвели цѣлый рядъ измѣреній печеночныхъ ядеръ при всевозможныхъ формахъ голоданія. Они нашли, что при жировой діэтѣ ядра теряютъ 6,5%, при бѣлковой 22%, при пептонной 26,5%, при сахарной 19,5%, при полномъ голоданіи 44,6%. Значитъ величина ядеръ по сравненію съ нормою уменьшается въ слѣдующемъ порядкѣ. Наименьшая потеря приходится на жировую діэту, а наибольшая на полное голоданіе. Объясняетъ Лукьяновъ этотъ фактъ тѣмъ, что ядра для своего питанія захватываютъ изъ прилежащаго къ нимъ пищевого матеріала, главнымъ образомъ жиръ и бѣлокъ, меньше всего углеводы. Поэтому-то и неудивительно, что клѣтка при жировой діэтѣ иногда немножко увеличивается. Изъ этого Лукьяновъ заключаетъ, что ядро въ клѣткѣ обладаетъ извѣстной са-

Digitized by Google

мостоятельностью и ведетъ самостоятельную жизнь. Оно представляетъ изъ себя какъ-бы органъ въ клѣточномъ организмѣ. Кромѣ того Лукьяновъ думаетъ, что какъ при полномъ, такъ и неполномъ голоданіи морфологическая структура ядеръ печеночныхъ клѣтокъ существенно не измѣняется.

Мнѣ кажется, что разъ ядро при остромъ голоданіи теряетъ около 50% своего первоначальнаго объема, то это не можетъ не отразиться и на его морфологической структурѣ. Если-же допустить мнѣніе Лукьянова, то чѣмъ объяснить болѣе интенсивную окраску ядеръ голодающихъ животныхъ, не смотря на то, что мои препараты красились въ одномъ и томъ-же гематоксилинѣ и одинаковое время, а также встрѣчающійся мѣстами пикнозъ печеночныхъ ядеръ? Должно быть химическая натура хроматиновой субстанціи ядеръ при голоданіи измѣняется и отъ того происходитъ диффузная ихъ окраска гематоксилиномъ. По Лазареву*—у морскихъ свинокъ, при остромъ голоданіи, потерявшихъ 20% первоначальнаго вѣса, объемъ ядра уменьшается на 8%, а при потерѣ 35% на 29,3. Константиновичъ нашелъ у животныхъ, погибшихъ отъ голода атрофическія измѣненія, заключающіяся въ неясности контуровъ клѣтокъ въ уменьшеніи какъ ихъ самихъ, такъ и ихъ ядеръ и въ меньшей зернистости клѣточной протоплазмы. Кромѣ того онъ замѣтилъ расширеніе сосудовъ въ паренхиматозныхъ органахъ, вслѣдствіе наступившей атрофіи клѣтокъ. Я лично также наблюдалъ у своихъ котовъ неравномѣрную, рѣзкую атрофію въ клѣткахъ печени. Атрофія сопровождалась мутнымъ набуханіемъ, такъ какъ получалась болѣе диффузная окраска печеночныхъ ядеръ. Специфическихъ окрасокъ бѣлковаго перерожденія я не примѣнялъ, а руководился только лишь отношеніемъ клѣточныхъ ядеръ къ ихъ краскамъ.

Протоплазма нѣкоторыхъ клѣтокъ имѣла сѣтчато-зернистый видъ, а наряду съ этимъ замѣчалась гомогенизація ея. Многія клѣточныя ядра были въ состояніи пикноза и имѣли зубчатую форму, а также интенсивно окрашивались гематоксилиномъ. У кота № 2 кое-гдѣ попадались фигуры дѣленія и сами атрофическіе процессы были выражены не такъ рѣзко. Самъ процессъ, какъ и у кота № 1 идетъ гнѣздами. Кромѣ того у этихъ котовъ было замѣтно мѣстами расширеніе мелкихъ желчныхъ капилляровъ, внутри которыхъ располагались буроватыя массы желчи. У кота № 3 атрофическія явленія тѣ-же что и у котовъ № 1 и № 2. Здѣсь кромѣ пикноза пече-

Digitized by Google

ночныхъ клѣтокъ встрѣчается и пикнозъ эндотелія печеночныхъ капилляровъ, при чемъ, это состояніе ядеръ тѣмъ болѣе бросается въ глаза, что въ данномъ случаѣ эндотелій, хотя и отчетливо окрашивается ядерными красками, но всетаки нѣсколько слабѣе чѣмъ это обыкновенно замѣчается при окраскѣ самихъ печеночныхъ клѣтокъ. У кота № 4 клѣточныя ядра, придавленныя и отодвинутыя большимъ количествомъ жира, приняли форму полумѣсяца.

Ряды Гальтона:

	2,8—3,5 µ.	3,5—4,2 µ.	4,2—4,9 µ.	4,9—5,6 µ.	5,6—6,3 µ.	6,3—7,0 µ.	7,0—7,7 µ.	7,7—8,4 µ.	8,4—9,1 µ.
Норма	—	—	11	6	45	7	27	—	4
Перв. пад. азот.	2	5	50	24	17	1	1	—	—
Втор. подн. азот.	—	6	56	33	5	—	—	—	—
Смерть	4	6	35	17	34	2	2	—	—

Прежде чѣмъ коснуться топографическаго расположенія жира въ печени голодающаго животнаго, я замѣчу, что и въ нормѣ онъ встрѣчается въ печеночныхъ клѣткахъ (въ эпителіи желчныхъ протоковъ и желчнаго пузыря), на что указалъ еще Virchow* и что подтвердили многіе другіе ученые (Lereboullet*, Hausmann*, Veber* Kölliker*, Frerichs*, Rokitansky* и др.). Такъ Ostertag* находилъ мелкія капельки жира въ клѣткахъ (норма) печени у кроликовъ, собакъ, кошекъ, морскихъ свинокъ, крысъ и голубей. Platen* встрѣчалъ мелкія капельки жира у кроликовъ въ Купферовскихъ клѣткахъ, какъ при жировой инфильтраціи, такъ и дегенераціи, при отравленіи іодоформомъ. Онъ же находилъ у мертворожденныхъ дѣтей жировыя капельки не только въ самыхъ печеночныхъ клѣткахъ, но и въ межклѣточной ткани. Chabas даетъ слѣдующую картину распредѣленія жира въ печени, какъ въ нормѣ, такъ и при голоданіи, причемъ онъ окрашивалъ жиръ осміевой кислотой.

„1) При жировой инфильтраціи печени человѣка накопленіе жира наблюдается не только въ печеночныхъ клѣткахъ, но и въ веретенообразныхъ и звѣздчатыхъ клѣткахъ Купфера.

2) Въ печени свиньи получаются измѣненія, аналогичныя измѣненіямъ человѣческой печени.

Digitized by Google

3) Въ печени куръ и гусей жиръ отлагается въ эндотеліи кровеносныхъ сосудовъ и въ печеночныхъ клѣткахъ.

4) Купферовскія клѣтки у человѣка и свиньи и эндотелій сосудовъ у птицъ, повидимому представляютъ изъ себя постоянныя склады для жира; печеночныя же клѣтки инфильтруются жиромъ только при избыточномъ поступленіи его въ печень и уже послѣ того какъ клѣтки Купфера и эндотелій сосудовъ захватятъ въ себя maximum этого вещества.

5) При недостаточномъ питаніи или при низшихъ степеняхъ голоданія печеночныя клѣтки быстро обезжириваются; Купферовскія же клѣтки и эндотелій сосудовъ у птицъ не теряютъ жира. Они даже при болѣе высокихъ степеняхъ голоданія бываютъ пронизаны каплями жира и только при самыхъ высокихъ степеняхъ голоданія, при потерѣ въ вѣсѣ тѣла животныхъ до 40—45%, совершенно лишаются его.

6) Печеночныя клѣтки при голоданіи подвергаются сморщиванію, вакуолизаціи и бѣлковой метаморфозѣ.

7) При откармливаніи же голодающихъ животныхъ жиръ прежде всего появляется въ клѣткахъ Купфера у поросятъ и эндотеліи сосудовъ у птицъ.

8) Когда-же клѣтки пресыщаются жиромъ, то послѣдній начинаетъ отлагаться и въ печеночныхъ клѣткахъ.

9) Жиръ въ Купферовскихъ клѣткахъ и въ эндотеліи сосудовъ представляетъ собою постоянный резервный матеріалъ, потребляемый только при высшихъ степеняхъ голоданія.

10) При откармливаніи животныхъ жиръ отлагается не только въ печени, но отчасти переносится изъ нея и въ нормальныя лимфатическія железы". Statkewitch держится того мнѣнія, что каждая клѣтка въ началѣ голода отдаетъ крови маленькую часть своей субстанціи, но спустя опредѣленное время забираетъ ее обратно. Затѣмъ уже въ первыхъ стадіяхъ онъ замѣчалъ потерю гликогена и мутное набуханіе протоплазмы клѣтокъ. Въ болѣе позднихъ стадіяхъ въ нѣкоторыхъ клѣткахъ появлялись жировыя капли, которыхъ особенно много было въ области v. portae. Кромѣ того онъ замѣчалъ не только дегенеративныя измѣненія клѣтокъ, но и ихъ ядеръ. Въ концѣ голоданія перерождаются почти всѣ клѣтки, нѣкоторыя-же распадаются и на мѣстѣ ихъ образуются пустоты. Очертаніе клѣтокъ дѣлается яснымъ—ядра ихъ неправильной формы—

Digitized by Google

зубчаты, причемъ количество хроматина уменьшается, а въ самихъ адрахъ остаются какъ-бы пустоты. Жировое-же перерожденіе наступаетъ главнымъ образомъ въ железистыхъ органахъ.

E. Coën* у голодающихъ кроликовъ и кошекъ отвергаетъ жировое перерожденіе.

Jones* наблюдалъ у собаки, умершей отъ голода въ печеночныхъ клѣткахъ капельки жира, а Beale* у 14-лѣтней дѣвочки.

Schultzen* нашелъ у 19-лѣтней дѣвицы, умершей отъ съуженія пищевода жировую дегенерацію въ печени. Blachez* наблюдалъ тоже явленіе у людей, погибшихъ отъ различнаго рода кахексіи.

Parrot* находилъ жировую дегенерацію въ печени труповъ новорожденныхъ, погибшихъ отъ истощенія, а также у морскихъ свинокъ и крысъ, погибшихъ отъ голода.

Проф. Линдеманъ у собаки погибшей отъ голода нашелъ въ печени жировое и незначительную степень бѣлкового перерожденія.

По Константиновичу количество жировыхъ капелекъ при голоданіи у различныхъ животныхъ уменьшается по сравненію съ нормою. Это уменьшеніе количества жира заставляетъ его думать, что при остромъ голоданіи мы имѣемъ дѣло съ жировой инфильтраціей, необходимой для физіологической функціи клѣтокъ. Жировую-же дегенерацію онъ вообще отвергаетъ. Въ печени вьюна, голодавшаго 33 дня, онъ нашелъ уменьшеніе клѣточной протоплазмы, болѣе гомогенный видъ ея и уменьшеніе ядеръ (къ краскамъ они относились нормально). Въ периферическихъ-же частяхъ печеночныхъ клѣтокъ онъ замѣтилъ мелкія жировыя капельки, и немного большія въ эндотеліи ихъ капилляровъ. У ящерицы жиръ располагался такъ-же. У лягушки № 2-ой, голодавшей 8 мѣсяцевъ, контуры клѣтокъ слабо различались, клѣтки и ядра уменьшались и послѣднія рѣзче окрашивались. Около v. portae встрѣчались некротическіе участки, въ которыхъ ни ядеръ печеночныхъ клѣтокъ, ни даже эндотелія капилляровъ нельзя было окрасить. Расположеніе же и количество жира у лягушки было такое-же, какъ у вьюна и ящерицы. У двухъ-же кроликовъ онъ наблюдалъ разростаніе желчныхъ протоковъ, атрофію клѣтокъ и ядеръ, причемъ контуры ихъ были не ясны, протоплазма гомогенизирована, ядра красились хорошо. Далѣе были замѣтны мелкія капельки жира въ протоплазмѣ и въ эндотеліи капилляровъ, а также среди соединительной ткани въ окружности v. portae и желчныхъ прото-

Digitized by Google

ковъ. У морскихъ свинокъ и мышей топографическое расположеніе жира похоже на таковое-же у кроликовъ, только у ежа въ печени онъ нашелъ очень мало жировыхъ капелекъ.

Traina у животныхъ, потерявшихъ 10% первоначальнаго вѣса, никакихъ измѣненій жира не нашелъ, у потерявшихъ же 25—30% ясно видно было, что центральныя и периферическія зоны долекъ отдали извѣстное количество жира, причемъ въ самыхъ зонахъ жира оставалось одинаковое количество. Купферовскія клѣтки по отношенію къ жиру не измѣняются, онѣ только уменьшаются нѣсколько въ объемѣ, сохраняя то же количество Альтмановскихъ granul, что и въ нормѣ. У животныхъ же, погибшихъ отъ голода, печень микроскопически уменьшена съ желтоватымъ оттѣнкомъ. Форма Plasmosom'ъ кругла, какъ и въ нормѣ и количество ихъ не уменьшено. Клѣтки и ядра уменьшены. Traina говоритъ, что при этомъ больше всего теряетъ протоплазма, однако очертаніе ядра вполнѣ правильное, и процессовъ разрушенія онъ нигдѣ не констатировалъ. Кровеносные же сосуды сильно переполнены и вокругъ нихъ замѣтно болѣе усиленное развитіе соединительной ткани. Что касается жира, то, по его мнѣнію, печеночныя клѣтки теряютъ его не весь и всегда часть его остается. Поэтому то онъ склоненъ думать, что жиръ печени можно раздѣлить на двѣ категоріи, изъ которыхъ одна измѣняется согласно различнымъ качествамъ принятой пищи, другая же часть его остается безъ измѣненій (физіологическая норма). У моихъ двухъ котовъ, убитыхъ для установленія нормальнаго расположенія жира въ печени, была найдена ясная картина жировой инфильтраціи, выразившая въ томъ, что эндотеліальныя клѣтки каппиляровъ печени были набиты большими каплями жира. Въ самыхъ же печеночныхъ клѣткахъ были обнаружены среднія и мелкія капельки жира. Я задался цѣлью установить распредѣленіе жира не по потерѣ въ вѣсѣ животныхъ, какъ это опредѣляли прежніе авторы, а по кривой азота, чтобы кромѣ опредѣленія истинныхъ потерь самого организма и его организованной матеріи, найти также отношеніе къ этимъ потерямъ жировыхъ депо, и тѣмъ самымъ выяснить, имѣемъ ли мы дѣло въ различныхъ стадіяхъ голоданія съ жировой инфильтраціей, или жировой дегенераціей.

Въ печени, при первомъ паденіи азота въ эндотеліи ея каппиляровъ, я нашелъ жиръ въ видѣ крупныхъ круглыхъ капель, бо-

Digitized by Google

лѣе мелкія и средней величины капельки были обнаружены мною въ самыхъ печеночныхъ клѣткахъ. Дегенеративныхъ измѣненій я не нашелъ и думаю, что въ этомъ нѣтъ ничего удивительнаго, ибо организмъ въ этотъ періодъ тратитъ изъ запасныхъ депо, кромѣ углеводовъ, еще и жиры и должно быть въ этотъ моментъ происходитъ самый энергичный жировой транспортъ. При вторичномъ же поднятіи азота картина расположенія жира рѣзко измѣнилась. Въ эндотеліальныхъ клѣткахъ капилляровъ печени жира почти не оказалось и только мѣстами попадались маленькія капельки его. Чѣмъ это объяснить? Не является ли это лучшимъ подтвержденіемъ того, что при голоданіи происходитъ жировой транспортъ и что въ моментъ вторичнаго поднятія азота жировыя депо настолько истощались, что эндотеліальныя клѣтки не могутъ уже захватить больше жира? И дѣйствительно, въ этотъ моментъ организмъ уже истратилъ запасы, такъ какъ увеличенное количество азота говоритъ за распадъ самыхъ клѣтокъ, т. е. организованной матеріи ихъ бѣлка. Въ самихъ же клѣткахъ въ этотъ моментъ жировыя капельки какъ будто становятся большаго размѣра; я объясняю это тѣмъ, что послѣ передачи жира эндотеліемъ капилляровъ въ печеночныя клѣтки, въ крови количество его на столько уменьшилось, что нечего было больше захватить. Чтобы избѣгнуть ошибки въ окраскѣ жира осміемъ, я бралъ нѣсколько разъ изъ различныхъ мѣстъ печени самые тонкіе куски и клалъ во Флеммингговскую жидкость и получалъ аналогичные препараты. У животныхъ, умершихъ отъ голода, въ печеночныхъ клѣткахъ я нашелъ, подобно тому, какъ и въ нормѣ, жировую инфильтрацію, причемъ жировыя капли были не такъ круглы, а болѣе расплывчаты и мѣстами какъ бы изъ нѣсколькихъ сливались, отличались большой величиной. Я думаю, что передъ смертью, когда уже всѣ запасы тѣла болѣе или менѣе утилизированы и организмъ достигъ высшей степени истощенія, то послѣдніе компоненты жира, которые еще успѣлъ захватить эндотелій капилляровъ, не могли уже быть переданы имъ въ печеночныя клѣтки, такъ какъ самъ эндотелій въ высшей степени утратилъ свои жизненныя способности. Вотъ почему, я думаю, мы и находимъ жиръ послѣ смерти голодавшихъ животныхъ въ эндотеліи ихъ сосудовъ. Въ самыхъ печеночныхъ клѣткахъ количество мелкихъ капелекъ жира было безъ измѣненій. Жирового перерожденія въ этихъ трехъ стадіяхъ я не наблюдалъ, но я долженъ прибавить,

Digitized by Google

что въ этомъ отношеніи т. е. при вторичномъ повышеніи азота, я наблюдалъ только одного кота, а потому и не могу дѣлать какихъ либо окончательныхъ выводовъ.

Съ прекращеніемъ половой функціи сѣмянныя железы, хотя и не совсѣмъ, но все таки участвуютъ въ атрофіи. Эта атрофія конечно подлежитъ большимъ колебаніямъ у различной породы животныхъ. И. Симоновичъ находилъ въ клѣткахъ сѣмянныхъ железъ при полномъ голоданіи мутное набуханіе и зернистое перерожденіе, причемъ паренхиматозному перерожденію „сопутствуетъ жировое: клѣтки вакуолизируются, принимаютъ сѣтчатый видъ и въ нихъ замѣтенъ хромотолизъ, а нѣкоторыя клѣтки погибаютъ отъ простого некробіоза“. Самые процессы распредѣлены участками, и мѣстами попадаются сѣмянныя железы съ нормальнымъ строеніемъ. Lubarsch и Hansemann нашли жиръ въ эпителіи сѣмянныхъ канальцевъ. Константиновичъ наблюдалъ въ протоплазмѣ клѣтокъ сѣмянныхъ канальцевъ жировыя капельки въ довольно большомъ количествѣ, причемъ отвергаетъ мнѣніе Симоновича, который считаетъ это явленіе жира при голоданіи жировымъ перерожденіемъ ихъ, ибо, сравнивая органы голодавшихъ животныхъ съ органами нормальныхъ, онъ не нашелъ разницы въ распредѣленіи жира. Въ препаратахъ моихъ котовъ жировыя капельки располагались не только въ периферическихъ частяхъ канальцевъ, но также и между самими канальцами, въ громадномъ количествѣ, причемъ въ содержаніи жира (во всѣхъ стадіяхъ голоданія) не было замѣтно между органами какой-нибудь разницы. Въ тѣхъ же мѣстахъ, гдѣ жира меньше, можно видѣть мелкія и средней величины капельки въ большихъ плазматическихъ клѣткахъ. Какихъ-нибудь дегенеративныхъ процессовъ во всѣхъ стадіяхъ голоданія вплоть до смерти, у своихъ котовъ я не наблюдалъ.

Измѣряя ядра сперматогоній перваго порядка, я нашелъ не рѣзко выраженную атрофію, которая въ рядахъ Гальтона представляетъ слѣдующую картину.

	4,9—5,6 μ.	5,6—6,3 μ.	6,3—7,0 μ.	7,0—7,7 μ.	7,7—8,4 μ.	8,4—9,1 μ.	9,1—9,8 μ.	9,8—10,5 μ.
Норма	—	11	21	45	3	16	—	4
Втор. подн. азот.	2	35	13	41	4	5	—	—
Смерть	—	50	15	35	—	—	—	—

Digitized by Google

Мышцы при голоданіи подвергаются довольно значительной атрофіи, которая наступаетъ потому, что животное инстинктивно старается пребывать въ покоѣ и мышечная система такимъ образомъ перестаетъ работать.

Heumann* наблюдалъ у голубей, погибшихъ отъ голода, уменьшеніе объема мышечныхъ волоконъ m. pectoralis.

По мнѣнію Манассеина и Охотина сильнѣе всего перерождаются при голоданіи мышцы сердца и діафрагмы. Манассеинъ даетъ намъ слѣдующую таблицу дегенеративныхъ явленій расположенную въ понижающихся степеняхъ дегенераціи: прямыя мышцы глаза, діафрагмы, мышцы живота, adductores, межреберныя, чресленныя мышцы. Измѣненія въ мышцахъ, найденныя Манассеинымъ, подтвердили Carville, Bochefontaine*, Gasser* и Perls*.

А. Соколовъ* и Gaglio* наблюдали у голодающихъ лягушекъ чрезмѣрную зернистость съ исчезновеніемъ полосатости, а главнымъ образомъ такъ называемое Ценкеровское перерожденіе, причемъ Gaglio нашелъ, что эти зернышки носятъ бѣлковый характеръ, такъ какъ осміемъ не окрашивались. По Соколову болѣе дѣятельныя мышцы подвергались большей атрофіи, нежели мышцы туловища.

Nauem* отвергаетъ Ценкеровское перерожденіе у голодающихъ свинокъ и говоритъ, что видѣлъ только бѣлковую дегенерацію. Константиновичъ у кроликовъ наблюдалъ и то и другое, т. е. въ нѣкоторыхъ мышцахъ утонченіе самихъ волоконцевъ съ едва замѣтной исчерченностью и болѣе интенсивнымъ окрашиваніемъ ядеръ, въ нѣкоторыхъ же—набуханіе волоконъ и превращеніе саркоплазмы въ комкообразную массу, т. е. такъ называемое Ценкеровское перерожденіе. У лягушки во многихъ волокнахъ наблюдается Ценкеровское перерожденіе, а также атрофія мышцъ съ размноженіемъ мышечныхъ ядеръ. У ящерицы же замѣчается только утонченіе волоконъ и уменьшеніе ядеръ сарколеммы. Что касается жира, то, по мнѣнію такихъ выдающихся ученыхъ какъ Kölliker*, Stöhr, Böhm и Давыдовъ, такъ называемыя „интерстиціальныя зернышки“ по Böhm'у (состоятъ онѣ изъ жира или изъ лецитина), постоянно находятся въ поперечно-полосатыхъ мышцахъ. Ostertag* подтверждаетъ это, говоря, что въ мышечныхъ волокнахъ скелета (и сердца) морскихъ свинокъ даже въ нормѣ всегда встрѣчаются жировыя капельки. По Ranvier* жиръ появляется въ мышечныхъ волоконцахъ, какъ результатъ ослабленнаго питанія клѣтокъ; при усиленіи же

Digitized by Google

питанія онъ исчезаетъ. Къ противоположнымъ выводамъ пришелъ Valbaum*, который нашелъ у рахитическихъ дѣтей меньшее количество жира, чѣмъ у здоровыхъ и думаетъ, что количество его зависитъ отъ дѣятельности мышцъ, а также отъ хорошаго питанія. Константиновичъ у голодающихъ животныхъ, а именно у кроликовъ и морскихъ свинокъ, только изрѣдка находилъ въ мышечныхъ волоконцахъ жировыя капельки, причемъ расположеніе ихъ отличалось неравномѣрностью и онѣ обнаруживались даже тамъ, гдѣ сохранилась исчерченность. Появленіе капелекъ жира Константиновичъ считаетъ явленіемъ постояннымъ, причемъ жиръ, по его мнѣнію, находится въ мышцахъ или уже въ готовомъ видѣ, или въ видѣ своихъ компонентовъ, которые при нѣкоторыхъ условіяхъ могутъ или выпадать въ видѣ нейтральнаго жира, или же можетъ передаваться лимфой. Изъ крови жиръ не можетъ попасть въ мышцы, ибо эндотелій капилляровъ мышцъ и мозга (Высоковичъ) не отличаются фагоцитарной способностью, доказательствомъ чего служитъ то обстоятельство, что въ немъ никогда жира не обнаружено. Разницы же въ расположеніи жира при голоданіи сравнительно съ нормой, Константиновичъ не замѣтилъ. Я во всѣхъ стадіяхъ голоданія не замѣчалъ жировыхъ капелекъ въ мышечныхъ волоконцахъ. Въ общемъ, при голоданіи въ мышцахъ млекопитающихся, мы встрѣчаемъ мутное набуханіе и стекловидное (Ценкеровское) перерожденіе при общихъ явленіяхъ атрофіи. Въ литературѣ встрѣчаются указанія и на жировое перерожденіе (Schultzen*, Blachez* и др.), но я такового не замѣчалъ. Въ мышцахъ своихъ котовъ я при первомъ паденіи азота никакихъ отклоненій отъ нормы не замѣчалъ.

Мышечныя-же волокна у кота № 1 и № 2, погибшихъ отъ голоданія, были нѣсколько гомогенизированы и не совсѣмъ равномѣрно окрашивались. Ядра тоже не совсѣмъ одинаково относились къ окраскѣ. Встрѣчались мышечныя волоконца, въ которыхъ видна нѣжная продольная полосчатость. Возлѣ этихъ волоконъ замѣчалось увеличенное количество ядеръ сарколеммы. Эти ядра располагались небольшими группами и имѣли сочный видъ.

Въ мышцахъ (m. pectoralis) кота № 3 встрѣчались волокна потерявшія поперечную исчерченность и правильность своихъ контуровъ. По ходу этихъ волоконецъ замѣчается рѣзкое размноженіе

Digitized by Google

ядеръ сарколеммы. Капилляры въ этихъ мѣстахъ нѣсколько расширены и заполнѣны кровью.

Что касается жировыхъ капелекъ, то онѣ встрѣчаются у всѣхъ котовъ въ клѣтчаткѣ между мышечными волоконцами. Сама атрофія выражена мною въ рядахъ Гальтона.

	2,1—2,8 µ.	2,8—3,5 µ.	3,5—4,2 µ.	4,2—4,9 µ.	4,9 5,6 µ.	5,6—6,3 µ.	6,3—7,0 µ.	7,0—7,7 µ.	7,7—8,4 µ.	8,4—9,1 µ.
Норма	2	18	22	31	20	6	1	—	—	—
Вторичное подн. азот.	3	7	26	16	18	12	7	4	6	1
Смерть	4	33	34	18	8	3	—	—	—	—

Кровь, какъ болѣе важная составная часть организма, сохраняется при голоданіи дольше. По изслѣдованіямъ Schultza*, Манассеина, а впослѣдствіи Jonesa*, многія изъ красныхъ кровяныхъ тѣлецъ при голоданіи становятся какъ-бы зазубрены и шиповаты. Каганъ въ первые дни голоданія у собаки не замѣчалъ особенныхъ отклоненій отъ нормы, между тѣмъ какъ въ средній періодъ голоданія многіе эритроциты по периферіи были какъ-бы зазубрены и уменьшались, въ самые же послѣдніе дни почти всѣ эритроциты были звѣздчаты, а также превалировали въ числѣ микроцитовъ. Число красныхъ кровяныхъ тѣлецъ при голоданіи возрастаетъ, по всей вѣроятности, отъ того, что убываетъ кровяная плазма (W. Müller*, Buntzen*). У собаки Hayem'a*, умершей на 25-тый день голоданія, онъ до 16 дня замѣчалъ возрастаніе количества эритроцитовъ (съ 4,2 милл. до 5,5 милл.) затѣмъ эритроциты нѣсколько убывали, но въ концѣ жизни было ихъ больше (4,8 милл.) чѣмъ въ первый день. Число же гематобластовъ во время голоданія прогрессивно уменьшалось. Каганъ, Collard de-Martigny* и H. Nasse* доказали, что въ различныя стадіи голоданія повышается плотность составныхъ частей крови, именно бѣлка. Gaglio* у лягушки, послѣ $1^1/_2$ годоваго голоданія, не нашелъ измѣненій въ отношеніи между форменными элементами крови. Что касается бѣлыхъ тѣлецъ, то, по изслѣдованіямъ (Neumann*, Donders*, Moleschott*) количество ихъ въ началѣ голоданія уменьшается, а потомъ наро-

Digitized by Google

стаетъ, по Манассеину-же увеличивается, по изслѣдованіямъ Erba, Nauet'a, число ихъ остается безъ измѣненія.

По Ускову* въ первой стадіи голоданія у человѣка замѣчается уменьшеніе количества бѣлыхъ шариковъ. Любомудровъ же наблюдалъ въ первую половину голоданія наростаніе эритроцитовъ, причемъ въ среднихъ и въ позднихъ періодахъ количество макроцитовъ хотя и увеличивается, но въ меньшей степени. Бѣлые шарики въ первую половину голоданія падаютъ въ числѣ, но потомъ опять наростаютъ. Изъ разныхъ видовъ бѣлыхъ шариковъ рѣзче всего падаютъ въ числѣ лимфоциты. Одноядерные лейкоциты колеблются въ числѣ, то наростая, то падая, однако они держались всетаки выше всѣхъ другихъ видовъ бѣлыхъ шариковъ. Многоядерные только въ началѣ рѣзко падаютъ, а потомъ быстро наростаютъ. Количество эозинофиловъ увеличивается особенно въ среднихъ стадіяхъ голоданія.

По моей просьбѣ д-ръ В. В. Виноградовъ изслѣдовалъ кровь у голодающаго кота, и въ первую треть голоданія число кровяныхъ тѣлецъ равнялось въ 1 куб. мм. 6,950,000, бѣлыхъ-же было 10,000, въ послѣднюю же треть число эритроцитовъ равнялось 8,000,000, бѣлыхъ—5,400, т. е. количество красныхъ тѣлецъ подъ конецъ голоданія возросло, бѣлыхъ же уменьшилось. Никакихъ морфологическихъ измѣненій элементовъ крови при этомъ не наблюдалось. Кстати замѣчу, что Е. С. Окинчицъ, работавшій въ лабораторіи проф. Лукьянова, нашелъ, что при полномъ голоданіи относительное количество лимфоцитовъ и шариковъ съ полиморфными ядрами убываетъ, количество-же эозинофиловъ и большихъ круглоядерныхъ элементовъ прибываетъ.

Почки, какъ очень важные органы, сохраняются при голоданіи дольше. По Охотину, у животныхъ, потерявшихъ 10—15% своего первоначальнаго вѣса, измѣненія въ почкахъ очень незначительны. При потерѣ-же 30—36% замѣчалось мутное набуханіе и исчезновеніе жира изъ эпителія мочевыхъ канальцевъ. Поповъ* нашелъ у человѣка, умершаго отъ голода (Pylorus stenosis), наряду съ атрофіей, помутнѣніе и пролиферацію эпителія. По наблюденіямъ Щастнаго* у человѣка (психозъ), голодавшаго 35 дней, въ эпителіи канальцевъ было найдено мутное набуханіе, зернистое перерожденіе, а въ самыхъ канальцахъ гіалиновые цилиндры. Лукьяновъ нашелъ у животныхъ, потерявшихъ 28% первоначальнаго вѣса, уменьшеніе

Digitized by Google

ядеръ почки на 23,03%, причемъ, сравнивая ихъ съ печенью, находитъ, что почки болѣе стойки къ голоду. Константиновичъ у голодающихъ кроликовъ наблюдалъ атрофію клѣтокъ съ расширеніемъ межканальцевыхъ капилляровъ. Въ нѣкоторыхъ канальцахъ были гіалиновые цилиндры, протоплазма клѣтокъ немного гомогенизирована, ядра окрашивались удовлетворительно. Сгаткевичъ нашелъ при голоданіи въ извитыхъ канальцахъ паренхиматозное перерожденіе. Въ эпителіи Henl'евскихъ петель было замѣтно исчезновеніе жира, въ эпителіи-же прямыхъ канальцевъ измѣненій найдено было мало. Кромѣ того, по его мнѣнію, количество жира при болѣе позднихъ стадіяхъ голоданія увеличивается. Самые же атрофическіе процессы у котовъ и собакъ рѣзче выражены, чѣмъ у кроликовъ и морскихъ свинокъ. Атрофическіе процессы и я наблюдалъ у своихъ котовъ, причемъ у котовъ № 1 и № 2 протоплазма клѣтокъ была набухшая, зернистая. Многія ядра слабо окрашивались и были неправильной формы. Мѣстами, но рѣдко встрѣчался пикнозъ ядеръ. У кота № 3 также замѣчалось мутное набуханіе протоплазмы и въ нѣкоторыхъ клѣткахъ—явленіе пикноза ядеръ. Клубочки нѣсколько сжаты и тѣсно прилежатъ къ Баумановской капсулѣ.

У кота № 4 въ нѣкоторыхъ извитыхъ канальцахъ протоплазма сѣтчато-зернистая, въ другихъ же мѣстами какъ бы гомогенизирована.

Сама атрофія выражена мною въ слѣдующей таблицѣ, изображенной схематично въ рядахъ Гальтона.

Извитые канальцы.

	2,8—3,5 µ.	3,5—4,2 µ.	4,2 4,9 µ.	4,9—5,6 µ.	5,6—6,3 µ.
Норма	2	11	49	34	4
Первое паденіе азота .	2	19	61	17	1
Вторич. поднятіе азота.	9	23	63	5	—
Смерть	2	18	66	14	—

Digitized by Google

Прямые канальцы.

	2,1—2,8 μ.	2,8—3,5 μ.	3,5—4,2 μ.	4,2—4,9 μ.	4,9—5,6 μ.	5,6—6,3 μ.	6,3—7,0 μ.
Норма	—	—	15	49	23	13	—
Первое паденіе азота	—	3	22	48	16	10	1
Вторич. поднятіе азота . . .	—	3	17	51	23	6	—
Смерть	1	27	36	35	1	—	—

Манассеинъ всегда наблюдалъ въ эпителіи почекъ дегенеративныя измѣненія, отъ мутнаго набуханія до полнаго разрушенія, „такъ что канальцы представлялись въ видѣ трубочекъ, наполненныхъ жировыми каплями весьма различной величины, а нѣкоторыя и совершенно спались“. Мальпигіевы клубочки были почти всегда переполнены кровью; кромѣ того замѣчался незначительный циррозъ.

Лукьяновъ, измѣряя ядра правыхъ почекъ, нашелъ, что при потерѣ 28,1% первоначальнаго вѣса продольный и поперечный діаметры уменьшаются противъ нормы на 8,47% и 8,21%.

Изъ гистологовъ Kölliker и Лавдовскій указываютъ на присутствіе жировыхъ капелекъ, какъ на постоянное явленіе въ эпителіи мочевыхъ канальцевъ (по Kölliker'у въ базальной части). Шаховая* нашла жиръ во всѣхъ отдѣлахъ канальцевъ; исключеніе представляли нисходящія части Генлевской петли и части соединяющія канальцы, въ восходящихъ-же частяхъ жиръ находится только у новорожденныхъ. Изъ авторовъ, находившихъ жиръ въ почкахъ здоровыхъ животныхъ, можно назвать: Rokitanski*, Gluge*, Foister*, Rosenstein*, Vulpian*, Frerichs*, Ostertag*, Perl*, Forsbach*, Strassman*, Линдеманъ (у нормальныхъ лягушекъ) и др. Hansemann* находилъ у кошекъ въ почкахъ много жира, и присутствіе его считалъ физіологическимъ явленіемъ; у собакъ-же онъ находилъ жиръ или въ коркѣ или въ мозговомъ слоѣ или въ Генлевскихъ петляхъ. Присутствіе жира Hansemann считаетъ жировой инфильтраціей, а не жировой дегенераціей, ибо послѣ извлеченія его, ядра клѣтокъ мочевыхъ канальцевъ и клубочковъ были безъ измѣненій.

Digitized by Google

Константиновичъ въ эпителіи мочевыхъ капальцевъ, а у котовъ въ извитыхъ и прямыхъ, нашелъ у многихъ здоровыхъ животныхъ среднія и мелкія жировыя капельки. Въ почкѣ голодающей лягушки онъ обнаружилъ въ ничтожномъ количествѣ мелкія жировыя капельки, которыя размѣщались въ эпителіи канальцевъ въ базальной его части, и кое-гдѣ въ эндотеліи межканальцевыхъ капилляровъ, въ капиллярахъ-же клубочковъ ихъ было очень мало. Константиновичъ объясняетъ присутствіе жира въ мочевыхъ канальцахъ переходомъ жира „изъ крови черезъ стѣнки капилляровъ клубочковъ въ канальцы, а оттуда въ эпителій", на томъ основаніи, что мелко-раздробленный жиръ, вводимый въ кровяное русло, появляется въ мочѣ „въ противоположность твердымъ мелкозернистымъ веществамъ онъ способенъ довольно легко проходить черезъ стѣнки капилляровъ клубочковъ". Другимъ путемъ трудно объяснить появленіе его въ эпителіи канальцевъ хотя бы потому, что „эндотелій межканальцевыхъ капилляровъ отдѣляется отъ почечнаго эпителія нѣкоторымъ количествомъ промежуточной ткани, а также и membrana propria этихъ канальцевъ. Поэтому въ такихъ органахъ трудно предположить тотъ-же механизмъ захватыванія жира эндотеліемъ капилляровъ изъ крови и передачу его клѣткамъ паренхимы, что и въ другихъ органахъ".

По Traina жировыя капли въ почкѣ кролика находятся не только въ свѣтломъ эпителіи, но и въ петляхъ Henle, причемъ въ свѣтломъ ихъ больше, чѣмъ въ темномъ эпителіи. Величина этихъ капель варіируетъ—самыя маленькія равняются клѣточной гранулѣ, самыя большія въ 3—4 раза больше первыхъ. Располагаются онѣ въ большинствѣ случаевъ въ базальной части клѣтокъ. Въ общемъ у здоровыхъ животныхъ въ протоплазмѣ ихъ клѣтокъ онъ всегда встрѣчалъ жировыя капельки. У голодающихъ кроликовъ Traina находилъ жировыя капли безъ измѣненій. Объемъ клѣтки, а равно ядра и ядрышка уменьшаются. Альтмановскія гранули лежатъ ближе другъ къ другу и общее количество ихъ уменьшено. Я у своихъ котовъ въ нормѣ нашелъ мелкія и среднія жировыя капельки въ эпителіи какъ извитыхъ (базальной части), такъ и прямыхъ канальцевъ, а также въ эндотеліи капилляровъ. Кромѣ того по сравненію съ нормою количество жира въ эпителіи нѣсколько уменьшилось. Жировой дегенераціи не было обнаружено.

Digitized by Google

Barbera и Ricci* у голодающихъ животныхъ въ коркѣ находили многоугольныя клѣтки съ неровными сторонами и притупленными углами. Клѣточная протоплазма ихъ была уменьшена и ядро занимало почти всю клѣтку. Хроматиновая же субстанція его окрашивалась диффузно. Въ периферіи корки клѣтки были какъ будто отдѣлены другъ отъ друга. Въ мозговомъ слоѣ протоплазма и ядро, хотя и уменьшились въ объемѣ, но не такъ, какъ въ коркѣ, причемъ самыя клѣтки не были отдѣлены другъ отъ друга. Значительное измѣненіе корки, въ сравненіи съ мозговой субстанціей, зависитъ отъ различнаго эмбріональнаго происхожденія и различной ихъ функціи, именно одна секреторная, другая же нервная. Bazoucini и Beretta* наблюдали у животныхъ, во время зимней спячки, мутное набуханіе, въ особенности зоны fasicularis и мозговой субстанціи, а также уменьшеніе жира. У здоровыхъ животныхъ Stöhr, Бѣмъ и Давыдовъ только иногда находили въ корковомъ слоѣ жировыя капельки. Kölliker и Kaufmann* отрицаютъ присутствіе ихъ въ клѣткахъ поверхностнаго слоя корки, а только „In der mittleren Rindenschichte“ находили капли жира въ большомъ количествѣ. По Лукьянову и Овсянникову протоплазма железистыхъ клѣтокъ содержитъ будто-бы жиръ, въ среднемъ-же слоѣ корки происходитъ жировое перерожденіе. Константиновичъ также находилъ у здоровыхъ животныхъ въ надпочечникѣ много жира; у голодающихъ же кроликовъ, морскихъ свинокъ и мышей мелкія и средней величины жировыя капельки находились въ большомъ количествѣ въ глубокихъ частяхъ корки, въ поверхностныхъ-же мало. Разницы же въ количествѣ жира, находящагося въ надпочечникахъ у голодающихъ и здоровыхъ животныхъ, онъ не замѣчалъ. Постоянное содержаніе жира въ надпочечникахъ и непостоянное содержаніе его въ эндотеліи капилляровъ заставляютъ, по его словамъ, смотрѣть на присутствіе жира не какъ на отложеніе его путемъ транспорта, а какъ на необходимую для нормальной функціи надпочечниковъ составную часть его клѣтокъ.

Самыя клѣтки голодающихъ кроликовъ хорошо окрашиваются, но ряды железистыхъ трубочекъ не выступаютъ такъ ясно, какъ въ нормѣ, т. е. контуры клѣтокъ не ясны. Кровеносные сосуды въ центральныхъ частяхъ надпочечника переполнены кровью. Въ корковомъ слоѣ надпочечника, какъ у здоровыхъ котовъ, такъ и у голодающихъ, я замѣчалъ большое количество жира. Особенной ж-

Digitized by Google

разницы въ количествѣ жира у животныхъ голодавшихъ въ сравненіи съ нормальными я не наблюдалъ. Жировой дегенераціи у котовъ, погибшихъ отъ голода, я не видалъ, ибо ядра коркового слоя хорошо красились. Самыя клѣтки и ихъ ядра, по сравненіи съ нормою, были уменьшены, причемъ въ корковомъ слоѣ больше, чѣмъ въ мозговомъ. Атрофическіе процессы, изображенные мною въ рядахъ Гальтона, представляются въ слѣдующемъ видѣ.

	3,5—4,2 μ.	4,2—4,9 μ.	4,9—5,6 μ.	5,6—6,3 μ.	6,3—7,0 μ.	7,0 7,7 μ.	7,7—8,4 μ.	8,4—9,1 μ
Норма	--	...	—	19	21	58	—	2
Перв. пад. азот.	—	2	9	56	23	10	—	—
Втор. подн. азот	—	—	2	26	33	38	1	—
Смерть	5	36	31	23	5	—	—	—

Кожа атрофируется слабо, такъ какъ состоитъ она изъ инертной соединительной ткани У ящерицы, голодавшей 6 дней, Константиновичъ нашелъ утонченнымъ не только основной и Мальпигіевъ слой, но и слой пигментныхъ клѣтокъ. на видъ, былъ болѣе узкій, чѣмъ въ нормѣ.

Кишечникъ тоже состоитъ главнымъ образомъ изъ соединительной ткани и потому мало уменьшается въ вѣсѣ, но за то, эпителій кишечника, какъ и вообще элементы другихъ железъ, сильно атрофируется, такъ какъ организмъ во время голоданія не нуждается въ ихъ функціи. Жировыя капельки находятся въ кишечникѣ у молодыхъ и взрослыхъ животныхъ только во время пищеваренія, (Virchov*, Кишенскій*, Константиновичъ и мн. др.) у новорожденныхъ же жиръ во всякое время находится въ большомъ количествѣ въ эпителіи ворсинокъ тонкихъ кишекъ и въ лимфатическихъ синусахъ, а между ворсинками кишекъ въ небольшомъ количествѣ. У голодающаго кролика жировыя капельки были расположены ближе къ membrana propria (Константиновичъ).

Легкія относятся къ голоду стойко и потери ихъ незначительны. По Фойту потеря первоначальнаго вѣса равняется 17,7%, общаго вѣса 0,3%.

Константиновичъ въ легкихъ у кролика, голодавшаго 3 недѣли, никакихъ измѣненій не обнаружилъ, только сосуды ихъ были

Digitized by Google

рѣзко переполнены. Жира же въ альвеолярномъ эпителіи у голодающихъ кроликовъ и морскихъ свинокъ онъ не обнаруживалъ.

Я лично, изслѣдуя легкія во всѣхъ стадіяхъ голоданія, никакихъ измѣненій не замѣчалъ. Въ альвеолярномъ же эпителіи и въ эпителіи бронховъ—жира не было. Только въ клѣтчаткѣ, сопровождавшей большаго размѣра бронхи попадались различной величины капли жира.

Поджелудочная железа, не смотря на то, что функція ея во время голоданія значительно ограничивается, подвергается сравнительно небольшимъ измѣненіямъ. По предположенію проф. Лукьянова поджелудочную железу изслѣдовали Г. Бруннеръ и А. Яроцкій, причемъ первый нашелъ, что у кроликовъ (полное голоданіе), потерявшихъ 35,3% первоначальнаго вѣса, наибольшій продольный и наибольшій поперечный діаметры клѣтки теряютъ 10,11% и 13,25%, а такіе же діаметры ядра 3,09% и 6,90%.

Яроцкій же говоритъ, что у бѣлыхъ мышей, при кормленіи, средній объемъ ядра клѣтокъ pancreatis равняется 86,82 куб. μ., при полномъ же голоданіи (потеря 30,6%) равняется 66,80 куб. μ. Значитъ, убыль составляетъ 23,1%.

Въ опытахъ Константиновича у голодающаго кролика клѣтки pancreatis были уменьшены и контуры не совсѣмъ ясны; кромѣ того онъ нашелъ жировыя капельки въ немногихъ клѣткахъ железистыхъ пузырьковъ, сравнительно больше ихъ онъ нашелъ въ железистыхъ клѣткахъ голодающихъ морскихъ свинокъ и очень мелкія капельки въ клѣткахъ островковъ Langerhans'a.

Костная ткань въ вѣсѣ теряетъ мало. Указаній же на то, какія она терпитъ измѣненія при голоданіи въ морфологическомъ смыслѣ, я въ литературѣ не нашелъ.

Хрящевая ткань тоже мало теряетъ въ вѣсѣ, въ самихъ же клѣткахъ Манассеинъ и Охотинъ находили неизвѣстной натуры „какія-то зернышки преломляющія свѣтъ", причемъ промежуточное вещество хряща изъ гомогеннаго дѣлалось мелкозернистымъ. (Цитир. по Пашутину).

Нервная система служитъ лучшимъ доказательствомъ того, что малыя потери въ вѣсѣ какого либо органа еще не даютъ намъ права думать, что и дегенеративные процессы въ этомъ органѣ незначительны. Такъ, по наблюденіямъ Rosenbacha, строма центральной нервной системы подвергается незначительнымъ измѣненіямъ, такъ

Digitized by Google

относится къ голоду бѣлое вещество (Rosenbach) и нервные стволы (Carville*, Bochefontaine*, Rosenbach и А. Соколовъ). Сама нервная клѣтка при голоданіи сильно страдаетъ (Л. Поповъ*, Н. Поповъ*, Маньковскій, Охотинъ и др.), и кромѣ атрофическихъ измѣненій мы находимъ въ ней бѣлковую дегенерацію съ вакуолизаціей (Rosenbach). Пашутинъ принимаетъ это измѣненіе за коагуляціонный некрозъ. Такія клѣтки имѣютъ видъ гомогенной бляшки, ядро ея чуть чуть замѣтно и едва красится ядерными красками. По наблюденіямъ Л. Попова въ одной и той-же клѣткѣ спинного мозга можно встрѣтить зернистый распадъ съ гомогенными участками. Иногда же въ нѣкоторыхъ мѣстахъ при голоданіи онъ встрѣчалъ разрушенныя нервныя клѣтки, замѣненныя эксудатомъ. Маньковскій кромѣ пораженія гангліозныхъ клѣтокъ отмѣчаетъ и пораженіе сосудовъ (набуханіе ядеръ эндотелія и его пролиферація). Нервныя волокна и неврогліи остаются безъ измѣненія. Раздѣливъ нервныя клѣтки по категоріямъ, Rosenbach нашелъ, что не всѣ одинаково реагируютъ на голодъ. По его мнѣнію сильнѣе всего страдаютъ клѣтки спинно-мозговыхъ узловъ и его переднихъ роговъ; что касается клѣтокъ задняго рога, то, кромѣ мутнаго набуханія, онъ ничего больше не находилъ. По Traina измѣненія въ спинномъ мозгу находятся въ зависимости отъ періода голоданія, жиръ, напр., никогда вполнѣ не исчезаетъ; часть его всегда остается, но, по мѣрѣ исчезанія его, клѣтки измѣняютъ свою форму и объемъ.

Затѣмъ слѣдуетъ пораженіе клѣтокъ симпатическихъ узловъ и клѣтокъ коры мозжечка. Въ послѣднемъ случаѣ поражаются клѣтки Пуркинье, прогрессивно сморщиваясь и вакуолизируясь. Мозговая кора подвергается незначительнымъ измѣненіямъ, и Rosenbach'у стоило очень много труда найти хотя бы слабые признаки мутнаго набуханія. Еще труднѣе было найти вакуолизацію и коагуляціонный некрозъ въ пирамидальныхъ многоугольныхъ и веретенообразныхъ клѣткахъ корки. Психомоторные центры слабо поражаются, хотя иногда Rosenbach наблюдалъ въ нихъ разрушеніе мелкихъ пирамидальныхъ клѣтокъ. Круглыя нервныя клѣтки корки поражаются сильнѣе и это пораженіе состоитъ „въ разрѣженіи протоплазмы, которая становится еще нѣжнѣе, еще прозрачнѣе, чѣмъ въ нормальномъ состояніи“. Ядра этихъ клѣтокъ оказываются менѣе устойчивыми, чѣмъ въ другихъ клѣткахъ, въ томъ смыслѣ, что въ нихъ очень часто замѣчается накопленіе зернышекъ, между тѣмъ

Digitized by Google

какъ контуры ядра сохраняются и нисколько не теряютъ своей рѣзкости". (Цитир. по Пашутину). По обширности пораженія первое мѣсто занимаютъ спинно-мозговые узлы и передніе рога, затѣмъ слѣдуетъ мозжечекъ и наконецъ головной мозгъ. Въ послѣднемъ нерѣдко поражаются только отдѣльныя клѣтки. Неодинаковое пораженіе нервныхъ клѣтокъ въ различныхъ отдѣлахъ центральной нервной системы Rosenbach объясняетъ эмбріологическимъ развитіемъ ихъ, причемъ при голоданіи наибольшую устойчивость обнаруживаютъ клѣтки тѣхъ центровъ, которые достигаютъ полнаго развитія позже другихъ, наименьшую-же тѣ, которые раньше всего развиваются". (Цитир. по Пашутину).

Мышца сердца, по Фойту теряетъ 2,6% первоначальнаго вѣса и 0,02% общаго вѣса, причемъ, какъ органъ до послѣдняго дня функціонирующій и крайне необходимый, подвергается меньшей атрофіи, чѣмъ другіе органы и ткани. Манассеинъ, кромѣ простой атрофіи, замѣчалъ при голоданіи и глубокія дегенеративныя измѣненія въ сердцѣ, состоящія въ исчезновеніи поперечной полосатости, само-же „волокно представлялось зернистымъ, причемъ зернистость была то очень равномѣрна, мелка и блѣдна, то болѣе крупная и неравномѣрная". На ряду съ такими перерожденными волоконцами попадались совершенно нормальныя волокна, а иногда только съ продольной исчерченностью. Больше всего перерождались мышцы лѣваго желудочка, особенно сосцевидныя, затѣмъ въ перегородкѣ, въ толщѣ праваго желудочка, а меньше всего въ ушкахъ. И. Охотинъ, провѣряя опыты Манассеина, пришелъ къ тождественнымъ выводамъ, но отрицаетъ восковидное перерожденіе, которое наблюдалъ Л. Поповъ*. Константиновичъ говоритъ, что у голодающихъ кроликовъ замѣчается утонченіе волоконъ, болѣе рѣзкое окрашиваніе ядеръ и отсутствіе исчерченности. По Лукьянову сердечная мышца голодающихъ голубей дрябла и безъ жировыхъ отложеній. Что касается жировыхъ капелекъ въ сердцѣ здоровыхъ животныхъ, то по Штер'у и Köllikеr'у онѣ находятся въ саркоплазмѣ клѣтокъ. Ostertag* находилъ жировыя капельки въ мышечныхъ волокнахъ сердца кролика, морскихъ свинокъ и старыхъ собакъ. Hausmann у новорожденныхъ, Aschoff* у зародыша мыши, Константиновичъ у лягушки, ящерицы, карася, щуки, окуня, сойки, 7-дневнаго кролика, теленка, мыши, морскихъ свинокъ, собакъ, летучей мыши, коровы. У поползня кромѣ того онъ нашелъ въ протоплазмѣ эпи-

Digitized by Google

телія кровеносныхъ капилляровъ сердца. У голодающей морской свинки онъ наблюдалъ небольшія скопленія мелкихъ жировыхъ капелекъ, у кроликовъ же и ящерицы обнаружить этого онъ не могъ. Д-ръ Константиновичъ даетъ интересное объясненіе появленію жировыхъ капелекъ въ мышцахъ сердца. По его мнѣнію эти измѣненія сопутствуютъ умиранію организма, „за это говоритъ и то, что жиръ ясно былъ найденъ въ саркоплазмѣ между мышечными волоконцами, а не въ нихъ самихъ; послѣднее обстоятельство позволяетъ думать, что жиръ содержится можетъ быть, въ саркоплазмѣ мышцъ въ видѣ компонентовъ, которые даютъ нейтральное соединеніе подъ вліяніемъ вещества, освобождающагося при умираніи организма и нѣкоторыхъ другихъ состояніяхъ ткани, подобно тому, какъ это извѣстно относительно фибринъ фермента и алексиновъ".

Нѣкоторые авторы при голоданіи наблюдали жировую дегенерицію (Манассеинъ, Любомудровъ), но Gaglio* и Eichhorst* отвергаютъ ее, признавая наличность бѣлковой дегенераціи.

Въ мышцахъ сердца въ нормѣ я находилъ жиръ между волоконцами; то-же явленіе наблюдалось при первомъ паденіи и вторичномъ поднятіи азота. Сами мышечныя волокна были истончены. Протоплазма мышечныхъ клѣтокъ представляла нѣжную продольную волокнистость. Ядра не одинаково относились къ окраскѣ: одни ядра окрашивались, какъ и въ нормѣ и имѣли обычную правильную форму, другіе были истончены, интенсивно окрашены, сморщены, поперечная исчерченность въ такихъ волоконцахъ не замѣчалась. У кота № 3 мутное набуханіе было не такъ ясно выражено и поперечная исчерченность во многихъ мѣстахъ сохранена.

Атрофія сердца въ рядахъ Гальтона выразилась въ слѣдующихъ цыфрахъ:

	2,8—3,5 μ.	3,5—4,2 μ	4,2—4,9 μ.	4,9—5,6 μ.	5,6—6,3 μ.	6,3—7,0 μ.	7,0—7,7 μ.	7,7—8,4 μ.	8,4—9,1 μ.	9,1—9,8 μ.	9,8—10,5 μ.	10,5—11,2 μ.	11,2—11,9 μ.
Норма	—	6	14	39	17	12	5	6	1	—	—	—	—
Перв. пад. азот.	5	7	2[2]	19	7	9	6	6	12	—	1	—	—
Втор. подн. азот.	9	15	25	13	16	6	5	—	3	5	—	2	1

Digitized by Google

Дѣлая краткій выводъ всему сказанному выше, можно прійдти къ заключенію, что уменьшеніе клѣточныхъ ядеръ въ объемѣ находится въ зависимости отъ уменьшенія органовъ и тканей въ вѣсѣ и зависимость эта прямо пропорціональна т. е. чѣмъ больше уменьшается данный органъ въ вѣсѣ, тѣмъ болѣе уменьшаются его клѣточныя ядра въ объемѣ. Сравнивая далѣе таблицу потерь въ вѣсѣ при голоданіи различныхъ органовъ, составленную К. Фойтомъ и ряды Гальтона, составленные мною приблизительно для тѣхъ-же органовъ, мы видимъ, что и здѣсь наблюдается одинаковая послѣдовательность именно, что чѣмъ важнѣе данный органъ или ткань для организма, тѣмъ меньше онъ падаетъ въ вѣсѣ и тѣмъ незначительнѣе уменьшеніе діаметра его клѣточныхъ ядеръ.

Дѣлая затѣмъ краткій обзоръ наиболѣе характернымъ измѣненіямъ въ органахъ голодавшихъ котовъ, мы видимъ, что во 1) у котовъ, умершихъ отъ голода, а равно и убитыхъ въ стадіи вторичнаго повышенія выдѣленія азота, атрофія селезенки состояла въ уменьшеніи объема самого органа и въ уменьшеніи лимфоидныхъ клѣтокъ его Мальпигіевыхъ тѣлецъ, причемъ селезенка состояла почти изъ однѣхъ лишь трабекулъ—настолько близко послѣднія были расположены другъ подлѣ друга. Мальпигіевы тѣльца тоже сильно уменьшены въ объемѣ и тоже близко прилежатъ другъ къ другу. Уменьшеніе органа зависитъ отъ уменьшенія пульпы; трабекулы-же никакого участія въ этомъ уменьшеніи не принимаютъ. Мѣстами замѣтно было расширеніе капилляровъ пульпы. Жировыхъ капелекъ не было обнаружено.

Во 2) у котовъ, умершихъ отъ голода, въ печени, протоплазма нѣкоторыхъ клѣтокъ имѣла сѣтчато-зернистый видъ; на ряду-же съ этимъ мы встрѣчаемъ и гомогенизированныя мѣста. Ядра нѣкоторыхъ клѣтокъ были уменьшены въ объемѣ, утратили сѣтчатое строеніе, диффузно и интенсивно окрашивались, что указываетъ на сгущеніе хроматиновой субстанціи. Эта картина повидимому подходитъ подъ опредѣленіе пикноза, данное Шмаусомъ. Такія-же измѣненія ядеръ наблюдались нами и въ эндотеліальныхъ клѣткахъ печени, правда въ значительно меньшемъ количествѣ, чѣмъ при голоданіи, заставляетъ насъ, въ формѣ предположенія, объяснять этотъ фактъ различными стадіями функціональнаго состоянія отдѣльныхъ эндотеліальныхъ клѣтокъ.

Digitized by Google

У кота № 2 кое-гдѣ попадались фигуры дѣленія и атрофическіе процессы не были выражены такъ рѣзко, какъ у кота № 1. Въ самихъ печеночныхъ клѣткахъ наблюдались мелкія и средней величины жировыя капельки. Въ эндотеліальныхъ клѣткахъ, какъ въ нормѣ, такъ и у животныхъ погибшихъ отъ голода наблюдалось много жира. У кота № 3 атрофическія явленія тѣ-же, что и у кота № 1 и 2, причемъ кромѣ пикноза печеночныхъ клѣтокъ былъ замѣтенъ рѣзкій пикнозъ эндотелія. Жировыя капельки средней величины попадались въ печеночныхъ клѣткахъ, въ эндотеліи-же жиръ встрѣчался очень рѣдко.

Въ 3) Въ почкѣ у котовъ, погибшихъ отъ голода и кота убитаго при вторичномъ повышеніи азота, протоплазма клѣтокъ набухшая зернистая. Многія ядра слабо окрашивались и были неправильной формы. Въ нѣкоторыхъ клѣткахъ замѣчалось явленіе пикноза ядеръ. Клубочки были сжаты и тѣсно прилежали къ Бауманновской капсулѣ.

Мелкія и средней величины жировыя капельки наблюдаются постоянно въ громадномъ количествѣ въ базальной части эпителія извитыхъ канальцевъ, въ меньшемъ же количествѣ мы встрѣчали въ эпителіи прямыхъ канальцевъ. Попадались также жировыя капельки въ эндотеліи капилляровъ. По сравненію съ нормою количество жира у котовъ, погибшихъ отъ голода, какъ будто нѣсколько уменьшилось.

Въ 4) въ надпочечникахъ никакихъ дегенеративныхъ процессовъ не было обнаружено. Замѣтно было только уменьшеніе клѣтокъ и ядеръ у котовъ, погибшихъ отъ голода. Жировыя капельки были найдены въ громадномъ количествѣ въ корковомъ слоѣ. Что касается количества жира, то никакой разницы во всѣхъ стадіяхъ голоданія не было замѣтно.

Въ 5) у котовъ, погибшихъ отъ голода, мышечныя волокна (m. pectoralis) были уменьшены въ объемѣ, нѣсколько гомогенизированы и неравномѣрно окрашивались. Ядра также были уменьшены и неодинаково относились къ окраскѣ. Поперечная исчерченность была потеряна. Около мышечныхъ волоконъ, сохранившихъ нѣжную продольную полосчатость, замѣчалось увеличенное количество ядеръ сарколеммы. У кота № 3 также встрѣчались волокна, потерявшія поперечную исчерченность и правильность своихъ контуровъ и по ходу этихъ волоконецъ замѣчалось рѣзкое размно-

Digitized by Google

женіе ядеръ сарколеммы, причемъ капилляры въ этихъ мѣстахъ были нѣсколько расширены и заполнены кровью. Жировыя капельки встрѣчались у всѣхъ котовъ въ клѣтчаткѣ между мышечными волоконцами.

Въ 6) въ яичкахъ никакихъ дегенеративныхъ процессовъ во всѣхъ стадіяхъ голоданія вплоть до смерти не наблюдалось. Что касается жировыхъ капелекъ, то онѣ въ большомъ количествѣ были обнаружены не только въ периферическихъ частяхъ канальцевъ, но также между самими канальцами, причемъ въ содержаніи жира не было замѣтно между органами какой-нибудь разницы. Въ тѣхъ-же мѣстахъ гдѣ жира меньше, можно видѣть мелкія и средней величины капельки въ большихъ плазматическихъ клѣткахъ.

Въ 7) Мышечныя волокна сердца истончены. Протоплазма клѣтокъ представляетъ нѣжную продольную волокнистость. Ядра уменьшены, неправильной формы и не одинаково относятся къ окраскѣ. Нѣкоторыя изъ нихъ окрашиваются интенсивно и сморщены. Поперечная исчерченность большей частью не наблюдается. Въ клѣткахъ между мышечными волоконцами попадаются мелкія и средней величины капельки жира.

Въ 8) количество красныхъ кровяныхъ шариковъ въ послѣднемъ стадіи голоданія повышается, а количество бѣлыхъ уменьшается.

Въ заключеніе считаю пріятнымъ долгомъ выразить свою глубокую благодарность многоуважаемому учителю профессору Владиміру Карловичу Линдеману за предложенную тему и его цѣнное руководство при составленіи настоящаго сочиненія, а также его многоуважаемому ассистенту д-ру Константину Рудольфовичу Мираму за помощь въ работѣ и за его добрыя товарищескія отношенія.

Digitized by Google

Протоколы собственныхъ опытовъ.

Опытъ № 1-й.

Котъ № 1 (смерть отъ голоданія).

День голоданія.	Число.	Вѣсъ.	Т-га.	Количество азота.	Суточное количество мочи
0	9—II 1906 г.	2850,0	37,8	0	0
1	съ 9—10	2750,0	37,6	0	0
2	10—11	2700,0	37,1	0	0
3	11 12	2600,0	37,2	6,2	31 ctm.
4	12—13	2550,0	37,7	6,2	39 „
5	13—14	2500,0	37,8	4,7	26 „
6	14—15	2400,0	37	0	0 „
7	15—16	2400,0	37,2	6,7	41 „
8	16—17	2350,0	37,8	5,3	33 „
9	17—18	2250,0	38	5,6	52 „
10	18—19	2220,0	37,5	0	0 „
11	19—20	2150,0	36,5	9,3	20 „
12	20—21	2100,0	37,7	7,4	22 „
13	21—22	2000,0	36,9	5,9	16 „
14	22—23	2000,0	36,9	8,3	21 „
15	23—24	1980,0	37,1	0	0 „
16	24—25	1900,0	36,3	11,2	15 „
17	25—26	1870,0	37,3	6,5	50 „
18	26—27	1870,0	37,1	0	0 „
19	27—28	1850,0	36,7	12,3	15 „
20	28—1/III	1800,0	37,1	7,3	14 „
21	1—2	1780,0	37,3	9,0	10,1 „
22	2—3	1700,0	36,8	9,5	25 „
23	3—4	1650,0	37,1	8,0	12 „
24	4—5	1600,0	35,3	8,4	9 „
25	5—6	1550,0	34,8	8,5	11 „
26	6—7	1500,0	34,3	19,3	15 „
27	7—8	1490,0	28	18,1	13 „
28	8—9	1390,0	погибъ.	15,5	10 „ въ мочевомъ пузы рѣ.

Digitized by Google

Опытъ № 2-й.

Котъ № 2 (смерть отъ голоданія).						
День голоданія.	Число.	Вѣсъ.	Т-га.	Количество азота.	Суточное количество мочи.	
0	31/XI 1906.	1800,0	37,5	0	0	
1	1—2/XII	1700,0	37,5	0	0	
2	2—3	1690,0	37,7	7,8	22 ctm.	
3	3—4	1670,0	37,7	6,7	20 „	Слѣды бѣлка.
4	4—5	1630,0	37,4	6,4	13 „	„
5	5—6	1560,0	37,6	9,7	22 „	„
6	6—7	1500,0	37,5	8,2	21 „	„
7	7—8	1460,0	37,7	10,7	18 „	„
8	8—9	1400,0	37,0	11,2	11 „	„
9	9—10	1320,0	35,0	16,2	28 „	„
10	10—11	1300,0	въ 10 ч. утра погибъ.	9.0	7 „ изъ пузыря.	„

Опытъ № 3.

Котъ № 3 (при вторичномъ поднятіи азота котъ убитъ уколомъ въ продолговатый мозгъ).							
День голоданія.	Число.	Вѣсъ.	Т-га.	Количество азота	Колич. мочи.	Количест. крас. кров. шариковъ.	Количест. бѣл. кров. шариковъ.
	15/I 1907.	3600,0	38,5	0	0	—	—
1	16—17	3400,0	38,4	11,0	68 ctm.	6,950,000	10,000
2	17—18	3300,0	37,5	0	0		
3	18—19	3150,0	38	9,8	76 „		
4	19—20	3150,0	38,5	8,0	45 „		
5	20—21	3125,0	37,5	7,2	72 „		
6	21—22	3100,0	36,5	0	0		
7	22—23	3000,0	37	11,5	132 „		
8	23—24	2800,0	37,8	12	42 „	8,000,000	5,400
9	24—25	2700,0	37,3	14,5	50 „	Съ 4 д. голод. слѣды бѣлка въ мочѣ.	
10	25—26	2600,0	35,6	убитъ укол. въ продол. мозгъ.	180 „	Слѣды бѣлка.	

Digitized by Google

Опытъ № 4.

Котъ № 4 (при первомъ паденіи азота убитъ уколомъ въ продолговатый мозгъ).						
День голоданія.	Число.	Вѣсъ.	Т-ра.	Количество азота [1]).	Количество мочи.	
0	26 27/II	2600,0	38,5	0	0	
1	27—28	2550,0	38,5	8,2	60 ctm.	
2	28—29	2500,0	38,3	7,0	30,2 „	Слѣды бѣлка.
3	29—1/III	2350,0	37,5		26 „	убитъ.

[1]) Количество азота опредѣлялось приборомъ Бородина въ 10% мочѣ.

Digitized by Google

ЛИТЕРАТУРНЫЕ ИСТОЧНИКИ.

Альбицкій. О вліяніи кислороднаго голоданія на азотист. обм. вещ. въ животномъ организмѣ. Дисс. Спб. 1884.

Бемъ и Давыдовъ. Учебникъ гистологіи человѣка. Изд. 3-е. Москва. 1899.

Фонъ-Бетлингъ. Къ вопросу объ измѣненіи химическаго состава организма при голоданіи. Архивъ біол. наукъ, т. V, вып. 1-й. 1896.

Хабасъ. Къ вопросу о состояніи Купферовскихъ клѣтокъ и эндотелія кровеносныхъ сосудовъ печени при ожиреніи этого органа. Дисс. Спб. 1897.

Каганъ. Кровь и кровяное давленіе у голодающихъ. Дисс. 1882.

C. von-Kahlden. Technik der Histologischen Untersuchung Pathologisch Anatomischer Präparate 7-e vermehrte und verbesserte Auflage bearbeitet von E. Gierke. Iena. 1904.

Константиновичъ. Къ вопросу о жировомъ перерожденіи. Дисс. Кіевъ. 1903.

Кульчицкій. Техника микроскопическаго изслѣдованія. Изд. 2-е. Харьковъ. 1897.

Кульчицкій. Основы Гистологіи животныхъ и человѣка. Изд. 2-е. Харьковъ 1903.

Lindemann. Ueber Pathologische Fettbildung. Beitr. zur. path. Anat. und zur allgemeinen Pathologie. 1899.

Линдеманъ. Замѣтки изъ лекцій читанныхъ во 2-омъ полугодіи 1905 года студентамъ мед. фак.

Линдеманъ. О рвотѣ беременныхъ. Москва. 1893.

Лавдовскій и Овсянниковъ. Основанія къ изученію микроскопической анатоміи человѣка и животныхъ. Спб. 1887-88.

Лукьяновъ. Основанія общей патологіи клѣтки. Варшава 1890.

Лукьяновъ. О голоданіи (Рѣчи и очерки Спб. 1899).

Лукьяновъ. О голоданіи клѣточнаго ядра. (Рѣчи и очерки. Спб. 1899).

Digitized by Google

Лукьяновъ. О вліяніи полнаго голоданія на размѣры ядеръ почечнаго эпителія у бѣлой мыши. Архивъ біологическихъ наукъ. Спб. 1898. т. VII, вып. 1-й и 2-й.

Любомудровъ. Измѣненія крови и нѣкоторыхъ органовъ при голоданіи. Дисс. Спб. 1893.

Манассеинъ. Матеріалы для вопроса о голоданіи. Дисс. Спб. 1869.

Маньковскій. Къ вопросу о голоданіи. (гистол. изслѣд). Дисс. Спб. 1882.

Немзеръ. Къ вопросу объ отношеніи нуклеиновъ клѣточныхъ ядеръ къ голоданію. Архивъ Біологическихъ наукъ. Спб. 1899, т. VII вып. 3-й.

Никифоровъ. Микроскопическая техника—пособіе при практическомъ изученіи патологической гистологіи.
Изд. 6-е. Москва. 1906.

Охотинъ. Патолого-анатомическія измѣненія и газовой обмѣнъ у голодающихъ кроликовъ. Дисс. Спб. 1885.

Пашутинъ. Курсъ общей и экспериментальной Патологіи (Патол. физіологіи). Спб. 1885, т. I ч. I-я.

Пашутинъ. Курсъ общей и экспериментальной Патологіи (Патологической Физіологіи), Спб. 1902, т. II ч. II-я.

Петровъ. Къ вопросу о голоданіи. Три варіаціи одной изъ формъ т. наз. „неполнаго голоданія". Приложеніе къ протокол. засѣд. Имп. В. М. Академіи Спб. 1884.

Подвысоцкій. Основы общей и экспериментальной Патологіи. 4-е изд. Спб. 1905.

Посажный. Газообмѣнъ у голодающихъ собакъ. Дисс. Спб. 1886.

Ribbert. Учебникъ общей Патологіи и общ. Патол. Анатоміи. Кіевъ. 1905.

Симоновичъ. О патолого-анатомическихъ измѣненіяхъ сѣмянныхъ желѣзъ при полномъ и неполномъ голоданіи животныхъ и при откармливаніи Дисс. Спб. 1896.

Schulz. Ueber den Fettgehalt des Blutes im Hunger. Arch. für die gesammt Physiologie. Bd. 65. 1896.

Статкевичъ. Ueber Veränderungen des Muskel—und Drüsengeweles, sowie der Herzganglien beim Hungern. Arch. f. experim. Pathol. und Pharmakologie. Bd. 33. 1894.

Traina. Ueber das Verhalten des Fettes und der Zellgranula bei chronischen Marasmus und akuten Hungerzustanden. Beiträge zur path. Anat. und zur allgemeinen Pathologie.

Тарасевичъ. Рѣчь на тему: О голоданіи. X съѣздъ русскихъ врачей въ память Н. И. Пирогова.

Штёръ. Учебникъ гистологіи и микроскопической анатоміи человѣка. Пер. подъ ред. проф. Догеля съ 8-го Нѣм. изд. съ приложе-

Digitized by Google

ніемъ измѣненій въ текстѣ сообразно съ 9-мъ нѣм. изд. Спб. 1901.

Яроцкій. Объ измѣненіяхъ величины и строенія клѣтокъ поджелудочной железы при нѣкоторыхъ видахъ голоданія. Дисс. Спб. 1898.

* Трудами авторовъ фамиліи которыхъ обозначены звѣздочкой я не имѣлъ возможности пользоваться въ подлинникѣ.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Случай первичной саркомы легкаго у ребенка 1 года 9 мѣс.

Д-ра А. О. Новинскаго.

Изъ дѣтской клиники Императорскаго Университета Св. Владиміра.

Изъ злокачественныхъ новообразованій въ дѣтскомъ возрастѣ, какъ извѣстно, чаще всего наблюдаются саркомы, и по этому вопросу существуетъ уже порядочная литература. Знакомясь съ нею, можно однако замѣтить, что легкія принадлежатъ къ такимъ органамъ, въ которыхъ первичныя саркомы наблюдаются въ высшей степени рѣдко. Даже въ самыхъ обширныхъ руководствахъ по дѣтскимъ болѣзнямъ мы не находимъ описанія первичныхъ саркомъ въ дыхательныхъ органахъ, или встрѣчаемся лишь съ самыми краткими указаніями, и только въ послѣднемъ изданіи 1904 года „Traité des maladies de l'enfance" изд. подъ редакціей J. Grancher и J. Comby, мы находимъ главу спеціально посвященную новообразованіямъ легкихъ, гдѣ удѣляется мѣсто и саркомамъ. Также и въ спеціальныхъ статьяхъ о первичныхъ саркомахъ легкихъ мы находимъ указанія на крайнюю рѣдкость этого заболѣванія у дѣтей. Проф. *Schech*[1]), описывая случай первичной саркомы легкаго у взрослаго мущины, приводитъ литературу о 20-ти случаяхъ, изъ которыхъ, однако, только въ 17-ти діагнозъ былъ точно установленъ. Изъ числа этихъ 17-ти случаевъ на возрастъ до $3^1/_2$ лѣтъ не приходится ни одного больного, на возрастъ отъ $3^1/_2$ до $10^1/_2$ лѣтъ 2 случая и на возрастъ отъ 10 до 20 лѣтъ тоже 2. Д-ръ *Mandreli*[2]) собралъ всѣ

[1]) Primäres Lungensarcom. Deutsch. Arch. für Klin. Medicin. 1891.

[2]) Inaug.—Diss. Basel 1895. привод. по рефер. въ Arch. f. Kinderheilkunde. 1897.

Digitized by Google

случаи саркомъ, которые наблюдались въ дѣтской больницѣ въ Базелѣ за 20 лѣтъ и не нашелъ между ними ни одного больного съ первичной саркомой легкаго. Проф. *Araoz Alfaro* и д-ръ *Manuel A. Santas*[1]) приводятъ статистику саркомъ внутреннихъ органовъ у дѣтей за послѣдніе годы въ ихъ больницѣ и на 10 наблюдавшихся ими случаевъ только въ одномъ была первичная саркома легкаго у дѣвочки 4-хъ лѣтъ. *Letailleur*[2]) въ своей диссертаціи тоже приводитъ изъ литературы 1 случай саркомы легкаго у дѣвочки 14-ти лѣтъ. Между случаями саркомъ, наблюдавшимися въ нашей клиникѣ у дѣтей въ брюшной полости, въ mediastinum anticum и въ плеврѣ, первичной саркомы легкаго мы не встрѣтили ни одного разу.

Такимъ образомъ, изъ доступной мнѣ литературы оказывается, что общее число случаевъ первичной саркомы легкихъ у дѣтей не превышаетъ 4—6, а возрастъ въ наблюдавшихся случаяхъ былъ не ниже $3^1/_2$ лѣтъ.

Конечно, благодаря такой рѣдкости заболѣванія, и клиническая картина болѣзни является совсѣмъ неизученной, а потому думаю, что нижеописываемый случай будетъ небезъинтереснымъ, тѣмъ болѣе что по раннему возрасту онъ является чуть-ли не первымъ въ литературѣ.

Георгій К., 1 года 9 мѣсяцевъ, православный, сынъ мѣщанъ г. Кіева, поступилъ въ дѣтскую клинику Унив. Св. Владиміра $^{18}/_{XII}$ 1906 года.

Изъ разспросовъ матери оказывается, что ребенокъ приблизительно съ послѣднихъ чиселъ ноября 1906 г. сталъ сухо кашлять. Приглашенный врачъ опредѣлилъ бронхитъ, но, такъ какъ кашель не проходилъ, черезъ недѣлю былъ приглашенъ второй врачъ, который діагносцировалъ катарральное воспаленіе легкихъ. Спустя еще нѣсколько дней мать замѣтила, что у ребенка немного „опухли ножки и подъ глазами“; приглашенный третій врачъ высказалъ предположеніе относительно воспаленія почекъ, которое, однако, не подтвердилось анализомъ мочи. Болѣзнь протекала безъ замѣтно повышенной температуры, хотя послѣдняя и не измѣрялась.

Ребенокъ родился въ срокъ, кормился грудью матери 9 мѣс. и все это время былъ здоровъ; зубы стали рѣзаться на 8-мъ мѣс., ходить началъ въ 1 г. 4 мѣс. На 1-мъ году жизни перенесъ ко-

---

[1]) Les sarcomes visceraux chez les enfants. Archives de Medicine des enfants. 1905.

[2]) Contrib. à l'etude du sarcome chez les enfants. Thèse de Lille. 1895.

Digitized by Google

клюшъ; $1^1/_2$ лѣтъ болѣлъ дизентеріей больше мѣсяца, послѣ которой осталось выпаденіе прямой кишки и склонность къ кишечнымъ катаррамъ. Больной—первый ребенокъ; отецъ, 30-ти лѣтъ—здоровъ; мать—24-хъ лѣтъ, на видъ малокровна, болѣла сухимъ плевритомъ. На сифилисъ и алкоголизмъ указаній нѣтъ. Всю эту болѣзнь ребенокъ продѣлалъ въ Кубанской области, гдѣ родители его занимали сырую квартиру.

Status praesens. Ребенокъ нѣсколько рахитическаго сложенія, ослабленнаго питанія; кожа чиста, блѣдна, съ просвѣчивающими венами на груди; слизистыя оболочки блѣдноваты; микрополіаденія выражена не рѣзко; небольшая отечность лица и ногъ. При перкуссіи легкихъ слѣва сверху до-низу, спереди и сзади рѣзкій тупой свукъ съ небольшой примѣсью тимпанита по аксилярной линіи; справа перкуторный звукъ нормальный. При выслушиваніи слѣва спереди отъ ключицы до 3-го ребра, сзади до гребня лопатки, а также по аксилярной линіи до 4-го ребра—бронхіальное дыханіе съ амфорическимъ оттѣнкомъ, ниже—дыханіе рѣзко ослабленное; хриповъ нѣтъ. Справа нѣсколько жесткое дыханіе и изрѣдка и немного влажныхъ хриповъ. Бронхофонія и голосовое дрожаніе слѣва рѣзко ослаблены. Кашель сухой, частый, короткій и во время кашля изо рта слышится вонючій запахъ. Верхняя и лѣвая границы сердца не опредѣляются изъ-за тупого звука со стороны легкихъ, правая-же—на $1—1^1/_2$ поперечныхъ пальца кнутри отъ правой сосковой линіи. Тоны сердца чисты, яснѣе всего слышны у праваго края грудины; пульсъ 132 въ 1 мин., слабаго наполненія, ровный. Животъ нѣсколько вздутъ; печень съ 5-го ребра по сосковой линіи, съ 6-го — по аксилярной; нижній край ея пальца на 2 выходитъ изъ подъ края реберъ. Селезенка — съ 8-го ребра, выступаетъ изъ подъ края реберъ на 1 поперечный палецъ. Полулунное пространство Traube нѣсколько уменьшено. Моча ничего ненормальнаго не представляетъ. На низъ 1 — 3 раза въ сутки полужидко.

Изъ данныхъ объективнаго изслѣдованія мы видимъ, что случай нашъ въ діагностическомъ отношеніи не представлялъ никакихъ трудностей. Мы имѣли всѣ признаки экссудативнаго плеврита, и если можно было еще о чемъ-нибудь думать, такъ это о воспаленіи легкихъ, описанномъ проф. *Grancher* подъ названіемъ „Spleno-pneumonie“, которое, какъ извѣстно, даетъ всѣ симптомы плеврита до смѣщенія сердца включительно. Для окончательнаго рѣшенія этого сомнѣнія больному былъ сдѣланъ пробный проколъ въ 7-мъ межреберномъ промежуткѣ по задней аксилярной линіи,

Digitized by Google

при которомъ было получено около 5-ти куб. цент. густого гноя. Въ виду положительныхъ данныхъ прокола, всѣ сомнѣнія относительно гнойнаго плеврита исчезли и больному на другой-же день подъ хлороформеннымъ наркозомъ была сдѣлана резекція 7-го ребра приблизительно въ томъ мѣстѣ, гдѣ наканунѣ былъ сдѣланъ проколъ. Однако, послѣ разрѣза плевры, вмѣсто ожидаемаго гноя, оказалась надрѣзанной подлежащая часть легкаго, внутри котораго находилась полость величиною въ волошскій орѣхъ, наполненная гноемъ; кругомъ разрѣза легкое было срощенно съ плеврой. Изъ этой полости выдѣлилось около 2-хъ чайн. ложк. пѣнистой гнойной жидкости. Рана была затампонирова марлей и наложена повязка. Дальнѣйшее теченіе болѣзни не представляло ничего особеннаго: t° колебалась все время между 37,5°—39°, при перевязкахъ выдѣлялось немного гноя, по временамъ съ примѣсью крови, а въ правомъ легкомъ развились явленія катарральной пневмоніи и ребенокъ при явленіяхъ упадка сердечной дѣятельности скончался 7-го января 1907 года.

Въ виду интереса случая позволю себѣ привести полностью протоколъ вскрытія, произведеннаго прозекторомъ при Городской Александровской больницѣ д-ромъ *Г. И. Квятковскимъ*.

Трупъ значительно исхудалый: на лѣвой сторонѣ груди по подмышечной линіи имѣется поперечная рана съ расходящимися краями и съ частичной резекціей подлежащаго ребра, соединяющаяся съ полостью въ легкомъ величиною болѣе чѣмъ въ лѣсной орѣхъ. Брюшная полость свободна отъ посторонняго содержимаго: верхушка діафрагмы справа на 3-мъ, слѣва на 4-мъ ребрѣ. Правое легкое выполняетъ плевральный мѣшокъ, свободно отъ сращеній, а лѣвое—приращено почти на всемъ протяженіи. Оба легкія увеличены въ объемѣ; правое въ переднихъ отдѣлахъ пушисто, эмфизематозно, а въ заднихъ и нижнихъ имѣются плотные участки, на разрѣзѣ представляющіеся безвоздушными, сѣровато-краснаго цвѣта, зернистыми, освобождающими мутноватую жидкость; прилежащіе отдѣлы легочной ткани отечны. Лѣвое легкое значительно увеличено въ объемѣ, плотно, плевра его утолщена; на разрѣзѣ ткань представляется безвоздушной, мраморнаго вида, состоящей изъ сѣроватыхъ, бѣловато-желтоватыхъ и, изрѣдка, блѣдно-розовыхъ гнѣздъ, освобождающихъ при соскабливаніи гноевидную жидкость. Бронхіальныя железы рѣзко увеличены въ объемѣ, на разрѣзѣ ткань ихъ блѣдна, отечна. Сердце увеличено въ поперечникѣ, полости желудочковъ расширены, мышца вяла, мутна, сѣровато-розоваго цвѣта; клапаны и сосуды безъ особыхъ измѣненій. Селезенка нѣ-

Digitized by Google

сколько велика, плотность ея понижена, на разрѣзѣ пульпа блѣдно-краснаго цвѣта съ сѣроватыми узелками соскабливается въ небольшомъ количествѣ. Печень объемиста, тѣстовата, поверхность разрѣза гладкая, желтовато-коричневатаго цвѣта, дольки неясны. Почки приблизительно нормальной величины, пониженной плотности, капсулы снимаются легко; на гладкой желтоватой поверхности выступаютъ расширенныя венозныя звѣздочки; на разрѣзѣ корковый слой слегка набухъ, помутненъ, желтоватаго цвѣта съ красными полосками, ясно ограниченъ отъ пирамидокъ краснаго цвѣта. Слизистая желудочно-кишечнаго тракта, кромѣ рѣзкой блѣдности и набуханія фолликулярнаго аппарата, другихъ замѣтныхъ измѣненій не представляетъ. Брыжеечныя железы нѣсколько увеличены въ объемѣ, на разрѣзѣ ткань ихъ сочна, блѣдно-розоваго цвѣта.

Анатомическій діагнозъ. Degeneratio parenchimatosa m-li cordis, hepatis et renum. Pleuro-pneumonia cum suppuratione sinistra. Pneumonia catarrhalis acuta dextra. Hyperplasia acuta corpusculorum Malpighii lienis.

Такимъ образомъ изъ данныхъ патолого-анатомическаго вскрытія мы убѣдились только, что въ нашемъ случаѣ не было гнойнаго плеврита и что въ легкомъ происходилъ какой-то воспалительный процессъ, который по своему наружному виду былъ діагносцированъ какъ „pleuro-pneumonia cum suppuratione“. Однако микроскопическое изслѣдованіе препаратовъ, взятыхъ изъ различныхъ мѣстъ легкаго и окрашенныхъ гематоксилиномъ и эозиномъ, показало слѣдующее: строеніе легкаго въ значительной степени измѣнено. Только кое-гдѣ небольшими участками попадается проходимая для воздуха ткань легкаго съ свободными альвеолами, но съ перегородками нѣсколько утолщенными; остальная-же часть оказывается превращенной какъ-бы въ однородную (при маломъ увеличеніи) клѣточковую ткань. При ближайшемъ изслѣдованіи оказывается, что эта ткань мѣстами, какъ-бы гнѣздами, состоитъ изъ кругловатыхъ и овальныхъ клѣточныхъ элементовъ величиною въ $1^1/_2$—2 раза больше бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ, съ ядромъ интенсивно красящимся, кругловатой и нѣсколько неправильной формы, и съ достаточно широкимъ слоемъ протоплазмы. Въ остальной, большей части препарата, клѣточки продставляются болѣе вытянутой, веретенообразной формы. Эта (клѣточковая) ткань находится какъ въ основѣ ткани легкаго между альвеолами, мѣстами ихъ сдавливая, такъ и внутри легочныхъ альвеолъ, почти сплошь выполняя просвѣты ихъ. Въ различныхъ мѣстахъ препарата, среди болѣе мелкихъ, замѣчаются многоядерныя исполинскія клѣтки съ неправиль-

Digitized by Google

нымъ расположеніемъ ядеръ и зернистой рыхлой протоплазмой. Эти клѣтки встрѣчаются, какъ среди новообразованной ткани, такъ и, мѣстами, въ просвѣтѣ легочныхъ пузырьковъ. Мѣстами въ содержимомъ легочныхъ пузырьковъ, кромѣ вросшей въ просвѣтъ ихъ новообразованной ткани, замѣчается примѣсь сѣтки фибрина не рѣзко выраженной, и полинуклеары въ маломъ числѣ. По сосудамъ и бронхамъ замѣчается мѣстами развитіе болѣе плотной, бѣдной ядрами волокнистой соединительной ткани. Сами бронхи также мѣстами расширены, покрыты многочисленнымъ цилиндрическимъ эпителіемъ, а въ нѣкоторыхъ бронхахъ имѣются, кромѣ того небольшія сосочкообразныя выпячиванія, слизистой оболочки, покрытой многорядным цилиндрическимъ эпителіемъ. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ препаратовъ, вырѣзанныхъ на мѣстѣ имѣвшихся въ легкомъ полостей, оказалось при изслѣдованіи, что стѣнки этихъ полостей образованы тою-же развившеюся въ легкомъ тканью вслѣдствіе простого некроза ея. При изслѣдованіи увеличенной бронхіальной железы оказалось, что она состоитъ изъ подобныхъ-же какъ и въ легкомъ, молодыхъ, нѣсколько неправильной формы клѣтокъ богатыхъ протоплазмой, съ тѣми-же особенностями ядра и той-же величины. Эта клѣточная ткань располагалась, главнымъ образомъ, въ монофолликулярныхъ промежуткахъ железы, значительно ее утолщая. Фолликулы мѣстами еще сохранены, но представляются сдавленными, неправильной формы, уменьшенными, а мѣстами совсѣмъ атрофированными. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ препарата попадаются небольшіе некротическіе участки, происшедшіе, какъ это ясно замѣтно, изъ простого некроза той-же клѣточковой ткани. При изслѣдованіи на туберкулезныя палочки на срѣзахъ онѣ нигдѣ не обнаружены.

Принимая во вниманіе во 1-хъ, что въ данномъ случаѣ нигдѣ ничего похожаго на бугорки при изслѣдованіи не обнаружено; во 2-хъ, что некротическіе участки получались путемъ некроза клѣточекъ новообразованной ткани; въ 3-хъ, что въ легкомъ въ большинствѣ имѣлись веретенообразныя формы клѣтокъ, а въ бронхіальныхъ железахъ кругловатыя, очевидно болѣе молодыя; въ 4-хъ что исполинскія клѣтки показывали ядра съ безпорядочнымъ расположеніемъ, не типичнымъ для бугорчатки—мы приходимъ къ заключенію, что данный процессъ въ легкомъ слѣдуетъ отнести къ *первичной саркомѣ, къ диффузной ея формѣ*; по виду клѣтокъ—къ *смѣшанной кругло и веретенообразно клѣточковой*, а по присутствію довольно значительнаго количества исполинскихъ клѣтокъ—къ *полиморфно исполинско-клѣточковой саркомѣ*.

Digitized by Google

Разсматривая теперь нашъ случай и сопоставляя его съ случаями, исторіи болѣзни которыхъ мнѣ были доступны (*Letailleur*[1]) *Araoz Alfaro*[2]), рѣзко бросается въ глаза поразительное сходство общей клинической картины. Какъ въ моемъ, такъ и въ тѣхъ случаяхъ перкуторныя и аускультативныя явленія говорили въ пользу выпотнаго плеврита; если къ этому прибавить еще повышенную температуру и смѣщеніе сердца въ противоположную сторону, какъ это наблюдалось въ моемъ и въ случаѣ *Araoz Alfaro*, то возможныя сомнѣнія относительно правильнаго опредѣленія болѣзни могли-бы быть разрѣшены только повторными пробными пункціями и дѣйствительно, во всѣхъ описанныхъ случахъ данныя пробныхъ проколовъ были отрицательныя и о плевритѣ, слѣдовательно не могло быть и рѣчи, а потому являлась возможность дѣлать дальнѣйшія предположенія до новообразованія включительно; у нашего же больного положительный результатъ пункціи устранялъ всякое сомнѣніе о гнойномъ плевритѣ.

Трудность предположенія злокачественнаго новообразованія въ легкомъ усугублялась еще и тѣмъ обстоятельствомъ, что кахексія и увеличеніе лимфатическихъ железъ, которыя такъ характерны для злокачественныхъ новообразованій, въ моемъ и большинствѣ другихъ описанныхъ случаевъ отсутствовали. Указаніе на отсутствіе повышенной температуры при злокачественныхъ новообразованіяхъ тоже не можетъ имѣть распознавательнаго значенія по отношенію къ новообразованіямъ въ легкихъ, такъ какъ во всѣхъ описанныхъ случаяхъ температура была повышенной.

Зависитъ-ли это повышеніе отъ токсиновъ, вырабатываемыхъ новообразованіемъ, или отъ вторичной инфекціи—вопросъ остается открытымъ, хотя у нашего больного на основаніи данныхъ вскрытія въ повышеніяхъ температуры значительную роль должна была играть вторичная инфекція. Остается еще одинъ признакъ, позволяющій иногда поставить правильный прижизненный діагнозъ—это изслѣдованіе выбрасываемыхъ съ мокротой отрывковъ ткани; но, не говоря уже о непостоянствѣ этого признака, у дѣтей, особенно маленькихъ, онъ непримѣнимъ, такъ какъ дѣти проглатываютъ мокроту.

Словомъ нашъ случай еще лишній разъ подтверждаетъ, что мы не располагаемъ ни однимъ признакомъ, который позволялъ-бы

---

[1]) L. c.

[2]) Traité des maladies de l'enfance изд. подъ редакціей Grancher и Comby 2-me edition. tome III.

Digitized by Google

безошибочно опредѣлять первичную саркому легкаго у дѣтей при жизни.

Въ заключеніе считаю своей пріятной обязанностью выразить сердечную благодарность проф. *В. Е. Чернову* за предоставленіе мнѣ этого въ высшей степени интереснаго случая и проф. *В. К. Высоковичу* за его объясненія при изслѣдованіи микроскопическихъ препаратовъ.

Digitized by Google

Изъ хирургическихъ наблюденій въ дни „красныхъ знаменъ" и „погрома".

Fractura cranii simplex et contusio cerebri Fractura cranii complicata et ruptura torcularis Herofili. Trauma sclopetarium colonis transversi et renis sinistri.

Прив.-доц. Ал. Г. Радзіевскаго.

—

(Изъ хирургическаго отдѣленія Кіевской Кирилловской больницы).

Октябрьскіе дни 1905 года, дни „красныхъ знаменъ" и „погрома" нарушили мирный сравнительно характеръ хирургическаго матеріала Кирилловской больницы. Въ завѣдуемое мной мужское хирургическое отдѣленіе этой больницы было доставлено въ теченіе двухъ дней до 20 случаевъ раненій. Изъ нихъ подавляющее большинство приходилось на ранепія солдатскими пулями. Это были большею частью сквозныя пулевыя раненія. Оказывались пропизанными пулями то основаніе кисти, то середина стопы, то голень, то предплечье. Въ одномъ случаѣ пуля вошла въ тѣло черезъ подмышку, унесла часть art. axillaris, вошла въ грудь, наткнулась на ребро по его длинному діаметру, размозжила его вплоть до позвоночника, откуда и была вынута. Надорванная art. axillaris не дала никакого кровотеченія; въ периферическій конецъ кровь не переходила, такъ какъ пульсація въ art. radialis отсутствовала; не кровоточила art. axillaris и послѣ того, какъ была обнажена во время операціи; выше мѣста ранепія была ясная пульсація[1]). Ра-

[1]) Оригинальное явленіе отсутствія сколько-нибудь значительнаго кровотеченія при раненіи крупныхъ стволовъ, мною наблюдалось еще въ четы-

Digitized by Google

ненія эти, различной тяжести, окончились благополучно, за исключеніемъ одного раненія, вызвавшаго смерть больного черезъ сутки при явленіяхъ двусторонняго pneumothorax; пуля въ этомъ случаѣ вошла въ грудь справа по подмышечной линіи на уровнѣ 5 ребра, вышла слѣва надъ ключицей (вскрытіе не могло быть произведено). Меньшинство раненій было нанесено тупыми орудіями, и револьверными выстрѣлами. Изъ нихъ три случая заслуживаютъ особеннаго вниманія и потому я излагаю ихъ подробно.

I. Fractura cranii simplex et contusio cerebri.

Больной Сруль Р., 21 года, чернорабочій, подобранъ на улицѣ и доставленъ полиціей 19 октября. Больной находится въ безсознательномъ состояніи, весь дрожитъ, блѣденъ; пульсъ ощущается съ трудомъ, не ускоренъ, t-га 37,3°. На головѣ ничтожныя поверхностныя раненія въ области правыхъ теменной и височной костей и надъ лѣвымъ глазомъ; кости черепа нигдѣ не обнажены, на нихъ нѣтъ вдавленій. На шеѣ справа находится округлой формы опухоль величиною въ куриное яйцо, покрытая истонченной синеватаго цвѣта кожей, ясно флюктуирующая. Очистка ранъ, присыпка іодоформомъ, повязка, вино, камфора.

20/х. Т-га утр. 37,9°, вечер. 37,8°. Пульсъ 80, хорошаго наполненія. Сознаніе слабое, но болѣе ясное, чѣмъ наканунѣ. Больной, видимо, слышитъ, пытается отвѣчать на вопросы, но издаетъ только непонятные звуки; глазъ не открываетъ. Зрачки одинаковой величины. Правая рука и нога безъ движенія; пассивныя движенія имъ встрѣчаютъ сопротивленіе со стороны мышцъ. Больной глотаетъ, мочится подъ себя.

21/х. Т-га утр. 38,3°, вечер. 39,6°. Пульсъ 106 хорошаго наполненія. Дыханіе вполнѣ правильное, спокойное. По временамъ намеки на сознаніе. Зрачки одинаковой величины, застойнаго соска нѣтъ. Складки лица правильныя. Явленія моноспазма въ правой рукѣ и ногѣ. Сзади слѣва около макушки найдена тѣстоватая припухлость.

рехъ случаяхъ. Все это были огнестрѣльныя раненія: въ двухъ случаяхъ была ранена art. axillaris, въ двухъ art. subclavia. Три изъ нихъ окончились вполнѣ благополучно послѣ перевязки выше и ниже мѣста раненія. Одинъ окончился смертью; это былъ случай тяжелой дилеммы для хирурга. Рана была желто-зеленаго цвѣта: оперированіе было рискованно въ виду мѣстнаго септическаго процесса; безъ операціи приходилось рисковать вторичнымъ смертельнымъ кровотеченіемъ. Больной былъ оперированъ и погибъ отъ сепсиса.

Digitized by Google

22/x. T-га утр. 38,9°, вечер. 39,2°. Пульсъ 110 хорошаго качества. Сознаніе немного яснѣе. Больной на вопросы крайне неясно произноситъ свое имя. Дыханіе совершенно правильное. Зрачки одинаковой величины, отсутствіе застойнаго соска. На болевыя раздраженія больной реагируетъ. Правая рука и нога парализованы. *Operatio.* Бросается въ глаза форма головы больного, нѣсколько заостренная кверху, какъ бы сжатая съ боковъ. При ощупываніи позади стрѣловиднаго шва ничего ненормальнаго. Безъ наркоза сдѣланъ разрѣзъ по припухлости въ верхне-задней части черепа. Найдена гематома, лежавшая непосредственно на кости. Кости черепа цѣлы. Въ виду неясности симптомовъ рѣшено подождать съ трепанаціей до слѣдующаго дня.

23/x. T-га утр. 38,8°, вечер. 39,2°. Пульсъ 130, удовлетворительный. Намеки на сознаніе. Контрактура въ правой рукѣ и ногѣ усилилась. Зрачки реагируютъ на свѣтъ, одинаковой величины, отсутствіе застойнаго соска. Дыханіе правильное, спокойное. Мышцы шеи свободны. Въ виду предложенной трепанаціи черепа родные больного требуютъ консультаціи, которая состоялась только на слѣдующій день.

24/x. T-га утр. 38,2°, вечер. 38,8°. Пульсъ 130, болѣе слабый, чѣмъ наканунѣ. Сознаніе болѣе затемнено, чѣмъ наканунѣ. Дыханіе правильное. Зрачки одинаковаго вида, реагируютъ на свѣтъ, отсутствіе застойнаго соска. Правая рука и нога парализованы. Monospasmus въ правой рукѣ болѣе слабый, чѣмъ въ правой ногѣ. Сильное дрожаніе, подергиваніе въ лѣвой рукѣ и ногѣ: больной протеръ себѣ ссадины на лѣвомъ локтѣ и на лѣвой пяткѣ.

Послѣ консультаціи *operatio.* Безъ наркоза трепанированы кости черепа соотвѣтственно средней части лѣвой Роландовой борозды. Между костями и твердой мозговой оболочкой ничего не найдено. Твердая мозговая оболочка темносинняго цвѣта, не пульсируетъ, нѣсколько напряжена. Проколъ далъ кровь. Твердая мозговая оболочка разсѣчена. Вытекло много полусвернувшейся темной крови. Кровь выходила почти исключительно со стороны переднихъ частей черепа. Введеннымъ мизинцемъ найдена полость кпереди и книзу отъ Роландовой борозды. Тампонъ, частичный шовъ на кожу. Разсѣчена для изслѣдованія поверхностная рана надъ лѣвымъ глазомъ. Раненіе найдено поверхностнымъ.

25/x. Повязка пропитана кровью. Пульсъ 144 слабаго наполненія и силы, Сознаніе вполнѣ отсутствуетъ. Нижняя челюсть притянута. Лѣвый зрачекъ уже праваго. Ночью наступилъ exitus.

Digitized by Google

Случай этотъ представляетъ значительный интересъ въ виду трудностей для распознаванія. Явленія, которыя наблюдались у больного при его поступленіи въ больницу, т. е. безсознательное состояніе, дрожь, съ трудомъ ощупываемый пульсъ, блѣдность, были истолкованы, какъ явленія шока. Такое объясненіе явленій нужно было допустить въ виду того, что при осмотрѣ головы не было найдено ни припухлостей, ни вдавленій въ черепныхъ костяхъ, ни обнаженій костей. Правда, не наблюдалось замедленнаго пульса, характернаго для шока; но отсутствіе замедленія пульса находило себѣ объясненіе въ томъ, что шокъ былъ не полный. Дрожь больного указывала на то, что психомоторные центры не были вполнѣ подавлены, а находились въ состояніи слабаго раздраженія; была подавлена функція частей мозга, лежавшихъ болѣе кпереди. Между тѣмъ только при полномъ подавленіи функцій всего черепного мозга наблюдаются типичныя формы шока съ замедленіемъ пульса, вызываемымъ повышеніемъ дѣятельности продолговатаго мозга. Опухоль на шеѣ, судя по всѣмъ даннымъ, распавшаяся лимфатическая железа, признана была не имѣющей отношенія къ наблюдавшейся тяжелой картинѣ.

На слѣдующій день распознаваніе въ смыслѣ шока отчасти подтвердилось. У больного появилось нѣкоторое сознаніе въ томъ смыслѣ, что больной пытался отвѣчать на вопросы, издавая только какіе-то непонятные звуки. Но тутъ-же стало очевиднымъ, что заболѣваніе больного было сложнѣе, чѣмъ казалось наканунѣ. Именно обнаружено было, что больной не можетъ двигать правой рукой и ногой; при ближайшемъ изслѣдованіи оказалось, что правая рука и правая нога находятся въ состояніи контрактуры, въ состояніи *monospasmus*. Это указываго на раздраженія въ лѣвой Роландовой бороздѣ. Для шока контрактура конечностей не характерна. Но не было и паралича конечностей, характернаго для внутричерепныхъ кровоизліяній.

Конечно, мысль о кровоизліяніи—первая мысль, которая является у хирурга передъ больнымъ съ признаками травмы черепа. Картина самыхъ частыхъ травматическихъ кровоизліяній въ полости черепа, обусловленныхъ разрывомъ *art. meningea media* и ея вѣтвей, вполнѣ характерна. Но въ данномъ случаѣ отсутствовалъ уже одинъ изъ первыхъ признаковъ повышеннаго внутричерепнаго давленія—замедленіе пульса: пульсъ былъ вполнѣ удовлетворительный безъ какого-бы то ни было замедленія, такъ какъ давалъ 60 ударовъ въ минуту.—Рѣшено выждать дальнѣйшихъ симптомовъ.

Digitized by Google

На слѣдующій день пульсъ не только не замедленъ, а ускоренъ до 106 ударовъ, будучи вполнѣ хорошимъ въ остальныхъ отношеніяхъ. Сознаніе не затемнено въ сравненіи съ предшествующимъ днемъ. Явленія моноспазма остаются безъ перемѣны. Поиски за симптомами повышеннаго внутричерепного давленія отрицательны: зрачки найдены одинаковыми по величинѣ, застойнаго соска не найдено ни на той ни на другой сторонѣ.

Очевидно, мысль о шокѣ нужно было окончательно оставить. Всякій шокъ, затянувшійся болѣе одного, двухъ дней, подозрителенъ; подавленную работу переднихъ полушарій трудно объяснить шокомъ, если только больной не приходитъ въ сознаніе въ теченіе двухъ дней. Явленія моноспазма говорили въ томъ же смыслѣ. Между тѣмъ въ высокой степени важно было понять картину болѣзни въ виду надвигавшейся мысли о такой серьезной операціи, какъ трепанація черепа.

Внутричерепное кровоизліяніе? Картина все таки не такова. *Непрямые* и *прямые* симптомы кровотеченія изъ *art. meningea med.* были въ данномъ случаѣ представлены не ясно и, что важнѣе, противорѣчиво. Изъ непрямыхъ симптомовъ была подавленность сознанія, но не его исчезновеніе; не было характернаго *свободнаго промежутка*. Сознаніе больного на второй день улучшилось самымъ явнымъ образомъ, въ дальнѣйшемъ ухудшенія въ сознаніи не было Не было замедленія пукьса, а наоборотъ, его ускореніе. И это ускореніе не отвѣчало состоянію сознанія оставшагося безъ перемѣны. Оставшійся безъ перемѣны моноспазмъ также противорѣчилъ ускоренію пульса. Естественно было бы найти параличъ вмѣсто моноспазма, если только понимать ускореніе пульса, какъ вторичный, финальный симптомъ внутричерепнаго кровоизліянія. Для гнѣзднаго внутричерепнаго кровоизліянія чрезвычайно характерно стер торозное дыханіе;—между тѣмъ больной дышалъ совершенно спокойно, безъ всякой неправильности, безъ явнаго замедленія.

Что касается *прямыхъ*, мѣстныхъ симптомовъ, то они были въ данномъ случаѣ также не полны и противорѣчивы. Явленія моноспазма не характерны для гнѣзднаго кровоизліянія, поведшаго къ значительному угнетенію сознанія, естественно ожидать широкихъ симптомовъ повышенія внутричерепнаго давленія: давленіе на центры должно выражаться не въ контрактурѣ, разъ оно повело къ подавленію впереди лежащихъ центровъ;—оно давало бы измѣненіе зрачковъ, расширяя или съуживая ихъ;—давало бы измѣненіе глазного дна въ видѣ застойнаго соска. Между тѣмъ явленія со стороны глазъ отсутствовали. Былъ на лицо параличъ рѣчи,

Digitized by Google

центра, лежащаго по сосѣдству съ Роландовой бороздой. Не было признаковъ растройства со стороны n. facialis, такъ какъ складки лица были правильныя.

Разъ мысль о гнѣздномъ кровоизліяніи также должна была быть оставлена, оставалось допустить заболѣваніе, являющееся болѣе рѣзкимъ выраженіемъ тѣхъ патолого-анатомическихъ растройствъ, которыя были находимы въ нѣкоторыхъ случаяхъ шока. Шокъ можетъ не имѣть подъ собою никакой анатомической подкладки; подкладка эта иногда не уловима для самыхъ тонкихъ микроскопическихъ изслѣдованій. Въ другихъ случаяхъ выраженіемъ шока являются точечныя кровоизліянія въ веществѣ мозга. Еще шагъ дальше, и мы будемъ имѣть передъ собою разсѣянныя кровоизліянія, разстраивающія функціи пострадавшихъ отдѣловъ мозга. Другими словами, являлось необходимымъ допустить въ данномъ случаѣ контузію мозга.

Контузія мозга даетъ чрезвычайно разнообразныя клиническія картины. „Въ то время какъ шокъ мозга хорошо извѣстенъ клинически, но представляетъ много темнаго въ патолого-анатомическомъ отношеніи, контузія мозга даетъ вполнѣ опредѣленныя анатомическія измѣненія наряду съ неясной симптоматологіей“ (*Dentu*). Нарушенія цѣлости вещества мозга, его сосудовъ, его оболочекъ, въ связи съ этимъ болѣе или менѣе значительныя кровоизліянія,— такова анатомическая картина контузіи мозга. Легко представить себѣ все разнообразіе клинической картины, если принять во вниманіе всѣ разнообразныя функціи различныхъ частей мозга. Описаны случаи, когда контузія мозга не сказывалась ничѣмъ, кромѣ явленій быстротечнаго шока; только впослѣдствіи при вскрытіи больныхъ подобнаго рода, погибшихъ отъ другихъ причинъ, находимы были явныя доказательства бывшихъ кровоизліяній, разрывовъ въ веществѣ мозга. Съ другой стороны трудность распознаванія въ случаяхъ, выраженныхъ клинически, признается всѣми авторами.

Относительно леченія, примѣнимаго въ случаяхъ контузіи мозга, единства пока нѣтъ. *Horsley* на съѣздѣ нѣмецкихъ хирурговъ въ 1890 году предложилъ трепанацію черепа, вскрытіе твердой мозговой оболочки и удаленіе сверстковъ при всякой контузіи мозга. Съ другой стороны описаны случаи (*Wiesmann*), окончившіеся выздоровленіемъ при выжидательномъ леченіи, несмотря на безсознательное состояніе, длившееся до трехъ недѣль. По мнѣнію большинства авторовъ вмѣшательство является показаннымъ при всѣхъ нарушеніяхъ цѣлости черепа, особенно связанныхъ съ нарушеніемъ цѣлости наружныхъ покрововъ. Не такъ ясно поведеніе хирурга въ

Digitized by Google

случаяхъ, подобныхъ настоящему, гдѣ имѣлись только поверхностныя кожныя царапины, гдѣ нельзя было убѣдиться въ нарушеніи цѣлости костей. Рѣшающимъ моментомъ является въ послѣднемъ случаѣ наличность или отсутствіе локализаціи мозговыхъ явленій. При отсутствіи локализаціи относительнымъ показаніемъ могли бы служить утрожающія явленія со стороны повышенія внутричерепнаго давленія. Показаніе это относительно, потому что трудно разсчитывать на успѣхъ, выбирая мѣсто для трепанаціи на основаніи общихъ разсужденій, до извѣстной степени наугадъ. При наличности же локализаціи трепанація можетъ быть болѣе успѣшна, но производится только въ виду общихъ угрожающихъ явленій.

Указаніе на одну изъ локализацій въ данномъ случаѣ были: подвергалась раздраженію лѣвая Роландова борозда, страдалъ также и центръ *Broca*. Угрожающія общія явленія на третій день послѣ раненія отсутствовали, такъ какъ дыханіе было правильное, пульсъ не былъ замедленъ, ни значительно ускоренъ. Но на ряду съ этимъ на третій день было подмѣчено образованіе небольшой припухлости на макушкѣ сзади и слѣва. Въ виду этого рѣшено было на слѣдующій день раскрыть припухлость и осмотрѣть черепъ; при наличности трещины или вдавленія являлась показанной трепанація.

На 4 день послѣ раненія прибавилось нѣчто новое. Температура больнаго была до этого времени нѣсколько повышена, что ставилось въ связь съ кровоизліяніями въ мозгу. Но на третій день вечеромъ и на четвертый поутру температура поднялась до 39,5°—39,° безъ того, чтобы общія явленія измѣнились: пульсъ былъ хорошаго качества, на болевыя ощущенія больной реагировалъ рѣзкимъ движеніемъ руки, правая рука и нога оставались по прежнему въ состояніи контрактуры, сознаніе стало, даже будто немного яснѣе, такъ какъ больной реагировалъ на вопросы, произнесъ довольно певнятно свое имя. При разрѣзѣ припухлости, произведенномъ безъ наркоза, найдено небольшое кровоизліяніе непосредственно на кости, но самыя кости черепа найдены неповрежденными. Съ трепанаціей рѣшено выждать до слѣдующаго дня.

На 5 день пульсъ поднялся до 130 (*Schluckpneumonie?*), сознаніе стало болѣе затемненнымъ, контрактура правой руки и ноги рѣзко усилилась. Рѣшено было немедленно произвести трепанацію; но родные больнаго настойчиво требовали консультаціи, которая могла состояться только на слѣдующій день.

На 6 день состояніе больнаго рѣзко ухудшилось: нельзя было вызвать никакой психической реакціи; пульсъ 130, слабоватый; зрачки реагируютъ на свѣтъ, одинаковы; застойный сосокъ отсут-

Digitized by Google

ствуетъ; правая нога почти парализована; подергиваніе въ лѣвой рукѣ и ногѣ. Безъ наркоза трепанированъ черепъ соотвѣтственно Роландовой бороздѣ. Lamina interna найдена цѣлой, найдено большое кровоизліяніе *подъ* твердой мозговой оболочкой, распространявшееся кпереди и книзу. Улучшенія не послѣдовало. Появилась неравномѣрность зрачковъ, контрактура нижней челюсти, пульсъ поднялся до 144. Въ началѣ восьмыхъ сутокъ больной погибъ.

Случай, несмотря на данныя, полученныя во время операціи, все таки оставался неяснымъ прежде всего относительно источника кровотеченія. Вскрытіе, произведенное при не вполнѣ нормальныхъ условіяхъ (въ силу внѣшнихъ обстоятельствъ, обусловленныхъ „кровавыми“ днями)—вскрыта была одна черепная полость—дало, дѣйствительно, новые факты.

При отдѣленіи покрововъ черепа было найдено нарушеніе цѣлости костей черепа въ очень рѣдкой формѣ. То, что при осмотрѣ черепа вслѣдъ за поступленіемъ больнаго бросилось въ глаза и было принято за рѣдкую форму аномаліи черепа, оказалось на самомъ дѣлѣ патологическимъ явленіемъ. Между тѣмъ были основанія считать неправильную форму черепа за аномалію, такъ какъ подобная пріостренная съ боковъ форма головы наблюдалась мною у больнаго, который не имѣлъ основаній жаловаться на свою голову.

Именно, узкій кусокъ лѣвой лобной кости у самой средней линіи и вблизи стрѣловиднаго шва былъ *приподнятъ* надъ окружающими частями. Кусокъ этотъ неправильной формы до 3 ctm. длиною, до 2—$1^1/_2$ ctm. шириною, съ длиннымъ діаметромъ сзади напередъ, широкимъ концомъ сзади, узкимъ кпереди былъ приподнятъ больше спереди, очень мало сзади. Линіи стрѣловиднаго шва сзади отъ выбитаго куска наполнены свернувшейся кровью. Соотвѣтственно приподнятому куску кости небольшое кровоизліяніе въ видѣ свернувшейся крови (ощупываніемъ при жизни оно не опредѣлялось). По снятіи черепной покрышки найдено, что лобныя кости *легко подвижны* другъ около друга по средней линіи въ части лобныхъ костей, лежавшей кпереди отъ приподнятаго куска. На твердой мозговой оболочкѣ найдено *небольшое* количество кровяныхъ сгустковъ соотвѣтственно приподнятому куску кости. Но сама твердая мозговая оболочка *найдена всюду цѣлой*, кромѣ мѣста операціи. По вынутіи мозга найдено слѣдующее. Твердая мозговая оболочка окрашена въ синевато-коричневатый цвѣтъ въ передней лѣвой нижне-боковой части. Небольшое скопленіе крови на поверх-

Digitized by Google

ности мозга соотвѣтственно лѣвой—передней части мозга, а также задней поверхности мозга. Вены мягкой мозговой оболочки расширены. Гною нигдѣ не найдено. Особой мутности мягкой мозговой оболочки не найдено. Въ передней *правой* части мозга и въ задней лѣвой—и то и другое вблизи средней линіи и основанія мозга найдены кровоизліянія въ видѣ свернувшейся крови до небольшаго каштана величиною.

Таковы данныя вскрытія, показавшія, что кромѣ контузіи мозга въ данномъ случаѣ было также и нарушеніе цѣлости костей черепа въ очень рѣдкой формѣ. Трещины и вдавленія являются обычными формами нарушенія цѣлости костей черепа. Если и наблюдаются изрѣдка выстоянія костей, то только въ связи съ вдавленіемъ, которое имѣетъ мѣсто въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ выстоящей костью. Очевидно, что и въ данномъ случаѣ приподнятію кости предшествовало вдавленіе, которое затѣмъ изгладилось. Процессъ выдвиганія кости нужно въ данномъ случаѣ представить себѣ такимъ образомъ, что передняя часть черепа была сильно сдавлена съ боковъ. Въ моментъ сдавливанія и вгибанія костей произошелъ переломъ въ силу того, что вдавливаніе встрѣтило препятствіе со стороны лежавшаго по средней линіи узкаго участка костей. Этотъ участокъ, будучи малымъ, слѣдовательно обладая малой эластичностью, отвѣчающей величинѣ сгибаемой поверхности, отломился; сосѣднія кости подошли слѣгка подъ него, а потомъ, выравниваясь, его приподняли. Дальше впереди дѣло ограничилось нарушеніемъ цѣлости строго по средней линіи путемъ возстановленія подвижности въ Sutura frontalis. Трудно, во всякомъ случаѣ, подыскать другое объясненіе для этой удивительной формы перелома. Кровотеченіе на лѣво-передней поверхности мозга *подъ* твердой мозговой оболочкой естественно связать съ описанной сейчасъ формой перелома. Для этого нужно допустить разрывы мелкихъ венъ, впадающихъ въ продольный синусъ. Во всякомъ случаѣ разорванныя вены должны были быть очень малы, потому что на вскрытіи онѣ не были видны. Возможно съ другой стороны, что кровотеченіе это явилось результатомъ разрыва мелкихъ венъ мягкой мозговой оболочки. Два геморрагическихъ фокуса, найденныхъ въ веществѣ мозга, обусловленныхъ несомнѣнно разрывомъ сосудовъ мозга, говорятъ именно въ этомъ смыслѣ.

Таковъ настоящій случай. Главныя его особенности, кромѣ удивительной формы перелома, заключаются въ отсутствіи замедленнаго пульса, отсутствіи стерторознаго дыханія, застойнаго соска и

Digitized by Google

повышеніи температуры. Французскіе авторы [1]) держатся положенія, что всякое учащеніе пульса при черепныхъ кровоизліяніяхъ указываетъ на менинго-энцефалитъ, такъ какъ пульсъ по ихъ мнѣнію „*est ralenti dans toutes les autres affections traumatiques de l'enctephale*". Нѣмецкіе хирурги держатся другаго мнѣнія [2]), допуская, что при какихъ то неизвѣстныхъ пока условіяхъ можетъ быть наблюдаемо ускореніе пульса. *Allen Starr* полагаетъ, что при субдуральныхъ кровоизліяніяхъ сразу-же наступаетъ ускореніе пульса. Появленіе застойнаго соска является, вообще признакомъ непостояннымъ при черепныхъ кровоизліяніяхъ. За то отсутствіе стерторознаго дыханія въ описанномъ случаѣ является вполнѣ оригинальнымъ, такъ какъ стерторозное дыханіе принадлежитъ къ числу типичныхъ признаковъ повышеннаго внутричереннаго давленія. Очевидно, послѣднее правило допускаетъ исключенія. Въ высокой степени интересны явленія со стороны температуры. Держась ниже 38° въ теченіе первыхъ двухъ дней, на 3 день температура достигла 39,5°; въ слѣдующіе два дня держалась около 39° утромъ и вечеромъ; въ день трепанаціи упала до 38,2; послѣ трепанаціи держалась на 38,6—38,3 и только за нѣсколько часовъ до смерти поднялась снова до 39,2°. Хотѣлось бы думать прежде всего, что высокая температура обусловливалась развитіемъ травматическаго менингита. Въ видѣ исключенія наблюдаются менингиты и при цѣлости черепной покрышки и покрововъ. Въ нашемъ случаѣ внутричерепныя кровоизліянія находились внѣ сообщенія съ наружными поверхностными раненіями. Но при вскрытіи не найдено было никакихъ указаній на менингитъ; гною не было найдено, расширеніе венъ находило себѣ объясненіе въ давленіи, подъ которымъ находились вены. Съ другой стороны всѣми авторами отмѣченъ чрезвычайно своеобразный фактъ поднятія температуры иногда до значительной высоты особенно при субдуральныхъ кровоизліяніяхъ. По мнѣнію *Battle* [3]) повышеніе температуры при этихъ условіяхъ находится въ связи съ контузіей основанія мозга, что, дѣйствительно, имѣло мѣсто въ нашемъ случаѣ. Являлась мысль о возможности pneumoniae cibatariae, но при жизни больнаго не было найдено данныхъ въ пользу этого предположенія.

---

[1]) Duphay et Reclus. Traitè de chirurgie. Pag. 466 2 edition.

[2]) Bergmann Bruns und Miculicz. Handbuch der practischen Chirurgie.

[3]) Цитиров по *Traitè de chirurgie*—Duphay et Reclus.

Digitized by Google

II. Ruptura confluentis sinuum, fractura cranii complicata.

Больной Эль Г, 18 лѣтъ, доставленъ полиціей 20 октября 1905 г. Больной въ сознаніи; пульса сосчитать нельзя, такъ какъ больной не можетъ справиться со своей дрожью; по качеству пульсъ удовлетворительный. Голова завязана тряпками. По снятіи повязки и удаленіи волосъ на головѣ найдено шесть линейныхъ раненій отъ 3—15 ctm. длиною. Большинство этихъ раненій проникаетъ до кости. Кости всюду цѣлы, кромѣ большаго задняго раненія. Послѣднее раненіе неправильной формы до 16 ctm. длиною. Лоскутъ покрововъ оторванъ отъ самой кости по направленію внизъ къ началу шеи. Обнаженная кость вдавлена; она отвѣчаетъ верхней части затылочной кости; protuberantia occipitalis ext, находится на ея верхнемъ краю. Длинный діаметръ вдавленной кости идетъ справа налѣво, достигаетъ 10 ctm. Вдавлена кость по правому и верхне-правому краю; лѣвый край не вдавленъ, лежитъ на общемъ уровнѣ, но образуетъ уголъ съ лежащей дальше слѣва частью затылочной кости, такъ какъ, начиная отъ лѣваго края, кость начинаетъ понижаться.

Очистить голову, сбрить всѣ волосы представляется дѣломъ очень труднымъ, такъ какъ вся голова состоитъ собственно изъ грязныхъ рытвинъ.

Разрывы мягкихъ частей сшиты, подведены полоски марли. Снятъ долотомъ весь костный край надъ вдавленной костью; это было необходимо, такъ какъ кость была вдавлена за уровень вышележащихъ костей и ущемилась подъ этими костями. Долотомъ, упертымъ въ правый конецъ вдавленной кости, послѣдняя приведена въ нормальное положеніе. Кость поднималась туго, съ трудомъ и прочно фиксировалась въ своемъ нормальномъ положеніи. При подниманіи изъ-подъ вдавленнаго куска по средней линіи и вправо отъ нея хлынула *громадным* потокомъ темная кровь. Моментально подъ кость набиты тампоны. Сорванный кожный лоскутъ подтянутъ кверху, пришитъ, оставлено мѣсто для широкаго тампона.

21/x. Пульсъ слегка ускоренъ. Лицо не синее. Вокругъ праваго глаза образовался большой кровоподтекъ; больной не можетъ открыть глазъ. T-ра 39,5°.

22/x. Повязка промокла. Вынуты всѣ тампоны, кромѣ тампона на мѣстѣ прорыва поперечнаго синуса. Всѣ раневыя поверхности отдѣляютъ ихоръ. Новые тампоны. Пульсъ не замедленъ. Оба глаза кровоподтечны. Лихорадитъ. Сильная головная боль.

Digitized by Google

23/x. Пульсъ не замедленъ. Головная боль по прежнему. Больной не можетъ открыть глазъ. Окраска лица нормальная.

24/x. In statu quo ante. Перевязка. Лихорадитъ.

25/x. Головная боль сильнѣе. Пульсъ нѣсколько ускоренъ. Ихорозныя отдѣленія въ большомъ количествѣ. Швы прорѣзываются. Т-ра пала.

27/x. Головная боль слабѣе. Припухлось глазъ уменьшается.

29/x. Удалены всѣ тампоны въ томъ числѣ и тампонъ на мѣстѣ поперечнаго синуса; здѣсь видна въ глубинѣ раны твердая мозговая оболочка. Больной можетъ раскрывать глаза.

3/xi. Отдѣленія гнойныя по всей головѣ.

5/xi. Остается слабая головная боль.

15/xi. Раны хорошо гранулируютъ.

3/xii. Ходъ подъ приподнятую кость почти выполнился.

16/xii. Пересадка по *Thiersch'y* на грануляціонныя поверхности.

20/xii. Въ области затылочной раны пересаженные лоскуты хорошо принялись, въ другихъ мѣстахъ сошли.

12/i 1906. Б. выписанъ здоровымъ.

Настоящій случай не заслуживалъ бы упоминанія, какъ случай раненія синуса. Подобные случаи не рѣдки. Случайное раненіе сигмоиднаго синуса при трепанаціи сосцевиднаго отростка не принадлежитъ къ числу особенно рѣдкихъ осложненій операціи. Подобныя случайныя раненія мало безпокоятъ хирурга, такъ какъ исходъ ихъ благопріятенъ. Интересъ даннаго случая кроется въ раненіи *confluentis sinuum*, мѣста соединенія боковыхъ и продольнаго синусовъ, этого, можно сказать, главнаго венознаго резервуара содержимаго черепа. Нужно было видѣть эту громаду темной крови, съ большой силой, фонтаномъ хлынувшей изъ-подъ приподнятой кости. Быстро введенный и туго набитый тампонъ долженъ былъ, конечно, уничтожить просвѣтъ синуса, придавливая другъ къ другу его стѣнки. Если принять во вниманіе, что, благодаря этому, были закрыты главные пути для оттока крови изъ черепа, то въ высокой степени интереснымъ являлся вопросъ, насколько быстро организмъ приспособится къ новымъ условіямъ и не будетъ-ли это приспособленіе сопровождаться тѣми или другими временными разстройствами со стороны частей, скрытыхъ въ черепѣ.

Наблюденіе показало, что эти разстройства были минимальны и выразились только въ сильной головной боли, продолжавшейся въ теченіе двухъ недѣль, да кровоподтекахъ вокругъ глазъ, закрывшихъ ихъ на недѣлю. Описаны случаи, гдѣ вслѣдъ за раненіями черепныхъ синусовъ развивались симптомы давленія на мозгъ.

Digitized by Google

которыя могли быть объяснены только внутричерепными кровоизліяніями. Для объясненія подобныхъ случаевъ необходимо было бы допустить, что вслѣдъ за раненіемъ давленіе въ венахъ поднималось настолько что становилось равнымъ или же превосходило высоту давленія въ капиллярахъ. Допускали, что подобное повышеніе давленія можетъ наступать во время усиленныхъ выдыханій, обусловленныхъ раздраженіемъ дыхательнаго центра. Настоящій случай раненія мѣста, гдѣ сходятся главные мозговые синусы,—въ которомъ, слѣдовательно, даны всѣ условія для значительнаго повышенія давленія въ синусахъ съ его послѣдствіями, можетъ служить указаніемъ на то, что приведенныя выше объясненія врядъ-ли отвѣчаютъ фактамъ. Въ данномъ случаѣ не было ни одного симптома, который указывалъ бы на внутричерепное кровоизліяніе, аналогичное по своимъ послѣдствіямъ съ кровоизліяніями изъ *art. meningea med.* и т. д. Является болѣе вѣроятнымъ предположеніе,—на что уже и указывалось авторами,—что разорваны были не только синусы, но и артеріи въ тѣхъ случаяхъ, когда вслѣдъ за раненіемъ синусовъ наблюдались рѣзкіе симптомы повышеннаго внутричерепнаго давленія.

Не лишенъ интереса настоящій случай также и въ томъ отношеніи, что протекъ онъ при самыхъ неблагопріятныхъ условіяхъ со стороны асептики. Невозможно было очистить сколько-нибудь основательно эту грязную, изсѣченную повсюду голову, завязанную грязными тряпками. Отдѣленія изъ ранъ были долгое время ихорозными, больной высоко лихорадилъ первые дни, большинство ранъ только поздно покрылось болѣе или менѣе здоровыми грануляціями (большая часть пересаженныхъ лоскутовъ не приросла). Были всѣ данныя опасаться за то, что нагноится тромбъ подъ тампономъ со всѣми ужасными послѣдствіями. Тампонъ на синусѣ долженъ былъ плавать въ гною до девятаго дня, когда онъ былъ удаленъ... Судьба и молодость больнаго судили иначе.

III. Vulnus sclopetarium colonis trausversi, flexurae lienalis colonis et renis sinistri.

Больной Илья Г., 18 лѣтъ, сторожъ у трамвая, доставленъ въ больницу 19 октября. Раненъ, по его словамъ, нѣсколько часовъ назадъ. Пульсъ 100 хорошаго качества. Между 8 и 9 реберными хрящами по линіи продолженнаго наружнаго края лѣвой прямой мышцы видна круглая рана величиной въ 5 копѣечную серебряную монету. Больной жалуется на боль при дыханіи, на болѣзненность

Digitized by Google

въ верхней части живота. Животъ болѣзненъ при надавливаніи въ его верхней части слѣва; мышцы живота слѣва напряжены. Выпущенная катетеромъ моча чернобураго цвѣта, содержитъ много крови. Сердце даетъ хорошіе тоны.

Немедленно приступлено къ операціи. Продольный разрѣзъ по краю лѣвой прямой мышцы длиною до 12 ctm.; въ дальнѣйшемъ къ нему прибавленъ разрѣзъ влѣво подъ реберной дугою до linea axillaris sinistra anterior. Кишечникъ нормальнаго вида. Найдено три отверстія въ части поперечной кишки, лежавшей у лѣваго нижняго края желудка. Отверстія достигали величины 5 коп. серебряной монеты, лежали всѣ близко одно отъ другаго по одной линіи, перпендикулярной къ длиннику кишки въ части кишки противоположной брызжейкѣ. Изъ отверстій выходилъ калъ, смѣшанный съ кровью. Поперечная кишка наполнена плотнымъ комкообразнымъ каломъ. Всѣ отверстія закрыты двойнымъ швомъ путемъ образованія поперечной складки на кишкѣ. Убрана послѣ перевязки кровоподтечная часть сальника, лежавшая вблизи мѣста раненія. Желудокъ, осмотрѣнный черезъ отверстіе въ *Lig. gastro-colicum*, найденъ цѣлымъ. Въ дальнѣйшемъ найдены еще два отверстія также въ 5 коп. серебряную монету, лежавшія на $^1/_2$ ctm. одно отъ другаго въ фиксированной *flexura lienalis*. Оба эти отверстія зашиты путемъ образованія поперечной складки, какъ и первыя, но съ значительными затрудненіями въ силу глубокаго положенія фиксированной *flexurae lienalis*. При дальнѣйшемъ осмотрѣ найдена въ глубинѣ кровоподтечная почечная капсула. Мѣсто брюшной операціи временно затампонировано; больной положенъ на бокъ; сдѣланъ поясничный разрѣзъ для отысканія почки. При освобожденіи почки изъ ея капсулы найдена небольшихъ размѣровъ револьверная пуля, лежавшая сейчасъ-же за почкой въ почечномъ жиру. Почка извлечена и въ ней найденъ дефектъ на срединѣ выпуклой части до 2 ctm. шириною, до $2^1/_2$ глубиною, захватывавшій всю толщу почки. Почка поставлена на мѣсто, передняя и задняя ея поверхность прикрыты тампонами. Нижняя часть поясничнаго разрыва уменьшена швами. Брюшная рана уменьшена и слѣва, верхняя часть оставленъ широко открытой; сюда введенъ большой тампонъ по *Miculicz'y*. Брюшная и почечная рана отдѣлены другъ отъ друга липкимъ пластыремъ.

20/x. Пульсъ 106. Икота. Животъ слегка вздутъ, не болѣзненъ. Мочи въ повязкѣ нѣтъ. Моча per vias naturales безъ крови. Трубка въ прямую кишку.

Digitized by Google

21/x. Пульсъ 130, малый. Икота, рвота. Жалуется на боль въ животѣ. При надавливаніи чувствительность не велика. Моча чиста Перемѣна наружныхъ слоевъ повязки.

22/x. Пульсъ 130, слабый. Жидкій стулъ повторно. Т-га opii.

23/x. Пульсъ 120, слабоватый. Слабитъ повторно. Т-га opii. Мочи въ повязкѣ нѣтъ. Перемѣна наружныхъ слоевъ повязки.

24/x. Стула не было. Животъ не вздутъ, мало болѣзненъ. Пульсъ значительно тверже, 110. Удалены всѣ тампоны. Слабый каловой запахъ на тампонахъ изъ живота. Слабый мочевой запахъ на тампонахъ, облегавшихъ почку. Вложенъ небольшой тампонъ только до мѣста раненія почки. Тампоны въ животѣ. Т-га opii.

26/x. Пульсъ прекрасный. Вчера жидкій стулъ два раза

30/x. Отдѣленій гнойныхъ со стороны живота довольно много. Большая часть швовъ на животѣ прорѣзалась.

3/xi. Въ виду хорошаго вида почечной раны, наложенъ вторичный шовъ на края раны, оставлено небольшое отверстіе для тампона. Мочи, кала въ повязкѣ нѣтъ, какъ и раньше.

6/xi. Изъ почечной раны появилось довольно много гною. Рана на животѣ превратилась въ поверхностную.

8/xi. Со стороны живота хорошая грануляціонная поверхность. На тампонѣ изъ почечной раны каловой запахъ, но кала не видно.

10/xi. На тампонѣ изъ раны каловой запахъ, но кала не видно.

15/xi. Каловой запахъ на тампонахъ изъ почечной раны.

22/xi. Со стороны почки остается узкій грануляціонный ходъ. Рана на животѣ быстро уменьшается.

8/xii. Все зажило. Больной выписанъ съ указаніемъ носить навсегда впредь корсетъ на животѣ, показаться черезъ нѣсколько мѣсяцевъ для возможнаго сшиванія покрововъ въ случаѣ образованія грыжи въ брюшныхъ стѣнкахъ.

Черезъ годъ больной, остававшійся служить при городскомъ трамваѣ, былъ найденъ въ прекрасномъ видѣ. Всегда носитъ корсетъ. Стѣнки живота въ прекрасномъ видѣ безъ малѣйшихъ намековъ на грыжу.

Настоящій случай является грознымъ въ виду полученныхъ пораненій важныхъ органовъ, въ виду сложности произведенныхъ операцій. Интересно въ немъ прежде всего расположеніе отверстій въ поперечной кишкѣ и ея селезеночномъ изгибѣ. Въ поперечной кишкѣ найдено было три отверстія на небольшомъ разстояніи другъ отъ друга. Каковы условія ихъ происхожденія? Входное отверстіе было одно, слѣдовательно, внутрь живота попала одна пуля. Направленіе пули было нѣсколько косое по отношенію къ тѣлу, иду-

Digitized by Google

щее спереди и справа и налѣво. Нужно допустить, что кишка образовала складки *resp.* выступы въ моментъ прохожденія пули, причемъ пуля прошла черезъ самыя верхушки складокъ. Во время операціи въ ободочной кишкѣ прощупывались плотные комки кала. Эти комки кала и обусловили образованіе выступовъ въ моментъ прохожденія пули.

Операція, при томъ немедленная въ данномъ случаѣ, какъ и во всѣхъ случаяхъ сколько-нибудь глубокихъ раненій живота отвѣчала абсолютному показанію. Такому-же абсолютному показанію отвѣчала въ данномъ случаѣ и операція на почкѣ. Пуля, прошедши черезъ кишечникъ, ранила почку и вызвала гематурію. Трудно было при такихъ условіяхъ разсчитывать на возможную доброкачественность раненія почки и ея капсулы. Если при раненіяхъ почки, не связанныхъ съ раненіемъ кишечника и можно придерживаться выжидательнаго метода, то при явномъ раненіи кишечника, на мой взглядъ, явно показано и энергичное хирургическое вмѣшательство въ смыслѣ и обслѣдованія почки и, что еще важнѣе, созданія условій для пониженія тканеваго давленія въ благопріятномъ для околопочечныхъ процессовъ мѣстѣ. Микробная флора кишечника, особенно богатая въ толстыхъ кишкахъ, нашла-бы вполнѣ благопріятныя условія для своего размноженія въ околопочечной клѣтчаткѣ. Не было-бы раціонально обслѣдовать околопочечную клѣтчатку и почку со стороны широкаго брюшного разрѣза. Это повело-бы къ увеличенію маленькаго отверстія въ надпочечной брюшинѣ, имѣло-бы результатомъ установку широкаго сообщенія между брюшной полостью и почечнымъ жиромъ. Въ случаѣ легко допустимаго нагноенія въ околопочечномъ жиру все равно пришлось бы впослѣдствіи при менѣе благопріятныхъ условіяхъ прокладывать путь къ почкѣ сзади. Введеніе тампона въ почкѣ черезъ весь животъ повело-бы кромѣ того къ созданію новыхъ излишнихъ сращеній, фиксацій. Поэтому, на мой взглядъ, было не только благоразумно, но необходимо сразу проложить къ почкѣ отдѣльный путь, установить отдѣльный дренажъ околопочечной области, изолировать обѣ раны въ разсчетѣ на скорое исчезновеніе сообщенія между брюшной полостью и областью почки. Важно устранять зло, но еще важнѣе его предвидѣть, идя ему навстрѣчу хоть-бы путемъ нанесенія новаго большаго раненія.

Дѣйствительность вполнѣ подтвердила всѣ эти соображенія. Если присутствіе гноя на почечныхъ тампонахъ въ первые дни и могло быть объяснено общими условіями операціи, когда пришлось соприкасаться съ каломъ, то каловый запахъ, обнаруженный на

Digitized by Google

этихъ тампонахъ черезъ 18 дней послѣ операціи долженъ быть объясненъ только какъ разультатъ самаго пулевого раненія. Другими словами, поясничный разрѣзъ сдѣлалъ невозможнымъ развитіе околопочечной флегмоны. При отсутвіи этого разрѣза пришлось бы имѣть дѣло съ бурными явленіями перинефрита и пришлось-бы кончить той-же самой операціей, съ которой нужно было начать.

Кала на повязкѣ не было; кишечные швы отвѣчали своей цѣли удовлетворительно. А между тѣмъ условія для швовъ не были такъ благопріятны, какъ на тонкихъ кишкахъ, гдѣ ихъ приходится чаще всего накладывать. Твердый калъ, обнаруженный въ кишкѣ во время операціи, являлся своего рода затрудненіемъ для наложеннаго шва. Къ счастью отъ неизвѣстныхъ причинъ у больного развился поносъ вскорѣ послѣ операціи, сравнявшій въ данномъ случаѣ толстую кишку съ тонкой. Перистальтику кишечный шовъ прекрасно выдерживаетъ. Это доказывается какъ наблюденіями *Roux*, кормящаго больныхъ плотной пищей въ первые же часы послѣ гастроэнтеростоміи, такъ и правиломъ хирурговъ не давать опія послѣ кишечныхъ операцій при осторожномъ, впрочемъ кормленіи одной жидкой пищей. Всѣ мои кишечныя операціи протекали также всегда благопріятно безъ пріемовъ опія при кормленіи всякаго рода жидкой пищей по прошествіи первыхъ 20 часовъ послѣ операціи. Правда въ данномъ случаѣ пришлось, хоть и безрезультатно, прибѣгнуть къ опію, но по другимъ причинамъ. У больного въ первые дни послѣ операціи развился явный перитонитъ, а послабленія сдѣлались частыми. Нужно было дать опій, чтобы съ одной стороны удержать кишечникъ отъ бурныхъ передвиженій въ виду необходимаго образованія спаекъ, съ другой стороны, чтобы предотвратить ослабленіе коллябировавшаго больного частымъ жидкимъ стуломъ.

У больного были всѣ данныя для образованія брюшной грыжи. Часть кишечника лежала у него сейчасъ подъ кожей, какъ это имѣетъ мѣсто послѣ широкой тампонады по *Miculicz*'у. Но какъ этотъ случай, такъ и другой мой случай широкой тампонады при гнойномъ перитонитѣ съ явленіяи *ileus*'а, вызванномъ прободеніемъ червеобразнаго отростка, показываютъ, что при благоразуміи со стороны больныхъ, при постоянномъ ношеніи бандажа на животѣ, опасность послѣдовательной грыжи вполнѣ устраняется.

Digitized by Google

Изъ области хирургіи желчныхъ путей.

Случай флегмонознаго воспаленія желчнаго пузыря.

Проф. Н. М. Волковича.

Больная О. Х. 39 лѣтъ, жена офицера. Отецъ больной умеръ на 80-мъ году, матери теперь 62 г. Въ теченіи 5—8 лѣтняго возраста больная послѣдовательно перенесла корь, перемежающуюся лихорадку и скарлатину, въ 16 же лѣтъ натуральную оспу (не оставившую наружныхъ слѣдовъ). Менструаціи начались на 14-омъ году и сперва были очень обильными. Замужемъ больная съ 22 лѣтъ. Имѣла 5 дѣтей и 2 выкидыша, изъ послѣднихъ одинъ въ первый годъ замужества на 2-омъ мѣсяцѣ и другой въ 4-ый на 5-омъ мѣсяцѣ. Младшему ребенку теперь $2^1/_2$ года. Всѣ роды протекали безъ осложненій. Въ анамнезѣ есть однако указаніе на женскую болѣзнь—воспаленіе яичниковъ (?), бывшее 2 раза, 5 и 2 года тому назадъ, а также на то, что въ послѣдніе годы менструаціи сдѣлались обильными и неправильными. Наконецъ, изъ словъ больной можно заключить, что она со времени своего замужества, при скудныхъ матеріальныхъ средствахъ въ семьѣ, принуждена была очень много трудиться: сама возилась съ дѣтьми, обмывала ихъ и проч.

Что касается настоящей болѣзни, то еще 10 лѣтъ тому назадъ въ началѣ беременности 4-ымъ ребенкомъ, больная испытывала хотя непостоянно боли въ правомъ подреберьи, прекратившіяся къ концу беременности и невозвращавшіяся потомъ около года, а дальше онѣ появились потомъ вновь, принявши къ тому же болѣе острое свойство. Онѣ сосредоточивались преимущественно въ пра-

Digitized by Google

вомъ подреберьи и въ подложечной области, иногда длились по нѣскольку часовъ и доводили больную до обморока. Во время беременности послѣднимъ ребенкомъ (около 3 лѣтъ тому назадъ) боли прекратились совершенно и возобновились съ прежними свойствами около 2 лѣтъ назадъ. Со времени появленія указанныхъ болей, и даже раньше, больная жаловалась на тошноту и отрыжку. Кромѣ того, у нея были, какъ постоянное явленіе, запоры. Желтухи никогда не было.

22-го апрѣля этого года появился приступъ болей, превышающихъ интензивностью прежнія и сопровождающихся ознобомъ, повышеніемъ температуры до 38°, рвотой желчью и проч. Это тянулось около 3 дней, послѣ чего въ теченіи недѣли оставались только болѣе недѣли боли. Черезъ 2 недѣли вновь появилось повышеніе температуры до 38°, продолжавшееся 2 дня, вновь паденіе ея на нѣсколько дней, а съ 18-го мая начались уже весьма сильныя боли въ правомъ подреберьи и поясницѣ съ повышеніемъ температуры до 39°. Желтухи и въ этомъ періодѣ болѣзни не было.

19-го мая я впервые видѣлъ больную и тогда уже ясно выступала закругленная, въ высшей степени чувствительная опухоль въ небольшой кулакъ, соотвѣтствовавшая по своему положенію желчному пузырю. Опухоль эта и, вообще, мѣстныя явленія со стороны живота оставались безъ замѣтныхъ измѣненій до дня операціи, т. е. 29-го мая. Потому коснусь ихъ здѣсь же подробнѣе. Указанная опухоль, благодаря вялости брюшныхъ покрововъ и худобѣ больной, замѣтна была уже на глазъ. Вообще, область праваго подреберья представлялась на глазъ болѣе выпяченной, чѣмъ лѣваго. Выпячиваніе это слагалось какъ изъ указанной опухоли, такъ отчасти изъ опущенія печени, которое въ извѣстной степени опредѣлялось уже до операціи, хотя прибавлю здѣсь, верхняя граница печени при постукиваніи не представляла замѣтныхъ отклоненій отъ нормы. Наконецъ, хотя также съ неполной ясностью (въ виду чувствительности при изслѣдованіи), можно было еще до операціи опредѣлить одновременное опущеніе правой почки. Границы самой опухоли пузыря, несмотря на болѣзненность изслѣдованія, благодаря благопріятнымъ условіямъ со стороны брюшныхъ покрововъ, представлялись довольно ясными. Внизу граница приходилась на $1^1/_2$—2 пальца ниже пупка. Внутрь она лежала развѣ только немного правѣе средней линіи и снаружи приблизительно совпадала

Digitized by Google

съ наружнымъ краемъ прямой мышцы живота, хотя здѣсь граница опухоли, въ виду и наибольшей болѣзненности и какъ бы сливанія съ другой, менѣе ясной, опухолью, относимой, какъ сказано выше на счетъ опустившейся почки, было менѣе всего ясна. Остальныя области живота были безболѣзненны. Діафрагма не была высока. Сильная наклонность къ запорамъ. Языкъ обложенный, но не сухой. Больная худа и въ высшей степени нервна. Со стороны сердца и легкихъ измѣненій не опредѣлялось. Въ мочѣ 2 анализа ея, сдѣланные за 8 дней и наканунѣ операціи, показали слѣды бѣлка, рѣзкіе широкіе гіалиновые цилиндры безъ наслоеній, много лейкоцитовъ, а послѣдній анализъ также много эритроцитовъ, слабые слѣды желчныхъ пигментовъ и пептоновъ. Изслѣдованіе крови показало количество бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ=12135. Температура съ указаннаго 19-го мая, когда я впервые видѣлъ больную, держалась на той же высотѣ—39—39,5° вечеромъ и 38° утромъ. Только 4 послѣднихъ дня передъ операціей, которые больная провела въ лѣчебницѣ, высота какъ вечерней, такъ утренней температуры уменьшилась на $^1/_2{}^0$. Замѣчу, что въ это время и опухоль пузыря сдѣлалась какъ бы меньше и не столь болѣзненной. Указанной перемѣнѣ, кромѣ лучшей обстановки, въ какую попала больная, переѣхавши въ лѣчебницу, способствовало еще спеціально предпринятое, какъ приготовительная мѣра передъ операціей, тщательное очищеніе кишечника. Говорю это на основаніи наблюденій у другихъ больныхъ, оперируемыхъ изъ за холецистита: благодаря такому очищенію кишечника они подчасъ настолько чувствуютъ себя хорошо, что готовы даже отказаться отъ операціи.

$^V/_{29}$ 1907. Операція. Общее усыпленіе хлороформомъ, не смотря на всѣ принятыя предосторожности, переносилась плохо—вначалѣ было даже кратковременное syncope съ прекращеніемъ пульса. Разрѣзъ продольный черезъ правую прямую мышцу живота съ ея расщепленіемъ. (Разрѣзъ этотъ, приходящійся нѣсколько кнаружи отъ средины протяженія этой мышцы въ ширину, обычно примѣняется мной при операціи на желчныхъ путяхъ. Онъ даетъ и вполнѣ достаточный доступъ и вмѣстѣ съ тѣмъ менѣе другихъ нарушаетъ цѣлость мускулатуры брюшной стѣнки; такъ ни въ одномъ изъ 8—10 изслѣдованныхъ мной случаевъ спустя продолжительное время послѣ операцій я не нашелъ грыжи въ рубцѣ). Пузырь оказался очень напряженнымъ, плотнымъ, съ закругленными конту-

Digitized by Google

рами, и выступалъ изъ подъ края печени пальца на $1^1/_2$, при чемъ прикрывающая его часть печени по направленію къ своему свободному краю представлялась растянутой и истонченной (долька *Riedel*'я). Обращало на себя вниманіе также измѣненіе въ цвѣтѣ: нормальнаго отсвѣчиванія желчью не было, а по цвѣту пузырь мало отличался отъ окружающихъ кишекъ. Нижняя поверхность пузыря была широко срощена съ подлежащей ободочной кишкой и дальше къ шейкѣ съ двѣнадцатиперстной. Но сращенія были рыхлыя и легко разъединяемыя. Печень была опущена: край ея выступалъ пальца на $2—2^1/_2$ ниже реберной дуги. Изъ этого положенія печень легко отдавливалась, отходя при этомъ дальше кнаружи и принимая болѣе горизонтальное положеніе. Вмѣстѣ съ тѣмъ была значительно опущена и почка и также легко отдавливалась вверхъ. Изслѣдованные по отдѣленіи сращеній выносящіе протоки на ощупь не содержали камней, а только замѣчалось расширеніе ductus cholodochus—онъ былъ толще обыкновеннаго карандаша. Кромѣ того найдены двѣ увеличенныя и твердыя лимфатическія железки. Одна, нѣсколько больше лѣсного орѣха, у мѣста впаденія ductus cysticus въ ductus cholodochus, другая въ лѣсной орѣхъ ближе къ duodenum.

Пузырь обложенъ марлей и пунктированъ. Получилась мутная сѣроватая жидкость съ примѣсью слизи. Качество жидкости, по сравненію хотя бы съ однимъ оперированнымъ мной раньше типичнымъ случаемъ эмпіэмы желчнаго пузыря, не вполнѣ соотвѣтствовало послѣдней. Это тѣмъ болѣе было непонятно, что клиническое теченіе болѣзни и всѣ ея симптомы несомнѣнно говорили за эмпіэму. Предполагая, что иглой шприца высосана только болѣе жидкая часть содержимаго, пункція повторена троакаромъ, но послѣдній не далъ больше, чѣмъ шприцъ. Къ тому же и все количество содержимаго было мало въ сравненіи съ объемомъ пузыря. Замѣчу, что предварительная пункція предпринята мной съ той цѣлью, чтобы, если бы оказалась эмпіэма, предпочесть операцію въ 2 пріема, какъ я и поступилъ съ полнымъ успѣхомъ въ указанномъ предшествовавшемъ случаѣ эмпіэмы: сперва только холецистостомія и позднѣе, по миновании опасности отъ инфекціи и укрѣпленіи силъ больной, удаленіе пузыря. Вслѣдъ за проколомъ я вскрылъ пузырь съ цѣлью лучше обслѣдовать его содержимое. При этомъ вполнѣ выяснилась громадная толщина стѣнки пузыря, въ то время какъ по-

Digitized by Google

лость его дѣйствительно было очень мала. Въ ней ясно прощупывались камни. Рѣшено было перейти къ удаленію пузыря. Но и при этомъ получилось не вполнѣ обычное явленіе: по надрѣзѣ брюшнаго покрова пузыря снизу, при первыхъ попыткахъ къ его выдѣленію показался въ значительномъ количествѣ настоящій густой желтый гной, (при отсутствіи его, какъ видно изъ вышесказаннаго, по крайней мѣрѣ въ такомъ же видѣ въ полости самаго пузыря. Такое истеченіе гноя происходило и изъ нѣсколькихъ другихъ мѣстъ при выдѣленіи пузыря. Такъ что уже теперь было ясно, что гнойные очаги помѣщались въ самой стѣнкѣ пузыря. Замѣчательной въ связи съ этимъ представлялась сравнительная нетронутость съ виду брюшнаго покрова пузыря, гдѣ не только не было указанія хотя бы на готовящійся прорывъ, но покровъ этотъ внѣ сращеній (да и то, какъ сказано выше, рыхлыхъ) представлялся гладкимъ и блестящимъ. Также не было прорыва стѣнки и по направленію къ печени. Послѣ выдѣленія пузыря перевязанъ ductus cysticus и подъ мѣстомъ перевязки разъединенъ Пакеленомъ. Къ этому мѣсту подведены полоски іодоформенной марли, выведенныя наружу. Остальная рана зашита. Для брюшины брался кэтгутъ, при чемъ въ верхнемъ углѣ, съ цѣлью удержать печень въ ея нормальномъ приподнятомъ положеніи въ эти швы захватывалась и прилежащая ткань печени (hepatopexia). Остальные слои брюшныхъ покрововъ подхватывались глубокими узловыми шелковыми швами. Больная перенесла операцію въ общемъ хорошо и уже къ концу ея пришла въ сознаніе.

Послѣопераціонное теченіе въ общемъ гладкое. Уже непосредственно послѣ операціи температура пала до нормы. Въ дальнѣйшіе дни она оставалась на 37 или съ немногими десятыми. Только первые сутки послѣ операціи была рвота, съ примѣсью желчи. Боли въ животѣ, сильныя въ первый день, также прошли уже ко 2-ому дню послѣ операціи. Вѣтры отошли къ вечеру 2-го дня и даже былъ небольшой жидкій стулъ. Съ этого времени больной начали давать жидкое черезъ ротъ. До сего же времени она обходилась только полосканіями рта и вливаніями per rectum согрѣтаго физіологическаго раствора порціями не больше стакана черезъ каждые 2—3 часа. Первая смѣна повязки черезъ 6 дней. Она къ этому времени нѣсколько сползла вверхъ. Тогда же вынуты тампоны: на нихъ были только слѣды желчи, судя по полному высыханію ея, вышедшей

Digitized by Google

первое время послѣ операціи. Введены свѣжіе полоски стерилизованной марли до дна раны. Черезъ 3 дня послѣ этого, resp. черезъ 9 дней послѣ операціи, сразу въ первый разъ появилось весьма обильное пропитываніе повязки желчью, явленіе, которое нерѣдко наблюдалось и въ другихъ моихъ случаяхъ и которое можно отнести на счетъ преждевременнаго отхожденія лигатуры съ ductus cysticus, въ то время какъ наблюдавшееся также нерѣдко пропитываніе желчью тампона въ первые дни (обыкновенно не столь значительное) скорѣе всего должно быть относимо на счетъ обнаженія печеночной ткани на мѣстѣ лежанія желчнаго пузыря. При перевязкѣ по поводу такого протеканія сняты швы. Расхожденія раны не было. Желчь на повязкѣ показывалась послѣ этого еще въ теченіи приблизительно 2 недѣль, послѣ чего выдѣленіе ея постепенно прекратилось. Тампонъ позднѣе смѣненъ резиновой дренажной трубкой, постепенно укорачиваемой. Больной разрѣшено вставать черезъ 16 дней послѣ операціи. Ненормальной представлялась только сильная наклонность къ запорамъ: больной приходилось пользоваться то клизмами, то легкими слабительными. Правда, и эта ненормальность постепенно уменьшилась по мѣрѣ того, какъ больная больше оставалась на ногахъ и переходила къ обыкновенной пищѣ.

Послѣ операціи больная была подъ наблюденіемъ мѣсяцъ съ небольшимъ. Первыя 2—3 недѣли послѣ операціи у нея было еще ощущеніе какъ бы опусканія чего то въ правомъ подреберьи. Дальше же это исчезло. Она очень поправилась и несомнѣнно значительно увеличилась въ вѣсѣ. Къ сожалѣнію, опредѣлить послѣдній до операціи не удалось, въ виду тяжелаго состоянія больной. Къ концу наблюденія (больная уѣхала на родину) отъ раны оставался только неглубокій дренажный ходъ. Въ рубцѣ отъ остальной раны не было наклонности къ выпячиванію.

Удаленный пузырь былъ длиной въ 11—12 стм. (Прилагаемая фотографія въ натуральную величину сдѣлана съ препарата, уже около мѣсяца пролежавшаго въ спиртѣ). Окружность его въ самой широкой части (вблизи дна) было 14—15 стм. Дно пузыря было нѣсколько отклонено влѣво. Тѣло образовывало изгибъ, обращенный влѣво, такъ что въ общемъ длинникъ пузыря представлялъ собой нѣсколько S образную фигуру. (Если все это не такъ выступаетъ на фотографіи, то потому, что вскрытіе пузыря сдѣлано не

Digitized by Google

прямо по нижней его поверхности, а, какъ это оказалось удобнѣе при операціи, значительно больше вправо. О толщинѣ стѣнокъ говорилось раньше. Толщина эта доходила до $1^1/_2$ стм., а мѣстами до 2 и даже больше. Только въ шейкѣ по направленію къ выходу пу-

Удаленный при операціи желчный пузырь и извлеченные изъ него камни.

зыря стѣнка постепенно утончалась, хотя и здѣсь была значительно толще нормальной. На разрѣзахъ стѣнки въ ней ясно выступали гнойные очаги, представлявшіеся послѣ опорожненія, какъ это и видно на фотографіи, въ видѣ щелевидныхъ, неправильной формы полостей, содержащихъ то тамъ, то здѣсь остатки гнойнаго содер-

Digitized by Google

жимаго. Въ окружности этихъ очаговъ ткань мѣстами была въ значительной степени имбибирована кровянымъ пигментомъ, что довольно рѣзко выдѣляло ее отъ остальной ткани стѣнки, представлявшейся почти бѣлой. Гнойники были уплощенной формы, т. е. съ значительно большимъ протяженіемъ въ ширину, чѣмъ въ толщину. По своимъ размѣрамъ они содержали отъ $^1/_2$ до чайной ложки гноя и даже больше. Ихъ было 7. 3 изъ нихъ помѣщались въ тѣлѣ пузыря со стороны печеночной его поверхности, 2 на противуположной сторонѣ, 1 въ днѣ и одинъ въ шейкѣ. Только гнойники въ днѣ и шейкѣ имѣли замѣтное на глазъ сообщеніе съ полостью пузыря (это выяснилось только на препаратѣ). Другіе же, по крайней мѣрѣ макроскопически, представлялись совершенно замкнутыми. Часть гнойниковъ, какъ сказано выше, была вскрыта при удаленіи пузыря, 2-же обнаружены только на препаратѣ при надрѣзѣ стѣнки на мѣстѣ опредѣлявшагося здѣсь зыбленія. Гнойныя полости располагались такъ, что приблизительно соотвѣтствовали срединѣ протяженія стѣнки въ толщину. Брюшина нигдѣ не была прорвана или хотя бы истончена. Также не было указанія на подготовляющійся прорывъ со стороны печеночной поверхности пузыря. Слизистая пузыря не имѣла складчатости, была груба, темно гиперемирована и мѣстами поверхностно изъязвлена. Полость пузыря была мала и, благодаря угловому выступу стѣнки справа, какъ бы раздѣлялась здѣсь на 2: одна была въ тѣлѣ пузыря, другая въ шейкѣ, причемъ сообщенія между обѣими было не больше, какъ въ толстый карандашъ (на фотографіи, благодаря искусственному распластанію раскрытаго пузыря это, сообщеніе представляется значительно шире). Полость въ шейкѣ представлялась въ видѣ настоящаго круглаго дивертикула, болѣе крупнаго по своему діаметру, чѣмъ полость въ тѣлѣ. Уже съ перваго взгляда можно было сказать, что такая форма полости поддерживалась искусственно, свойствомъ ея содержимаго. И дѣйствительно, полость эта вплотную была выполнена камнемъ такой же закругленной формы и только нѣсколько удлиненнымъ по направленію длинника полости пузыря, діаметромъ $2^1/_2 \times 2^3/_4$ стм. Замѣчу, что образованіе дивертикула въ шейкѣ на счетъ помѣщающагося здѣсь крупнаго камня, закрывающаго вмѣстѣ съ тѣмъ выходъ изъ пузыря, чуть ли не обычное явленіе на удаляемыхъ при операціи желчныхъ пузыряхъ. Указанный камень былъ съ ясными бородавчатыми бугристостями на

Digitized by Google

своей поверхности. Къ полюсамъ, считая таковые по направленію бо́льшаго діаметра камня, поверхность сглаживалась въ фасетки, при чемъ изъ послѣднихъ наиболѣе выраженной была верхняя, т. е. обращенная къ просвѣту остальной полости пузыря. На мѣстѣ фасетокъ мѣстами выступалъ бѣлый цвѣтъ, указывающій на составъ камня изъ холестеарина, за что говорила и его легкость. Остальная поверхность была бураго цвѣта, въ зависимости отъ примѣси пигмента. Распила камня не сдѣлано ради лучшаго его сохраненія. Далѣе, въ полости тѣла пузыря помѣщались еще 2 камня (см. фотографію, гдѣ камни изображены въ натуральную величину) темнобураго цвѣта, неправильной угловатой формы. Здѣсь также были широкія фасетки, то прямо горизонтальныя, то выпуклыя или углубленныя. Но это не были всѣ камни, и круглый камень въ дивертикулѣ шейки не былъ заключительнымъ, какъ это чаще всего бываетъ, а въ самомъ ductus cysticus лежалъ еще одинъ камень, меньшій изъ всѣхъ остальныхъ, съ максимальнымъ діаметромъ въ 1 стм. съ небольшимъ, совершенно неправильной угловатой формы и съ ясно выраженными фасеточными поверхностями. Онъ очевидно упирался въ нижній полюсъ крупнаго камня въ дивертикулѣ. Цвѣтъ его былъ бѣлѣе цвѣта другихъ камней.

При микроскопическомъ изслѣдованіи стѣнки пузыря по направленію совнутри кнаружи замѣчалось слѣдующее: слизистая въ общемъ была истончена въ сравненіи съ нормальной, такъ что мѣстами слѣдующій мышечный слой чуть ли не подходилъ къ свободной внутренней поверхности пузыря. Складки были совершенно сглажены. Столь характернаго въ нормальномъ состояніи обильнаго количества лейкоцитовъ въ ткани не наблюдалось, а скорѣе преобладали волокнистые соединительно-тканные элементы. Въ другихъ мѣстахъ наоборотъ выступало мелко-клѣтчатая инфильтрація моно-и полинуклеарами, и даже вся ткань состояла изъ такихъ элементовъ. Это были мѣста (не такъ часто встрѣчавшіяся на препаратахъ), гдѣ мелко-клѣтчатый инфильтратъ, начинаясь въ болѣе наружныхъ слояхъ стѣнки пузыря продолжался сплошной массой, въ видѣ все суживающейся полосы, черезъ мышечный слой до свободной поверхности слизистой. Дальше, поверхностные слои слизистой во многихъ мѣстахъ, не будучи покрыты эпителіемъ, который, конечно, отчасти могъ мацерироваться (что напр. обычно наблюдается на препаратахъ желчнаго пузыря, взятаго

Digitized by Google

изъ трупа) состоялъ изъ ткани болѣе безструктурной и своему зернисто-волокнистому строенію, похожей на фибринъ. Наконецъ, еще одно, что составляло характерное отличіе этой слизистой отъ нормальной, это присутствіе въ ней большого количества железъ, преимущественно трубчатой формы, при чемъ отдѣльныя трубкообразныя фигуры ихъ проникали глубоко между мышечными слоями. (Какъ извѣстно, железы эти столь рѣдко наблюдаются при нормальномъ состояніи пузыря, что присутствіе ихъ нѣкоторыми авторами даже совсѣмъ отрицается). Tunica muscularis, наоборотъ, была сильно утолщена въ сравненіи съ нормальной,—въ 5—6 разъ. Утолщеніе это относилось отчасти насчетъ гиперплазіи самыхъ мышечныхъ слоевъ, отчасти также разъединяющей ихъ волокнистой соединительной ткани. О мелко-клѣтчатой инфильтраціи этого слоя, по крайней мѣрѣ въ замѣтной степени, можно было бы и не говорить, если бы не тѣ отдѣльныя мѣста, гдѣ, какъ сказано, инфильтратъ изъ фибрознаго слоя какъ бы прорывался черезъ мышечный къ самой поверхности слизистой. Такія болѣе или менѣе значительныя, а иногда и громадныхъ размѣровъ скопленія мелкоклѣтчатыхъ элементовъ (поли-и мононуклеаровъ) и наблюдались въ слѣдующемъ, фиброзномъ, слоѣ стѣнки, приходясь по своему мѣстоположенію какъ бы на средину ея толщины. Выражаюсь такъ потому, что вся tunica fibrosa потеряла свой видъ въ томъ отношеніи, что здѣсь не было ни слѣдовъ слоистости ея, а была въ нѣкоторомъ родѣ сплошная повсюду почти одинаковая волокнистая ткань, выдѣлявшаяся то бо́льшимъ, то меньшимъ пропитываніемъ ея лейкоцитами, а потому здѣсь не могло быть рѣчи о дѣленіи ея, какъ это наблюдается въ нормальномъ состояніи, на болѣе рыхлый (внутренній) и болѣе наружный (компактный) слой. На мѣстѣ бо́льшаго скопленія клѣтокъ замѣчалось и бо́льшее развитіе сосудовъ, крупныхъ и тонкостѣнныхъ. Мѣстами сосуды эти были сплошь затромбированы. Въ такихъ мѣстахъ и окружающая ткань часто состояла изъ сѣтки фибрина съ многочисленными красными кровяными шариками и рѣдкими лимфоцитами. Изъ сосѣднихъ съ такими сплошными инфильтратами мѣстъ фиброзной оболочки продолженіе инфильтраціи наблюдалось главнымъ образомъ по направленію къ tunica muscularis. Что мѣстами большіе очаги, суживаясь въ своемъ протяженіи, непосредственно продолжались черезъ tunica muscularis до самой слизистой, сказано выше. Нечего и говорить,

Digitized by Google

что эти сплошные очаги лимфоцитовъ соотвѣтствовали наблюдавшимся макроскопически гнойникамъ въ стѣнкѣ, а продолженіе ихъ къ слизистой—подготовляющемуся прорыву въ полость пузыря. Также вполнѣ соотвѣтственно макроскопическому виду, менѣе всего пострадавшей частью стѣнки пузыря представлялись болѣе наружные слои ея и въ частности перитонеальный покровъ. Такъ, послѣдній больше, чѣмъ подлежащіе слои сохранилъ свое нормальное строеніе, а въ подлежащемъ подсерозномъ слоѣ, если и наблюдалась мелкоклѣтчатая инфильтрація, то только отдѣльными островками или узкими полосками, по ходу сосудовъ.

Содержимое пузыря взято для бактеріологическаго изслѣдованія. Къ сожалѣнію, этого не сдѣлано по отношенію къ содержимому самыхъ гнойниковъ, хотя, a priori, на основаніи всѣхъ данныхъ, можно думать, что главное бактерійное начало и тамъ и здѣсь было одинаково. Изслѣдованіе это съ возможной тщательностью произведено д-ромъ *В. Ю. Любинскимъ* въ его институтѣ. Данныя его, какъ не свою собственность, я передаю здѣсь со словъ самаго изслѣдователя.

Въ посѣвахъ содержимаго желчнаго пузыря на агаръ-агарѣ и средѣ Conradi-Drigalsk'аго послѣ 20 час. пребыванія въ термостатѣ (37°) получена въ чистомъ видѣ обильная культура короткихъ, очень подвижныхъ, некрасящихся по Граму палочекъ, которыя при детальномъ изученіи оказались, какъ видно изъ нижеприведенныхъ данныхъ, тождественными съ b. paratyphi B.

Морфологія. Короткія палочки съ закругленными концами; наклонность давать въ бульонныхъ культурахъ нитевидныя формы значительно слабѣе, чѣмъ у b. typhi abdominalis.

Подвижность—рѣзко выражена.

Ростъ на косомъ агаръ-агарѣ—въ видѣ довольно обильнаго полупрозрачнаго сѣроватаго налета; въ конденсаціонной жидкости густая, равномѣрная муть.

Желатина—не разжижается; поверхностныя колоніи въ разливочныхъ культурахъ кругловаты съ ровными краями.

На картофель—слабый ростъ въ видѣ слегка буроватаго влажнаго налета.

Въ бульонѣ—ростъ въ видѣ равномѣрной мути; къ 3-мъ-4-мъ суткамъ на поверхности тонкая пленка.

Digitized by Google

Индоловая реакція съ культурами въ бульонѣ и пептонной водѣ не получается.

На средѣ Conradi-Drigalski'аго—растетъ въ видѣ синихъ колоній, отличающихся отъ тифозныхъ нѣсколько большей величиной и меньшей прозрачностью.

Въ Neutralrotagar'ѣ—обильное развитіе газовъ и флуоресценція.

Молоко не свертывается, превращаясь постепенно въ прозрачную, желтоватую жидкость.

Лакмусовая молочная сыворотка въ теченіе первыхъ сутокъ слегка краснѣетъ и мутится; съ четвертыхъ сутокъ роста, при увеличивающейся мутности, начинается посинѣніе сыворотки; къ концу 3-й недѣли сыворотка просвѣтляется и принимаетъ интенсивно-синюю окраску.

Въ средѣ Барзикова съ виноградным сахаромъ—сильное развитіе газовъ, съ покраснѣніемъ и свертываніемъ среды; въ той же средѣ съ молочнымъ сахаромъ—очень слабое броженіе безъ измѣненія внѣшняго вида среды.

При подкожной прививкѣ животнымъ, бѣлая мышь, получившая одну петлю агаровой культуры, погибла черезъ 20 часовъ; морская свинка (вѣсомъ 423 грм.), получившая 1 к. с 14-ти часовой бульонной культуры, погибла черезъ двое сутокъ и кроликъ отъ той же дозы—по прошествіи 3 сутокъ. Въ посѣвахъ изъ внутреннихъ органовъ и крови сердца—обильная культура палочекъ.

Для окончательной діагностики полученныхъ палочекъ произведена реакція агглютинаціи съ агглютинирующей (паратифозной) сывороткой, приготовленной въ Бернскомъ бактеріологическомъ институтѣ (нотированный титръ—1 : 10000), при чемъ агглютинація получилась въ разведеніи—1 : 5000; такую же предѣльную агглютинирующую способность обнаружила сыворотка при контрольномъ опытѣ съ культурой b. paratyphi B., полученной изъ Берлинскаго института для инфекціонныхъ болѣзней.

Результатъ бактеріологическаго изслѣдованія, какъ мы видимъ, получился въ нѣкоторомъ родѣ неожиданный. Хотя въ анамнезѣ нѣтъ указанія на заболѣваніе, которое можно было отнесть къ паратифу, но это еще не доказательство, что его не было, разъ и самая болѣзнь такъ легко можетъ быть смѣшана съ другими, особенно сопровождающимися желудочно-кишечными разстройствами. И въ этомъ отношеніи данный случай можетъ считаться,

Digitized by Google

по крайней мѣрѣ пока, рѣдкимъ. Говорю „пока", такъ какъ вообще бактеріологическое изслѣдованіе содержимаго желчнаго пузыря, хотя бы даже только въ хирургическихъ случаяхъ, до сихъ поръ производилось далеко не съ такой постоянностью, какой бы оно заслуживало. Какъ напр., видно изъ учебника *Kolle* и *Wassermann*'а 1907. Handbuch d. pathogenen Mikroorganismen, Ergänzungsband, стр. 660, на живомъ изъ содержимаго пузыря разводки интересующей насъ палочки получены до сихъ поръ только въ 5 случаяхъ (1 *Pratt*'а и 4 *Forster*'а и *Kayser*'а).

Подводя итогъ всему изложенному, мы видимъ слѣдующее: больная въ теченіи многихъ лѣтъ имѣла повторяющіеся отъ времени до времени припадки холецисцита. Послѣдній поддерживался существующими въ пузырѣ камнями. Самый холецисцитъ едва-ли восходилъ до болѣе тяжелой формы, чѣмъ катарральной. Въ пользу давности страданія и, въ частности, катарральной формы его, говорятъ, помимо клиническаго теченія, патолого-анатомическія измѣненія на удаленномъ пузырѣ—рѣзкое фиброзное измѣненіе слоевъ стѣнки, гипертрофія мышечнаго слоя, образованіе железъ въ слизистой, сравнительная нетронутость брюшиннаго покрова и проч. Но вотъ у больной въ послѣднее время появляется гораздо болѣе тяжелый припадокъ, приведшій ее уже прямо къ хирургу. Этотъ припадокъ выразился не въ видѣ какъ-бы слѣдующей по тяжести степени пораженія пузыря, наступающей при усиленіи инфекціи или условій, болѣе благопріятныхъ для ея дѣйствія,—гнойнаго катарра—эмпіэмы пузыря, а еще въ болѣе тяжелой и вмѣстѣ съ тѣмъ своеобразной формѣ процесса—глубокаго гнойнаго, настоящей флегмоны желчнаго пузыря. Характернымъ для этого процесса явилось распространеніе его именно въ толщѣ стѣнки, стѣсненіе его, другими словами, въ своемъ распространеніи къ поверхности, какъ наружной, такъ отчасти и къ внутренней, свойствами прилежащихъ слоевъ стѣнки. А эти свойства именно были таковы, что для прорыва гноя представлялась стойкая преграда: со стороны слизистой былъ мощно развившійся слой мышечной ткани, съ наружной фиброзная ткань. Препятствіе, представляемое этими слоями для распространенія гноя, можно было бы сравнить, напр., съ тѣмъ, какое оказываютъ фасціальныя и другія физіологически существующія образованія. Гной какъ бы только слѣдовалъ протяженію отдѣльныхъ фиброзныхъ пластовъ, имѣя возможность скорѣе разъединить

Digitized by Google

ихъ, чѣмъ прорвать. Отсюда же и уплощенная форма гнойниковъ, resp. съ ихъ значительно большимъ распространеніемъ въ ширину, чѣмъ въ толщину. Такому измѣненію слоевъ стѣнки пузыря въ смыслѣ ихъ большей резистентности, больная обязана предшествовавшему, долго тянувшемуся холециститу. Какъ мы уже сказали выше, насчетъ именно этого, нужно отнесть и фиброзное перерожденіе слоевъ и гипертрофію мышечнаго слоя, а если бы тогда осмотрѣть пузырь, то навѣрное бы мы нашли и уплотнѣніе его стѣнки и увеличеніе ея въ толщину во много разъ въ сравненіи съ нормальной. Присоединившійся гнойный процессъ въ видѣ объемистыхъ включеній въ стѣнкѣ, въ связи съ неизбѣжной при этомъ отечностью тканей, и далъ ту мощную толщину стѣнки, какую мы получили въ этомъ случаѣ.

Указанное уплотнѣніе стѣнки пузыря и, въ частности, наружныхъ слоевъ ея, можно сказать, и спасло больную отъ той бо́льшей опасности, которая могла бы угрожать ей при указаннаго рода осложненіи—это прорыва пузыря кнаружи со всѣми его тяжелыми послѣдствіями. Такъ оно на самомъ дѣлѣ чаще всего и бываетъ, разъ процессъ принимаетъ столь бурное теченіе, что переходитъ за предѣлы слизистой на наружные слои стѣнки. Потому-то данный случай и является столь рѣдкимъ въ практикѣ, какъ доказывается и статистическими данными, Такъ *Courvoisier*[1]) на 1780 собранныхъ имъ случаевъ нашелъ флегмонозную инфильтрацію стѣнки пузыря въ 7. По его описанію, пузырь, расширенный и большею частью наполненный мутной отъ примѣси гноя желчью, былъ то здѣсь, то тамъ изъязвленъ и въ толщѣ своихъ стѣнокъ пронизанъ гноемъ, одинъ разъ въ видѣ пустулъ, другой—подбрюшинныхъ абсцессовъ, чаще же дифузно. Въ одномъ случаѣ, оперированномъ *Courvoisier*'омъ, было приростаніе пузыря къ colon transversum и въ этой спаивающей оба органа массѣ было гнойное гнѣздо. Соотвѣтственно ему было изъязвленіе на слизистой, ведшее къ гнѣзду. Кромѣ того, въ стѣнкахъ пузыря было еще нѣсколько мелкихъ абсцессовъ. Дальше, *Körte*[2]) описываетъ случай флегмонознаго воспаленія, судя по приложенному къ монографіи рисунку, сходный съ моимъ, хотя не съ

[1]) Casuistisch-statistische Beiträge zur Pathologie und Chirurgie der Gallenwege 1890, стр. 70.

[2]) Beiträge zur Chirurgie der Gallenwege u. der Leber 1905, стр. 61.

Digitized by Google

столь сильнымъ утолщеніемъ стѣнки (но въ этомъ случаѣ и страданіе холециститомъ было недавнимъ). Кромѣ того, *Körte* упоминаетъ, что еще въ 10 случаяхъ (всѣхъ у него было 500) онъ встрѣчалъ абсцессы въ стѣнкѣ пузыря. Но просматривая исторію болѣзни этихъ случаевъ, я убѣдился, что они, кромѣ присутствія абсцессовъ, обыкновенно мелкихъ и немногочисленныхъ и иногда только въ одной слизистой, далеко не подходили къ той типичной картинѣ, какая наблюдалась въ моемъ случаѣ. И здѣсь, какъ въ случаяхъ *Courvoisier*'а, повсюду подчеркивается широкое изъязвленіе слизистой и абсцессы явились только продолженіемъ гнойныхъ ходовъ, начинающихся на мѣстѣ изъязвленія.

Но не только по аналогіи со случаями *Courvoisier*'а и *Körte*'а, но также на основаніи другихъ данныхъ можно сказать, что въ нашемъ случаѣ инфекція несомнѣнно произошла изъ полости пузыря, а не извнѣ, путемъ переноса. Въ пользу этого говоритъ наличность тѣхъ явленій въ пузырѣ, которыя ведутъ какъ бы къ концентраціи заразнаго начала и способствуютъ проявленію его дѣйствія—это присутствіе камней, поддерживающихъ раздраженіе стѣнки и, главное, закупорка ими выхода изъ пузыря.

Путемъ для распространенія заразы могли быть какъ лимфатическіе, такъ и кровеносные пути. Процессъ локализировался въ фиброзномъ слоѣ стѣнки пузыря и, судя по всему, въ части его, граничащей съ muscularis, которая и по своему гистологическому строенію, большей рыхлости въ сравненіи съ наружнымъ слоемъ, представляютъ лучшія условія для сосредоточенія здѣсь процесса.

Digitized by Google

Къ вопросу о застойномъ склерозѣ печени.

Пр.-доц. В. Н. Константиновича.

Ассистента при Патолого-Анатомическомъ Институтѣ Императорскаго Университета Св. Владиміра.

I.

Извѣстно, что застойныя измѣненія (склерозъ) печени, наблюдающіяся при болѣзняхъ сердца, діафрагмы, легкихъ, полой вены и пр., подъ микроскопомъ выражаются атрофіей паренхимныхъ клѣтокъ этого органа, одновременнымъ расширеніемъ центральныхъ и печеночныхъ венъ, а также утолщеніемъ ихъ стѣнокъ на счетъ увеличенія количества плотной, безъядерной соединительной ткани. При этомъ макроскопически органъ бываетъ или нѣсколько увеличеннымъ, или сохраняетъ свой нормальный объемъ, или, наконецъ, особенно въ случаяхъ длительнаго застоя, можетъ быть нѣсколько уменьшеннымъ; однако, если дѣло идетъ только объ застойныхъ измѣненіяхъ, онъ имѣетъ почти всегда гладкую, а не зернистую, какъ при циррозѣ, поверхность, но представляется при этомъ настолько плотнымъ, что на секціонномъ столѣ хруститъ подъ ножемъ, подобно тому какъ это наблюдается и при циррозѣ печени.

Прежнія клиническія наблюденія надъ застойной и цирротической печенью, а равнымъ образомъ и морфологическія изслѣдованія, показавшія въ нѣкоторыхъ случаяхъ застойно измѣненной (склерозированной) печени клѣточковую инфильтрацію перипор-

Digitized by Google

тальныхъ участковъ, многимъ дало возможность усматривать связь между застоемъ крови въ печени и появленіемъ въ ней цирротическаго процесса (*Becquerel*, *Dreschfield*, *Green*, *Oppolzer*, *Osler*, *Talamon* и др.). Такой взглядъ поддерживался и теоретическими воззрѣніями на причины воспаленія, одну изъ которыхъ признавали въ раздражающемъ вліяніи застойной гипереміи (*Virchow*). Если принять во вниманіе при этомъ, что многіе ошибочно локализовали застойныя (склеротическія) измѣненія печени въ периферіи дольки (*Handfield Jones*, *Liebermeister*, *Klebs*, *Rindfleisch*, *Green*, *Dreschfield*, *Talamon*, *Rendu* и др.), то станетъ понятнымъ и появленіе взгляда, что склеротическія и цирротическія измѣненія печени по существу являются сходными процессами, а этимъ оправдывалось и наименованіе застойнаго склероза печени „застойнымъ (сердечнымъ) циррозомъ“. Другіе авторы, строго разграничивая эти два процесса, все же находили нѣкоторое сходство между высоко застойной печенью въ той стадіи, когда могутъ явиться признаки воспаленія (*Virchow*), и цирротической. Признавалось также при этомъ, что начальныя и главныя измѣненія застойной печени въ видѣ атрофіи печеночныхъ клѣтокъ и развитія (на почвѣ гиперплазіи клѣтокъ) соединительной ткани располагаются въ центральныхъ частяхъ долекъ; развивающаяся же соединительная ткань, (иногда и въ периферіи печеночныхъ долекъ), послѣдовательно сморщиваясь, ведетъ къ рѣзкой индураціи органа (*Rokitansky*, *Virchow*, *Förster*, *Frerichs*, *Potain*, *Sabourin*, *Orth*, *Ziegler*, *Weichselbaum*, *Kaufmann*). Такъ по *Orth*'у: „bei langsamer Entwickelung der Stauung tritt zuweilen eine gewisse Induration und Zunahme des Bindegewebes ein, welche auch in dem periportalen Bindegewebe nicht fehlt“. Такая печень представляетъ: „grosse Aehnlichkeit mit einer gewöhnlichen cirrhotischen“. *Ziegler* указываетъ, что иногда перипортальная ткань бываетъ при застоѣ „hypertrophisch und zellig infiltrirt so dass eine besondere Art der Cirrhose entsteht“. У *Kaufmann*'а говорится: „Bei reichlicher Bindegewebsbildung kann ein der Cirrhose in etwa aehnliches Bild entstehen“ и т. д. Развитіе при этомъ соединительной ткани относилось всецѣло на счетъ *гиперплазіи* клѣтокъ подъ вліяніемъ выраженнаго венознаго застоя. Этотъ процессъ по *Подвысоцкому* представляется слѣдующимъ: „рядомъ съ атрофіей паренхиматозныхъ элементовъ при хроническихъ венозныхъ гипереміяхъ происходитъ разростаніе соединительной стромы органа, доводящее

Digitized by Google

иногда до состоянія такъ называемаго застойнаго затвердѣнія, ціанотической индурації". Объясняется это разростаніе соединительной ткани тѣмъ, „что при огромной стойкости этой ткани, сравнительно съ остальными тканевыми элементами, атрофія паренхиматозныхъ элементовъ, нарушающая равновѣсіе въ органѣ. и, вѣроятно, раздражающее дѣйствіе задержанныхъ продуктовъ обмѣна, служатъ стимулами къ росту соединительной ткани".

Разсматривая застойное затвердѣніе (склерозъ) печени какъ результатъ клѣточной гиперплазіи, авторы не могли не обратить вниманія на то обстоятельство, что въ мѣстахъ увеличеннаго количества склерозированной, безъядерной соединительной ткани никогда не приходится видѣть молодой соединительной ткани, въ періодѣ эмбріональнаго ея состоянія, а потому неизбѣжно приходилось допустить, что этотъ процессъ гиперплазіи протекаетъ чрезвычайно медленно и незамѣтно. Отсюда понятно почему и общее названіе „склерозъ" ткани понималось, да и понимается многими, особенно французскими авторами, какъ уплотненіе соединительной ткани путемъ медленно протекающей гиперплазіи ея, вслѣдствіе хроническаго на почвѣ застоя крови раздраженія или даже воспаленія (Nouveau dictionnaire de med. et de chir. pratique. Tome 32. Art. „Sclérose", Paris, 1882).

Согласно, однако, главнымъ образомъ позднѣйшимъ изслѣдованіямъ, имѣвшимъ цѣлью выяснить дѣйствительное значеніе венознаго застоя для развитія (размноженія) въ печени соединительной ткани, позволительно думать, что венозный застой, какъ таковой, вызываетъ измѣненія печеночныхъ клѣтокъ, но развитію соединительной ткани не способствуетъ, и что при наличности развитія въ застойной печени соединительной ткани—таковое должно быть отнесено на счетъ вліянія другихъ факторовъ. Такъ многіе авторы высказывались, что застой въ печени нарушаетъ обмѣнъ веществъ и является въ силу этого моментомъ лишь усугубляющимъ вредное вліяніе на печень различныхъ веществъ, циркулирующихъ въ крови при интоксикаціяхъ (алкоголь, свинецъ), автоинтоксикаціяхъ желудочно-кишечнаго происхожденія, инфекціяхъ (туберкулезъ, lues, ревматизмъ и др.), и что эти собственно причины, а не механическій застой имѣютъ „action sclérogène" и вызываютъ въ печени развитіе соединительной ткани (*Debove, Lance-*

Digitized by Google

reaux, Talamon, Rendu, Tapret, Barth, Hanot, Sevedavy, Parmentier. Oppenot, Piéry, Eisenmenger и др.).

Parmentier производилъ животнымъ при помощи вальвулотома искусственный порокъ трехстворки и получалъ рѣзкій застой органовъ, ясную мускатную печень съ напряженіемъ капсулы и расширеніемъ венозныхъ сосудовъ, а въ одномъ случаѣ, гдѣ животное погибло въ теченіи 3-хъ дней при явленіяхъ асистоліи, нашелъ даже кровоизліянія въ печеночной паренхимѣ. Ни въ одномъ случаѣ авторъ не находилъ „склероза" печеночной ткани, а лишь расширеніе печеночныхъ венъ и атрофію соотвѣтственныхъ печеночныхъ балокъ. *Parmentier* полагаетъ, что болѣе или менѣе выраженный „склерозъ" печени является слѣдствіемъ раздраженія соединительной ткани токсическими веществами, находящимися при извѣстныхъ условіяхъ въ крови.

Oppenot развитіе „склероза" печени ставитъ въ связь съ „une prédisposition, une tare hépatique anterieure", благодаря чему печень является locus minoris resistentiae; анатомическимъ же условіемъ при этомъ служитъ „une disposition spéciale d'abouchement et de calibre, qu'affectent les veines sushépatiques".

Piéry изслѣдовалъ микроскопически эффектъ застоя въ печени въ 9 случаяхъ, гдѣ были чистыя застойныя явленія, и не нашелъ „aucune traçe de prolifération conjonctive dans le foie"; наблюдались только явленія атрофіи печеночныхъ балокъ и расширенія капилляровъ, очевидно механическаго происхожденія, и авторъ заключаетъ, что „la stase sanguine même prolongée ne suffit pas à produire la sclérose du foie cardiaque", понимая „la sclérose" въ вышеуказанномъ смыслѣ.

Eisenmenger указываетъ, что большой процентъ изъ всѣхъ изслѣдованныхъ (болѣе 100 случаевъ) имъ печеней, въ которыхъ застой былъ рѣзко выраженъ и продолжителенъ, не показывалъ и слѣдовъ развитія соединительной ткани, и что для застойной печени вообще является типичнымъ—отсутствіе развитія соединительной ткани. Встрѣчающееся же и въ нормальныхъ печеняхъ неодинаковое количество, то бо́льшее, то меньшее, соединительной ткани можетъ служить причиной ошибочнаго иногда распознаванія увеличенная ея противъ нормы количества въ застойной печени. Что касается гибели печеночныхъ клѣтокъ, то, не наблюдая такихъ фигуръ сдавленія клѣтокъ, какъ это встрѣчается въ окружности кистъ, опу-

Digitized by Google

холей, эхинококковъ и пр., авторъ полагаетъ, что клѣтки гибнутъ не отъ давленія, а отъ простой атрофіи вслѣдствіе пониженія при застоѣ питательныхъ свойствъ крови. Гибель при этомъ клѣтокъ въ центральныхъ частяхъ долекъ можетъ вызывать гипертрофію ихъ въ периферическихъ частяхъ (ср. *Салтыковъ*). Плотная консистенція печени по *Eisenmenger*'у зависитъ отъ уменьшенія количества паренхимы и *относительнаго* увеличенія соединительной ткани.

Мы видимъ такимъ образомъ, что въ новѣйшихъ работахъ значеніе застоя крови, какъ фактора вызывающаго развитіе и увеличеніе соединительной ткани оспаривается въ довольно категорической формѣ. Да и вообще къ значенію всякой гипереміи—будетъ ли послѣдняя зависѣть отъ увеличенія притока крови или уменьшенія оттока—для развитія соединительной ткани нѣкоторые авторы въ послѣднее время относятся также отрицательно.

Особенно интересны въ этомъ отношеніи опыты *Bizzozero* и *Penzo*, заключавшіеся въ томъ, что животное (морская свинка) содержалось въ особомъ аппаратѣ такъ, что одно ухо его находилось постоянно при t-рѣ $+10^0$ С., а другое при t-рѣ $+38^0$ С. и такимъ образомъ въ первомъ поддерживалась анемія, въ то время какъ во второмъ наблюдалась гиперемія. Опыты производились надъ старыми и молодыми животными и показали, что въ нагрѣвавшемся ухѣ явленія роста въ эпителіи кожи и сальныхъ железъ были рѣзче выражены, чего, однако, соединительная ткань и хрящъ не показывали. У молодыхъ животныхъ кромѣ того оказалось, что ухо находившееся при высокой t-рѣ по истеченіи 8 дней было длиннѣе другого на 13 mlm. По удаленіи аппарата отставшее въ ростѣ ухо начало рости быстрѣе и по истеченіи мѣсяца разница была всего на 3 mlm. При обратной постановкѣ опыта на томъ же животномъ въ высокую t-ру помѣщено было ухо, находившееся раньше при низкой t-рѣ и оно по истеченіи 13 дней стало длиннѣе другого на 4 mlm. Микроскопическое изслѣдованіе снова обнаружило въ нагрѣвавшемся большее количество митозовъ въ эпителіи кожи и железъ, въ соединительной же ткани и въ хрящѣ гиперплазіи не наблюдалось. При наличности увеличенія длины нагрѣвавшагося уха опытнаго животнаго и при отсутствіи гиперплазіи въ соединительной ткани и хрящѣ—можно было заключить, что *образовалось въ бо́льшемъ количествѣ междукльточковое вещество*. Параллельно съ этимъ *Penzo*

Digitized by Google

показалъ, что раненія заживаютъ лучше при гипереміи вслѣдъ нагрѣванія. Изъ этихъ опытовъ *Bizzozero* заключаетъ, что гипер- улучшаетъ пролиферацію тканей, находящихся въ состояніи фи- логической регенераціи, или въ состояніи раздраженія, какъ ра- нія, но она не можетъ пробудить въ ткани (соединительной) ту- шей пролиферации.

Приведенныя изслѣдованія, отрицая значеніе активной и па- сивной гипереміи для развитія соединительной ткани, тѣмъ самы- дають основаніе для производства настоящаго морфологическ- изслѣдованія, которое имѣетъ цѣлью затронуть наиболѣе спорну- сторону вопроса, а именно—происхожденіе и сущность наблюда- щагося при хроническомъ застоѣ печени увеличенія склерозир- ванной соединительной ткани въ центральныхъ частяхъ долек- Въ этомъ отношеніи, мы видѣли, мнѣнія авторовъ существенн- расходятся. Въ то время какъ одни изслѣдователи, наблюдая в- застойной печени увеличеніе количества соединительной ткан- усматривали въ этомъ эффектъ гиперплазіи соединительно-тканны- клѣтокъ подъ вліяніемъ венознаго застоя, или ирритативнаго дѣй- ствія на нихъ вредныхъ веществъ, циркулирующихъ при этомъ въ крови (большинство авторовъ), или даже приписывали это особому предрасположенію (*Oppenot*), другія развитія (размноженія) соеди- нительной ткани въ застойной печени вовсе не наблюдали (*Par- mentier*, *Piéry*, *Eisenmenger*), и допускали лишь относительное (ка- жущееся) увеличеніе соединительной ткани (*Eisenmenger*), высту- пающее вслѣдствіе гибели извѣстной части паренхимы застойной печени.

Съ послѣднимъ мнѣніемъ однако мы никакъ не можемъ со- гласиться и утверждаемъ, что почти каждый случай хроническаго застоя печени, когда органъ ціанотически индурированъ представ- ляетъ до очевидности ясную картину такого увеличенія количества безъядерной соединительной ткани въ центральныхъ частяхъ до- лекъ, и особенно въ стѣнкахъ печеночныхъ венъ какого въ нормѣ вовсе не приходится наблюдать. Дѣйствительное увеличеніе безъ- ядерной соединительной ткани при застоѣ есть фактъ не подле- жащій сомнѣнію. И если что представляется неяснымъ, то это способъ ея развитія, такъ какъ мнѣніе, что застойный склерозъ печени имѣетъ въ основѣ процессъ клѣточной гиперплазіи сое- динительной ткани—едва ли можетъ быть принятымъ.—Кстати

Digitized by Google

упомянемъ, что въ послѣднее время *Hart* указывалъ на то, что въ хронически застойной печени, одновременно съ гибелью печеночныхъ клѣтокъ, наблюдается отложеніе фибрина въ периваскулярныхъ пространствахъ кровеносныхъ капилляровъ, болѣе центральныхъ частей долекъ,—обстоятельство, которое, пожалуй, могло бы быть использовано въ цѣляхъ особаго объясненія происхожденія, наблюдающагося въ застойной печени увеличенія количества волокнистаго безъядернаго вещества; однако при провѣркѣ работы *Hart'a* (*L'Engle, Hayami*) она оказалась ошибочной. Съ своей стороны мы можемъ указать, что на многихъ случаяхъ длительно застойной печени, картинъ подобныхъ тѣмъ, которыя описываются *Hart'*омъ намъ видѣть не приходилось.

II.

Настоящее сообщеніе является результатомъ изслѣдованія больше 20 случаевъ рѣзко выраженнаго хроническаго застоя печени у различныхъ лицъ въ возрастѣ отъ 15 до 57 лѣтъ. Сообщаемые случаи являются частью матеріала, который былъ собранъ мною въ бытность мою заграницей главнымъ образомъ въ Лейпцигскомъ патологическомъ институтѣ.

Такъ какъ застойныя измѣненія въ печени были во всѣхъ случаяхъ ясно выражены, были совершенно характерны и не представляли какихъ либо особенностей. мы ограничимся приведеніемъ лишь краткаго анатомическаго діагноза.

Что касается методики изслѣдованія, то она была слѣдующая: вырѣзанные кусочки фиксировались въ формалинѣ, въ формалинѣ съ хромовой кислотой или съ Мюллеровской жидкостью, въ алкоголѣ и Флемминговой жидкости. Заключались кусочки по обычнымъ правиламъ въ целлоидинъ. Для окраски срѣзовъ служили: гематоксилинъ + эозинъ, гематоксилинъ + *Van-Gieson*, Thionin, Safranin, Orcein, способъ *Weigert'a* и способъ *Mallory*.

Случай 1-й.

Мущина 43 лѣтъ.

Анатомическій діагнозъ. Stenosis et insufficientia valv. mitralis Dilatatio atrii cordis et ventriculi sinistri. Dilatatio et hypertrophia ventriculi dextri. Endocarditis verrucosa valv. mitralis et tricuspidalis recens, thrombus plexus venosi prostatici et venae femoralis sinistrae. Infarctus multiplices et oedema pulmonum. Pleuritis fibrinosa recens. Induratio cyanotica hepatis, lienis et renum.

Digitized by Google

Микроскопическое изслѣдованіе. Центральныя части долекъ до $^1/_2$ радіуса дольки залиты кровью. Печеночныя балки здѣсь исчезли, кое-гдѣ лишь встрѣчаются отдѣльныя, атрофированныя, неправильно округлой формы, съ болѣе или менѣе слабо окрашеннымъ, или вовсе не окрашивающимся, иногда же пикнотизированнымъ ядромъ печеночныя клѣтки, часто переполненныя буроватымъ желчнымъ пигментомъ. Вслѣдствіе наступившей атрофіи печеночныхъ балокъ рядомъ лежащіе кровеносные капилляры центральныхъ частей долекъ сближены до взаимнаго соприкосновенія своими стѣнками. Послѣднія во многихъ мѣстахъ представляются утолщенными, какъ бы набухшими, и имѣютъ безструктурный, или нѣжно-волокнистый видъ. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, особенно съ масляной системой можно видѣть, что нѣсколько волнообразныя, нѣжныя волоконца располагаются въ непосредственной близи къ эндотеліальнымъ клѣткамъ кровеносныхъ капилляровъ, являясь какъ бы составною частью поверхностнаго слоя ихъ протоплазмы. Мѣстами же межклѣточной волокнистой ткани нѣсколько больше, она имѣетъ болѣе плотный, а иногда и гомогенный характеръ, являясь, повидимому, гіалинизированной. Въ этихъ слабо волокнистыхъ и гомогенныхъ участкахъ, окрашивающихся по *Van-Gieson'y* въ красный цвѣтъ, болѣе интензивный въ гомогенныхъ участкахъ,— клѣточныхъ ядеръ вовсе не встрѣчается; послѣдніе располагаются обыкновенно по периферіи названныхъ участковъ, т. е. на внутренней поверхности рядомъ лежащихъ капилляровъ и являются выраженіемъ эндотеліальныхъ клѣтокъ капилляровъ. Названныя ядра имѣютъ характерное пузырькообразное, или нѣсколько вытянутое ядро, и значительное количество протоплазмы по окружности. Клѣтки находятся во взаимной связи, прикасаются другъ къ дружкѣ частями протоплазмы, если слѣдить за ними на серіи срѣзовъ. Окраска по *Weigert'y*, а равно и при помощи Orcein'a на присутствіе эластическихъ волоконъ въ центральныхъ частяхъ дольки, гдѣ обнаруживаются упомянутые участки волокнистаго вещества, даетъ отрицательный результатъ, подобно тому какъ это обыкновенно получается и въ нормальной печени (*Мельниковъ-Разведенковъ*). Въ расширенныхъ капиллярахъ центральныхъ частей долекъ—неизмѣненные красные кровяные шарики, среди которыхъ въ небольшомъ количествѣ, какъ и при нормѣ, встрѣчаются лейкоциты—полинуклеары, рѣдко мононуклеары. Мѣстами въ эндотеліальныхъ

Digitized by Google

клѣткахъ встрѣчаются такія же желтыя зернышки желчнаго пигмента, какъ и въ атрофирующихся печеночныхъ клѣткахъ, являющіяся выраженіемъ фагоцитарной способности эндотеліальныхъ клѣтокъ. Стѣнки печеночныхъ венъ, въ капиллярной сѣти которыхъ застой крови наиболѣе выраженъ, представляются ясно утолщенными, то волокнистаго, то болѣе гомогеннаго вида, но количество ядеръ въ нихъ не увеличено. Въ стѣнкахъ венъ болѣе значительнаго калибра, у которыхъ стѣнки естественно представляются болѣе толстыми, заключая въ себѣ больше клѣточныхъ слоевъ,—и клѣточныхъ ядеръ встрѣчается нѣсколько больше. Эти ядра почти исключительно принадлежатъ эндотеліальнымъ клѣткамъ, частью подходящихъ къ венѣ кровеносныхъ капилляровъ, частью проходящихъ здѣсь лимфатическихъ сосудовъ. Мѣстами эндотелій внутренней оболочки болѣе крупныхъ венъ также представляется нѣсколько измѣненнымъ въ томъ смыслѣ, что протоплазма его увеличена въ количествѣ и представляется нѣсколько болѣе компактной въ части своей, обращенной въ просвѣтъ сосуда. Жировыя капельки въ печеночныхъ клѣткахъ располагаются возлѣ центральныхъ частей долекъ; периферіи долекъ совершенно свободны отъ жира. Въ перипортальныхъ участкахъ измѣненій нѣтъ; въ соединительной ткани ихъ попадаются болѣе интензивно окрашивающіяся круглыя небольшія ядра, принадлежащія молодымъ соединительно-тканнымъ клѣткамъ, но количество ихъ не выходитъ изъ предѣловъ нормы.

Случай 2-й.

Мущина 18 лѣтъ.

Анатомическій діагнозъ. Kyphosis gravis columnae vertebralis thoracicae. Endocarditis chronica fibrosa valv. aortae et mitralis. Endocarditis verrucosa recens valv. mitralis. Insufficientia valv. aortae et mitralis. Dilatatio et hypertrophia cordis totius gravis. Atelectasis partialis et induratio fusca pulmonum. Cyanosis universalis.

Микроскопическое изслѣдованіе. Картина весьма сходна съ вышеизложенной. Застойныя измѣненія захватываютъ центральныя и часть срединныхъ зонъ долекъ печени. Стѣнки печеночныхъ венъ утолщены. По способу *Mallory* волокнистые, а равно и гомогенные участки особенно въ области печеночныхъ венъ а также и соприкасающихся между собой стѣнокъ смежныхъ расширенныхъ капилляровъ окра-

Digitized by Google

шиваются значительно интензивнѣе въ синій цвѣтъ, чѣмъ это обыкновенно показываетъ клѣточная протоплазма. Волокнистое строеніе въ этихъ мѣстахъ выступаетъ ясно. По *Van-Gieson'у* волокнистые участки принимаютъ малиново-красный цвѣтъ. Жировая инфильтрація располагается ближе къ центральной части долекъ: 2—3 ряда клѣтокъ у периферіи перипортальныхъ участковъ жира совсѣмъ не содержатъ.

Случай 3-й.

Мущина 16 лѣтъ.

Анатомическій діагнозъ. Endocarditis verrucosa valv. mitralis et tricuspidalis. Insufficientia valv. mitralis. Degeneratio adiposa myocardii. Dilatatio cordis totius. Hypertrophia mediocris ventr. sinistri cordis. Induratio fusca pulmonum. Cyanosis lienis, hepatis, renum. Ascites. Hydrothorax. Thrombosis venae subclaviae dextrae.

Микроскопическое изслѣдованіе. Застойныя явленія въ центрахъ долекъ столь же рѣзки, какъ и въ первыхъ двухъ случаяхъ. Въ толщѣ стѣнокъ печеночныхъ венъ и соприкасающихся стѣнокъ капилляровъ видны мѣстами болѣе, мѣстами меньше выраженные, но въ общемъ ясно волокнистые, безъядерные участки, лишь кое-гдѣ пріобрѣтающіе нѣсколько гомогенный видъ. Тамъ гдѣ волокнистое вещество въ небольшомъ количествѣ оно въ видѣ тонкихъ волоконецъ и прослоекъ располагается снаружи (въ сторону сосѣдняго капилляра) эндотеліальныхъ клѣтокъ. Со стороны крови и перипортальныхъ участковъ измѣненій не замѣтно. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, гдѣ печеночныя балки еще не совсѣмъ исчезли можно видѣть, что кровь находится въ перикапиллярномъ пространствѣ: эндотеліальныя стѣнки капилляровъ въ этихъ случаяхъ показываютъ не одинаковую толщину, благодаря присутствію въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, какъ бы наслойки на поверхности клѣточной протоплазмы. Жировыя капельки въ клѣткахъ возлѣ центровъ долекъ, периферіи послѣднихъ свободны отъ жира.

Случай 4-й.

Анатомическій діагнозъ утерянъ.

Микроскопическое изслѣдованіе. Картина сходная съ вышеизложенной. Стѣнки печеночныхъ венъ утолщены. Перипортальные участки безъ измѣненій. Периферіи долекъ свободны отъ жира.

Digitized by Google

Случай 5-й.

Мущина 44 лѣтъ.

Анатомическій діагнозъ. Obesitas universalis. Hypertrophia idiopathica cordis totius. Dilatatio maxima ventric. sinistri, atrii et ventr. dextri cordis. Insufficientia valv. mitralis et tricuspidalis. Cyanosis universalis. Induratio cyanotica pulmonum et lienis. Cyanosis hepatis renum et pancreatis. Gastroenteritis cyanotica. Errosiones haemorragicae mucosae ventriculi. Contenta sanguinolenta ventriculi. Hydrops universalis. Hydrothorax dextra. Hydropericardium. Ascites. Anasarca. Oedema piae matris. Arteriosclerosis levis aortae et universalis. Pleuritis chronica fibrosa adhaesiva. Eczema cruris.

Микроскопическое изслѣдованіе. Капилляры центральныхъ частей долекъ (центральныя зоны) сильно расширены. Стѣнки печеночныхъ венъ и капилляровъ въ центрахъ долекъ мало утолщены. Нѣжно-волокнистое вещество встрѣчается лишь въ незначительномъ количествѣ. Въ центральныхъ частяхъ много небольшихъ круглыхъ (атрофирующихся) печеночныхъ клѣтокъ со значительнымъ количествомъ желчнаго пигмента внутри. Многія клѣтки эндотелія капилляровъ также содержатъ пигментныя зернышки. Жира въ периферической зонѣ дольки нѣтъ. Небольшое количество жировыхъ капелекъ находится въ клѣткахъ по сосѣдству съ застойными центрами долекъ.

Случай 6-й.

Мущина 22 лѣтъ.

Анатомическій діагнозъ. Phtisis pulmonum tuberculosa ulcerosa. Vomica permagna lobi sup. pulmonis sinistri. Vomicae parvae pulmonis utriusque. Peribronchitis tuberculosa. Haemorrhagia ex arrosione rami art. pulmonalis. Contenta sanguinolenta vomicarum pulmonum, tracheae, ventriculi. Necrosis circumscripta pleurae lobi infer. pulmonis sinistri. Pleuritis fibrinoserosa recens. Ulcera tuberculosa laryngis et intestini. Hepar adiposum et cyanoticum.

Микроскопическое изслѣдованіе. Чрезвычайно рѣзкая жировая инфильтрація периферической части долекъ. Миліарный туберкулезъ печени. Центры долекъ слабо застойны. Стѣнки печеночныхъ венъ лишь незначительно утолщены. Въ перипортальныхъ частяхъ

Digitized by Google

много круглыхъ и слегка вытянутыхъ соединительно-тканныхъ ядеръ. Въ сосудахъ увеличенное количество лейкоцитовъ. Количество ядеръ въ стѣнкахъ печеночныхъ венъ также увеличено.

Случай 7-й.

Женщина 30 лѣтъ.

Анатомическій діагнозъ. Endocarditis chron. fibrosa valv. mitralis. Endocarditis recens verrucosa valv. mitralis, aortae, tricuspidalis et pulmonalis. Insufficientia valv. mitralis et stenosis ostii atrioventric. sinistri. Hypertrophia et dilatatio maxima praecipue ventriculi dextri cordis. Pericarditis chron. fibrosa adhaesiva circumscripta. Cyanosis universalis. Gastritis cyanotica. Ascites. Hydrothorax bilateralis. Hydropericardium. Anasarca universale. Perihepatitis et perisplenitis chronica fibrosa adhaesiva.

Микроскопическое изслѣдованіе. Центры долекъ сильно застойны (центральныя зоны). Атрофирующіяся печеночныя клѣтки и эндотелій капилляровъ содержатъ зернышки желчнаго пигмента. По сосѣдству съ центральными частями долекъ сохранившіяся печеночныя клѣтки нѣсколько инфильтрированы жиромъ. Стѣнки печеночныхъ венъ и соприкасающихся капилляровъ центральныхъ частей долекъ немного утолщены. Мѣстами при окраскѣ по *Van-Gieson'*у онѣ принимаютъ желтоватый, мѣстами красноватый цвѣтъ. Вытянутыя клѣточныя ядра въ области застоя принадлежатъ эндотелію капилляровъ. Въ междольковой соединительной ткани измѣненій не видно. Препаратъ вообще нѣсколько богаче ядрами, чѣмъ это наблюдается въ другихъ случаяхъ. Въ периферіи долекъ печеночныя клѣтки очень часто содержатъ по 2 ядра.

Случай 8-й.

Женщина 46 лѣтъ.

Анатомическій діагнозъ. Endocarditis chron. fibrosa et insuff. valv. aortae. Aortitis fibrosa aortae ascendentis et arcus. Hypertrophia et dilatatio cordis totius praecipue ventriculi sinistri. Pericarditis chron. fibrosa et synechiae circumscriptae pericardii. Degeneratio adiposa myocardii. Cyanosis et hydrops universalis. Induratio cyanotica pulmonum, lienis, hepatis et renum. Perimetritis et perioophoritis chron. adhaesiva

Digitized by Google

Occlusio ostii abdominalis tubae utriusque. Hydrosalpinx duplex. Polypus mucosae uteri. Myoma interparietale uteri. Struma colloides, partim cystica. Hydrothorax duplex. Hydropericardium. Ascites. Anasarca.

Микроскопическое изслѣдованіе. Рѣзкій застой въ области центральныхъ и частью срединныхъ зонъ дольки. Утолщеніе стѣнокъ неченочныхъ венъ и капилляровъ столь же выражено и носитъ такой же какъ и въ первыхъ случаяхъ характеръ. Жировая инфильтрація не въ периферической зонѣ а возлѣ центральныхъ частей долекъ.

Случай 9-й.

Женщина 57 лѣтъ.

Анатомическій діагнозъ. Endocarditis chron. fibrosa valv. mitralis. Stenosis ostii atrioventricularis sin. Dilatatio atrii sin. et dextri cordis. Degeneratio adiposa myocardii. Thrombosis parietalis atrii dextri cordis et venarum plexus uterini et vaginalis. Infarctus haemorrhagicus pulmonis utriusque ex embolia ram. art pulmonalis. Infarctus veteriores lienis et renum. Arteriosclerosis mediocris universalis. Cyanosis universalis. Cyanosis hepatis et lienis. Haemorrhagia mucosae uteri e cyanosi. Cicatrix lateris dextri cólli et linguae.

Микроскопическое изслѣдованіе. То же что и въ первомъ случаѣ.

Случай 10-й.

Мущина 52 лѣтъ.

Анатомическій діагнозъ. Arteriosclerosis gravis aortae et universalis. Hypertrophia et dilatatio cordis totius. Cyanosis et hydrops universalis. Anasarca. Ascites. Hydrothorax dexter. Hydropericardium. Induratio fusca pulmonum. Infarctus haemorrhagicus lobi sup. pulmonis sin. ex embolia ramorum art. pulm. sin. (e thrombosi venae femoralis utriusque). Gastritis cyanotica et errosiones haemorrhagicae mucosae ventriculi. Tuberculosis obsoleta glandularum bronchialium.

Микроскопическое изслѣдованіе. Измѣненія тѣ же, что въ другихъ случаяхъ.

Случай 11-й.

Женщина 15 лѣтъ.

Анатомическій діагнозъ. Glomerulonephritis chronica et degeneratio adiposa gravis renum. Hypertrophia et dilatatio gravis cordis.

Digitized by Google

praecipue ventriculi sinistri. Hepar cyanoticum. Atrophia circumscripta multiplex hepatis. Hydrops universalis gravis. Ascites. Hydrothorax duplex. Hydropericardium. Anasarca. Hypertrophia tunicae mediae et intimae aortae. Retinitis albuminurica oculi utriusque.

Микроскопическое изслѣдованіе. Характеръ утолщенія стѣнокъ печеночныхъ венъ и капилляровъ такой же, какъ это выше изложено при описаніи 1-го случая.

Изложенный фактическій результатъ микроскопическаго изслѣдованія застойныхъ печеней въ отношеніи интересующаго насъ вопроса можетъ быть выраженъ въ немногихъ заключеніяхъ положительнаго и отрицательнаго характера:

1) Во всѣхъ нашихъ 10 случаяхъ печень была ясно склерозирована на почвѣ застоя и имѣла соотвѣтственный видъ и въ общемъ одинаковое микроскопическое строеніе.

2) Въ центральныхъ частяхъ изслѣдованныхъ печеней наблюдалось увеличеніе количества (родъ набуханія) волокнистаго, не содержащаго ядеръ вещества, окрашивающагося въ рѣзкій синій цвѣтъ по *Mallory* и въ желтоватый или красный по *Van-Gieson*'у.

3) Вещество это вначалѣ нѣжно-волокнистое, а затѣмъ болѣе плотное, гомогенное, располагалось въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ капиллярной эндотеліальной стѣнкой и, повидимому, находилось съ ней въ близкой генетической связи.

4) Увеличенія количества соединительно-тканныхъ ядеръ, т. е. гиперплазіи соединительно-тканныхъ клѣтокъ въ центральныхъ частяхъ дольки въ 10 изслѣдованныхъ случаяхъ застойной печени не наблюдалось. Исключеніе въ этомъ отношеніи представлялъ случай 6-й, гдѣ одновременно съ нерѣзко выраженнымъ застоемъ въ печени наблюдался миліарный туберкулезъ.

Ш.

Обращаясь къ результатамъ микроскопическаго изслѣдованія застойной печени нельзя не признать, что найденныя измѣненія, выражающіяся главнымъ образомъ въ увеличеніи количества волокнистой соединительной ткани въ стѣнкахъ печеночныхъ венъ и въ центральныхъ частяхъ печеночныхъ долекъ, не могутъ быть истолкованы въ смыслѣ эффекта клѣточковой гиперплазіи, такъ какъ объективныхъ данныхъ для этого рѣшительно не имѣется. Микроскопическое изслѣ-

Digitized by Google

дованіе не только не даетъ ни малѣйшихъ указаній на размноженіе въ центрахъ долекъ мѣстныхъ мезодермальныхъ (эндотеліальныхъ) клѣтокъ, но даже не позволяетъ предполагать, что таковое, хотя-бы въ нерѣзкой степени, имѣло мѣсто и уже закончилось. Если-бы въ основѣ появленія въ застойной печени волокнистой, склерозированной ткани лежала гиперплазія мезодермальныхъ элементовъ, то подъ микроскопомъ мы неизбѣжно должны были бы наблюдать, въ виду постояннаго наростанія застойныхъ измѣненій печени, увеличенное противъ нормы количество соединительно-тканныхъ въ собственномъ смыслѣ или эндотеліальныхъ [1]) элементовъ, и, хотя-бы изрѣдка фигуры дѣленія клѣтокъ, или по крайней мѣрѣ тѣ или иныя формы клѣтокъ, позволяющія судить о протекшемъ процессѣ дѣленія. Между тѣмъ ничего подобнаго намъ видѣть не приходилось, какъ не видѣли этого и другіе авторы, работавшіе по вопросу объ эффектахъ застоя крови въ печени (*Parmentier*, *Piéry*, *Eisenmenger*), и что также можно заключить изъ опытовъ *Bizzozero-Penzo*, наблюдавшихъ при гипереміи лишь увеличеніе *межкльточнаго* соединительнаго вещества. А кромѣ того въ противоположность образующейся въ результатѣ клѣточковой гиперплазіи соединительной ткани, которая обычно носитъ грубоволокнистый, рубцовый характеръ, въ изслѣдованныхъ случаяхъ въ стѣнкахъ печеночныхъ венъ и въ центральныхъ частяхъ долекъ соединительная ткань состояла изъ болѣе нѣжнаго, слабо волокнистаго, безъядернаго вещества, иногда пріобрѣтавшаго гомогенный характеръ.

Если нѣтъ данныхъ видѣть въосновѣ индуративнаго измѣненія въ застойной печени процессъ гиперплазіи, то увеличеніе соединительной ткани можно отнести или на счетъ своего рода набуханія мѣстно существующей въ небольшомъ количествѣ мезодермальной ткани, или на счетъ отложенія какого-то вещества въ области сосудистыхъ стѣнокъ. Замѣтимъ, однако, что едвали можно признать здѣсь набуханіе въ общепринятомъ смыслѣ, какъ слѣдствіе сильнаго пропитыванья ткани жидкостью, ибо интересующая насъ соединительная ткань обладаетъ признаками плотнаго вещества: долго противодѣйствуетъ высыханію, мало при

[1]) Какъ извѣстно, по мнѣнію большинства авторовъ за эндотеліальными клѣтками признается способность выдѣлять межклѣточное вещество и давать стойкую волокнистую соединительную ткань (Kundrat, Ranvier, Waldeyer, Baumgarten, Cornil, Duval, Thoma, Pick, Zahn и др.).

Digitized by Google

этомъ сокращается въ объемѣ, хорошо окрашивается кислымъ фуксиномъ, что скорѣе говоритъ въ пользу того, что здѣсь имѣется дѣло съ плотнымъ гіалино-подобнымъ веществомъ. Посему скорѣе слѣдуетъ думать, что склерозированная соединительная ткань въ застойной печени обязана своимъ происхожденіемъ особому процессу протекающему при участіи мѣстныхъ мезодермальныхъ эндотеліальныхъ элементовъ, близкое отношеніе которыхъ къ появляющемуся въ центрахъ долекъ волокнистому соединительному веществу на препаратахъ едва-ли можетъ подлежать сомнѣнію. Это отношеніе выступаетъ ясно на тѣхъ препаратахъ, гдѣ наблюдается начало образованія соединительнаго вещества: безструктурное вещество и тонкія, нѣжныя волоконца появляются здѣсь по периферіи клѣточной протоплазмы, но изъ периферическихъ-ли слоевъ ея, или изъ выдѣленнаго клѣтками вещества — сказать трудно. И мы думаемъ, что наблюдающееся въ застойной печени увеличеніе количества соединительнаго волокнистаго вещества скорѣе всего представляетъ собою наростаніе межклѣточнаго вещества, находящагося, какъ извѣстно, въ ближайшей связи съ дѣятельностью эндотеліальныхъ клѣтокъ.

Такой взглядъ на образованіе въ данномъ случаѣ волокнистаго безъядернаго вещества, вытекающій изъ нашихъ наблюденій, находится въ согласіи и съ данными нормальной гистологіи.

Извѣстно, что различныя межклѣточныя соединительныя вещества представляются характерными соединительно-тканными образованіями, гомогенными и безструктурными, въ которыя включены волокнистыя составныя части и клѣточные элементы соединительной (въ широкомъ смыслѣ) ткани (соединительно-тканные въ собственномъ смыслѣ, эндотеліальные, фибробласты и пр.). По консистенціи межклѣточныя вещества могутъ быть различны—отъ полужидкаго въ слизистой ткани, до плотнаго въ хрящѣ и омѣлотвореннаго въ кости. (*Waldeyer*). Волоконца, встрѣчающіяся въ межклѣточномъ веществѣ въ большинствѣ представляютъ клеедающій составъ и „имѣютъ прямое или косвенное отношеніе къ соединительно-тканнымъ клѣткамъ“ (*Давдовскій*).

Что касается способа образованія межклѣточныхъ веществъ, то одни авторы принимали самую близкую генетическую связь его со звѣдчатыми и вытянутыми мезодермальными клѣтками, допуская образованіе волоконъ путемъ удлиненія клѣтокъ и потери ядра (*Schwann, Henle, Schulze, Boll, Valentin, Lebert, Reinhardt* и др.)

Digitized by Google

другіе находили связь между волокнами и самимъ межклѣточнымъ веществомъ, которое является продуктомъ секреторной дѣятельности клѣтокъ—(„metamorphosierte Zellsubstanz“—*Billroth*'а) (*Virchow*, *Donders*, *Kölliker*, *Ranvier*, *Merkel* и др.). Высказывались также за образованіе волоконъ внутри протоплазмы клѣтокъ (*Flemming*, *Reinke*). По мнѣнію *Waldeyer*'а межклѣточныя вещества обязаны своимъ происхожденіемъ „nicht einer Secretion der Gewebszellen, sondern einer Metamorphose des Protoplasmas derselben“.

Marchand также признаетъ „dass die erste Bildung der Zwischensubstanz nur in unmittelbarem Anschluss an die Zellen und durch Umwandlung von Teilen des Zellkörpers selbst entsteht“, и клѣтка, давшая матеріалъ для образованія межклѣточнаго вещества по *Marchand*'у сохраняетъ способность къ митотическому дѣленію, т. е. полнаго превращенія самой клѣтки и гибели ея при этомъ не наступаетъ.

По *Максимову* образованіе коллагеновыхъ волоконецъ межклѣточнаго вещества имѣетъ ближайшее отношеніе къ самымъ периферическимъ частямъ фибробластовъ; при этомъ, однако, по мнѣнію автора, скорѣе всего можетъ быть рѣчь „um eine Ausscheidung einer besonderen Substanz von Seiten des reticulären Protoplasmas in den peripherischen Schichten des Zelleibes“ [„und um eine nachträgliche Verwandlung derselben in collagene Fibrillen“; коллагеновые пучки при этомъ могутъ далѣе *самостоятельно увеличиваться* въ объемѣ въ жидкомъ и полужидкомъ основномъ, находящемся между фибробластами, веществѣ. Появленіе фибриллъ, по автору, наблюдается преимущественно по ходу молодыхъ сосудовъ.

Такимъ образомъ и данныя нормальной гистологіи о происхожденіи межклѣточнаго вещества, приведенныя въ соотношеніе съ той микроскопической картиной, которую представляетъ застойно индурированная печень, стоятъ въ согласіи съ высказаннымъ взглядомъ, что волокнистое соединительное вещество, появляющееся въ застойной печени и увеличивающееся въ количествѣ, на подобіе отложенія, безъ наличности пролифераціоннаго процесса, происходитъ главнымъ образомъ на счетъ непосредственнаго участія мѣстныхъ мезодермальныхъ (эндотелій) элементовъ. Въ чемъ выражается это участіе, въ томъ-ли, что части протоплазмы клѣтокъ идутъ на постройку межклѣточнаго веще-

Digitized by Google

ства, или въ томъ, что подъ вліяніемъ такихъ патологическихъ условій, какъ венозный застой, мезодермальныя клѣтки реагируютъ усиленной секреторной дѣятельностью — рѣшить трудно. Имѣя, однако, дѣло съ появленіемъ плотнаго вещества можно думать, что подобно тому, какъ это наблюдается при гіалиновомъ перерожденіи и здѣсь также имѣетъ мѣсто, какъ нарушеніе секреторной функціи, такъ и измѣненіе частей тѣла клѣтокъ. Послѣдніе два процесса, повидимому, и обусловливаютъ появленіе волокнисто-гомогеннаго соединительнаго вещества въ застойной печени, а въ дальнѣйшемъ—и затвердѣніе, *склерозъ* органа. происходящій, какъ мы видимъ, безъ всякихъ признаковъ клѣточной пролиферации.

Такимъ образомъ застойный склерозъ слѣдуетъ понимать въ томъ смыслѣ, что при застоѣ увеличивается количество (въ нормѣ очень незначительное) безъядерной соединительной ткани на счетъ образованія межклѣточнаго вещества, пріобрѣтающаго при этомъ гіалиноподобный видъ. Плотный, гомогенный характеръ появляющейся въ застойной печени ткани позволяетъ нѣсколько сблизить застойный „склерозъ“ „и гіалиновый метаморфозъ“, тѣмъ болѣе что при гіалиновой метаморфозѣ, подобно тому какъ это мы наблюдали и при застойномъ склерозѣ (печени), дѣло сводится къ функціональному или анатомическому измѣненію эндотелія, въ результатѣ чего появляется въ обоихъ случаяхъ вещество внѣшне сходное и одинаково относящееся къ кислымъ краскамъ. Это измѣненіе эндотелія при гіалиновой метаморфозѣ не представляетъ чего либо спеціально патологическаго, ибо и въ предѣлахъ нормы намъ знакомы процессы физіологической гіалинизаціи, наблюдающейся, напр., при образованіи membr. propriae железъ и membr. fenestratae сосудовъ. Да, и вообще говоря, гіалиновый метаморфозъ, являясь метаморфозомъ „эндотелія и его производныхъ“ (*Высоковичъ*) такъ широко распространенъ при нормальныхъ и патологическихъ условіяхъ, что уже a priori не должно представляться удивительнымъ, если въ условіяхъ нарушеннаго кровенаполненія и кровеобращенія появляются измѣненія, которыя морфологически съ большимъ или меньшимъ приближеніемъ могутъ быть отнесены въ широкую и общеочерченную, и то съ морфологической лишь стороны, группу гіалиноваго метаморфоза.

Согласно изложенному процессъ ціапотической индураціи является, такимъ образомъ, совершенно отличнымъ отъ цирротиче-

Digitized by Google

скаго процесса въ печени, при которомъ развитіе соединительной ткани въ противоположность склерозу печени находится въ непосредственной зависимости отъ степени клѣточной гиперплазіи. Но надо, конечно, имѣть въ виду, что застойный склерозъ печени можетъ быть одновременно скомбинированъ и съ цирротическимъ процессомъ. Тогда разобраться въ имѣющейся картинѣ бываетъ труднѣе. Эти собственно случаи и привели къ тому, что застойныя измѣненія печени получали неправильное освѣщеніе въ смыслѣ гиперпластическаго процесса, въ то время какъ именно для застойнаго склероза печени главнымъ характернымъ признакомъ является полное отсутствіе клѣточковой гиперплазіи, какъ на это въ послѣднее время справедливо указывалъ *Eisenmenger*.

Такимъ образомъ микроскопическое изслѣдованіе даетъ намъ основаніе строго различать уже по характеру и способу развитія соединительной ткани такіе процессы, какъ застойный склерозъ и циррозъ печени. Кромѣ того всегда слѣдуетъ помнить другое кардинальное различіе этихъ двухъ процессовъ, а именно, что „die Stauung als solche niemals zum Umbau der Leber im Sinne der Cirrhose führt". (*Eisenmenger*). Изъ сказаннаго ясно, что и самое названіе „сердечный (застойный) циррозъ печени — cirrhose cardiaque" -полученное нами отъ французскихъ авторовъ, и нынѣ довольно еще распространенное, какъ совершенно не соотвѣтствующее сущности процесса, происходящаго въ печени при хроническомъ венозномъ ея застоѣ, должно быть оставлено.

Болѣе правильнымъ является названіе „застойный склерозъ" печени, или, согласно нѣмецкимъ авторамъ—„діапотическая индурація" печени. При этомъ, повторяемъ, „склерозъ", выраженіемъ котораго является увеличеніе количества и уплотненіе межклѣточной соединительной ткани, согласно вышеизложенному слѣдуетъ понимать въ смыслѣ процесса, происходящаго, вопреки мнѣнію многихъ авторовъ, безъ участія клѣточной пролиферации.

ЛИТЕРАТУРА.

Подробныя литературныя указанія собраны въ работахъ *Parmentier*, *Piéry*, *Eisenmenger*'а.

Baumgarten. Zur Lehre von der sogenannten Organisation der Thromben und zur Frage von der pathol. Gewebsneubildung. Virch. Arch. Bd. 78. 1879.

Digitized by Google

Bizzozero. Influenza della temperatura e dell' afflusso sanguigno sulla attivita produttiva degli elementi. Giornale della Reale Acad. di Med. Vol II. 1896.

Cornil. Des modifications, que subissent les cellules endothéliales dans les inflammations et en particulier dans les adhérençes des membranes séreuses et dans la pneumonie. Arch. de méd. expérim. Tome 9. 1897.

Cornil et Ranvier. Manuel d'histol. path. Paris. 1901.

Eisenmenger. Ueb. die Stauungscirrhose der Leber. Zeitschr. f. Heilk. Bd. 23. 1902.

Engle (L'). Ueb. Fibrinbildung in der Stauungsleber. Ziegl. Beitr. Bd. 38. 1905.

Flemming. Ueb. die Entwickelung der collagenen Bindegewebsfibrillen bei Amphibien und Säugetieren. Arch. f. Anat. und Phys. Anat. abt. 1897.

Hayami. Ueb. die chronische Stauungsleber. Ziegl. Beitr. Bd. 38. 1905.

Hart. Untersuch. üb. die chronische Stauungsleber. Ziegl. Beitr. Bd. 35. 1904.

Kaufmann. Lehrb. d. spec. path. Anatomie, Berlin 1904.

Kölliker. Handbuch d. Gewebelehre. 6. Aufl. Bd. I. 1889.

Kundrat. Ueb. die krankhaften Veränderungen der Endothelien. Wiener. med. Jahrb. 1871.

Лавдовскій. Основанія микроскоп. анатоміи. т. I. СПБ 1887.

Мельниковъ-Разведенковъ. Histol. Untersuchungen üb. das elastische Gewebe in norm. und. path. veränderten Organen. Ziegl. Beitr. Bd. 26. 1899.

Marchand. Der Process der Wundheilung. Stuttgart 1901.

Максимовъ. Exper. Untersuch. üb. die entzündliche Neubildung von Bindegewebe. Supplementheft der Ziegl. Beitr. Jena 1902.

Merkel. Zur Histogenese des Bindegewebes. Verhandl. der. Anatom. Geselsch. 1895.

Orth. Lehrb. d. spec. path. Anat. Bd. I. 1887.

Oppenot. Contribution à l'étude de l'asystolie hépatique. Thèse de Paris 1895.

Penzo. Einfluss d. Temperatur auf die Regeneration der Zellen. Centralbl. f. path. Anat. Bd. II 1891. Ref. Подробно цитирована у *Piéry.*

Parmentier. Études cliniques et anatomopathologiques sur le foie cardiaque. Thèse de Paris. 1890.

Pick. Ueb. die Rolle der Endothelien bei der Endarteriitis post ligaturam Zeitschr. f. Heilk. Bd. 6. 1885.

Piéry. Pathogénie de la cirrhose cardiaque. Stase sanguine et sclérose du foie. Arch. gén. de med. 1900.

Digitized by Google

Piéry. De l'oedème et de la congestion dans leurs rapports avec la sclérose. Thèse de Lyon. 1899.

Подвысоцкій. Основы общей и экспер. патологіи СПБ. 1905.

Ranvier. Mécanisme histologique de la cicatrisation. Comptes rendus de l'Ac. des Sc. Tome 126. 1898.

Reinke. Zellstudien. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 43. 1894.

Салтыковъ Ueb. Stauungsleber. Verhandl. der Pathol. Geselsch. geh. zu Karlsbad. 1902. Berlin 1903.

Sevedavy. De la congéstion isoleé du foie dans les cardiopathies. Thèse de Paris. 1897.

Talamon. Rechérches anatomo-pathologiques et cliniques sur le foie cardiaque. Thèse 1881.

Thoma. Ueb. Gefäss-und Bindegewebsneubildung in der Arterienwand. Ziegl. Beitr. Bd. 10. 1891.

Virchow. Die Cellularpathologie 4. Aufl. Berlin. 1871.

Weichselbaum. Grundriss der path. Histol. 1892.

Waldeyer. Kittsubstanz und Grundsubstanz, Epithel und Endothel Arch. f. mikrosk. Anatomie Bd. 57. 1901.

Waldeyer. Ueb. Bindegewebszellen insbesondere üb. Plasmazellen. Sitzungsber. d. K. pr. Akad. Phys. math. Cl. 1895.

Высоковичъ. Патологическая Анатомія. Кіевъ. 1901.

Zahn. Ueb. die Vernarbung von Querrissen der Arterien-Intima und Media. Virch. Arch. Bd. 85. 1881.

Ziegler. Lehrb. d. path. Anat. Bd. 2. Jena 1902.

Barth, Becquerel, Tierfelder, Debove, Frerichs, Förster, Schmaus, Oppolzer, Osler, Lancereaux, Potain, Sabourin—см. у *Eisenmenger*'а.

Liebermeister, Klebs, Rindfleisch, Dreshfield, Tapret, Rendu, Hanot, Green, Hadnfield Jones—см. у *Piéry*.

Boll, Donders, Lebert, Billroth, Reihhardt, Valentin, Duval—см. у *Marchand*'а

Schwann, Henle, Schulze—см. у *Лавдовскаго*.

Digitized by Google

Digitized by Google

Списокъ трудовъ профессора В. К. Высокевича.

1875 г.

1. *Sarcoma myelogenicum.*
(Архивъ Руднева т. IX).

1876 г.

2. *Узлы псороспермій, какъ причина нѣкоторыхъ новообразованій.*
(Архивъ Руднева т. X).

1877 г.

3. *Изъ прозектуры Тифлисскаго военнаго госпиталя.*
(Протоколы Кавказскаго Медицинскаго Общества 1877 г. № 17).

1878 г.

4. *О хлѣбно-мясныхъ сухаряхъ.*
(Протоколы Кавказскаго Медицинскаго Общества 1878 г. № 9).

1882 г.

5. *О заболѣваніи кровеносныхъ сосудовъ при сифилисѣ.*
(Диссертація на степень доктора медицины). Харьковъ.

1883 г.

6. *Къ этіологіи сибирской язвы.*
(Ветеринарный Вѣстникъ).

Digitized by Google

7. *О контагіи сибриской язвы.*
(Труды Медицинской Секціи Общества Опытныхъ Наукъ при Харьковскомъ Университетѣ).
8. *Къ вопросу о природѣ рыбнаго яда.*
(Труды Медицинской Секціи Общества Опытныхъ Наукъ при Харьковскомъ Университетѣ).

1884 г.

9. *О низшихъ организмахъ при крупозномъ воспаленіи легкихъ.*
(Труды Медицинской Секціи Общества Опытныхъ Наукъ при Харьковскомъ Университетѣ).
10. *Микрококки перелоя.*
(Труды Медицинской Секціи Общества Опытныхъ Наукъ при Харьковскомъ Университетѣ).
11. *Исходы otitis mediae purulentae.*
(Труды Медицинской Секціи Общества Опытныхъ Наукъ при Харьковскомъ Университетѣ).

1885 г.

12. *Къ этіологіи острыхъ эндокардитовъ.*
Врачъ № 42.
13. *Искусственчый микотическій эндокардитъ.*
Врачъ № 42.

1886 г.

14. *Beiträge zur Lehre von der Endocarditis.*
Virchows Archiv Bd. 103.
15. *Ueber die Schicksale der ins Blut injeciren Microorganismen.*
Zeitschrifft f. Hygiene Bd. 1.
16. *О прививкѣ ослабленнаго яда водобоязни.*
Врачъ № 29,

1887 г.

17. *О молочной кислотѣ крови.*
(Медицинское Обозрѣніе № 14).
18. *Die Gewinnung der Milchsäure des Blutes.*
(Archiv f. Anatomie u. Phyciologie).
19. *О причинахъ нагноенія.*
(Врачъ № 39).

Digitized by Google

1888 г.

20. *О результатахъ послѣднихъ предохранительныхъ прививокъ сибирской язвы въ Бѣлозеркѣ.*
(Врачъ № 2).

21. *О причинахъ невосприимчивости.*
(Врачъ № 25).

1889 г.

22. *Ueber Schutzimpfung gegen Milzbrand im Russland.*
(Fortschr. d. Medicin № 1).

23. *Дальнѣйшіе опыты съ прививкой обезпложенныхъ вакцинъ сибирской язвы.*
(Врачъ № 10).

24. *Ueber die Passirbarkeit der Lunge für die Bakterien.*
(Mittheilungen aus ber Heilaustalt v. Dr. Brehmer).

1890 г.

25. *О проходимости легкихъ для бактерій.*
(Клиническая Газета Боткина).

26. *Объ отношеніи золотухи къ бугорчаткѣ.*
(Труды Харьковскаго Медицинскаго Общества).

27. *Ueber die Beziehung der Scrophulose sur Tuberculose.*
(Mittheilungen aus Dr. Brehmers Heilanstalt).

28. *Ueber den Einfluss des Ozons auf das Wachsthum der Bakterien*
(Mittheilungen aus Dr. Brehmers Heilaustalt).

29. *Ueber die Impfung mit kliener Quantität der Tubernelbacillen.*
(Vortrag an X Internationalen Medicinichen Congress. Münchener medicinische Wochenschrift № 42).

30. *Къ вопросу о локализаціи яда бѣшенства въ организмѣ животныхъ.*
(Труды Харьковскаго Медицинскаго Общества).

31. *La statistique de l'Institut Pasteur à Charkow.*
(Annales de l'Institut Pasteur).

1891 г.

32. *Zur Frage ueber die Localisation des Tollwutwirus im Organismus der Thiere.*
(Centralblatt für Bacteriologie Bd. X).

33. *О вліяніи озона на ростъ бактерій.*
(Вѣстникъ Общественной гигіены Іюль – Августъ).

Digitized by Google

34. *Къ ученію о сибирской язвѣ.*
(Врачъ № 43 и 44).

35. *La statistique de l'Institut Pasteur á Charkov.*
(Annales de l'Institut Pasteur).

1892 г.

36. *Объ антисептическихъ свойствахъ каломеля.*
(Вѣстникъ Общественной Гигіены).

37. *Случай сапа у человѣка.*
(Врачъ № 16).

38. *Въ ожиданіи холеры.*
(Популярная брюшюра, Харьковъ).

1893 г.

39. *Бактеріологическія наблюденія во время холеры въ Харьковѣ въ 1892 году.*
(Врачъ №№ 12, 15, 16, 17).

40. *Zur Lehre vom Milzbrand.*
(Fortschritte der Medicin).

41. *La statistique de l'Institut Pasteur à Charkov.*
(Annales de l'Institut Pasteur).

1894 г.

42. *О причинахъ слабаго развитія эпидеміи холеры въ Харьковѣ въ 1892 и 1893 году.*
(Докладъ V Пироговскому съѣзду).

1895 г.

43. *Къ ученію о брюшнотифозныхъ періоститахъ.*
(Врачъ № 14).

44. *О микрококкахъ сходныхъ съ гонококками.*
(Врачъ № 17).

1896 г.

45. О *самозащитѣ организма.*
(Университетскія Извѣстія Императорскаго Университета Св. Владиміра въ Кіевѣ).

46. *Ползучая саркома лица и костей черепа.*
(Архивъ Подвысоцкаго).

Digitized by Google

47. *Пастеровскія прививки въ Россіи.*
(Архивъ Подвысоцкаго).

48. *О цѣлесообразности противудифтеритныхъ прививокъ съ предохранительною цѣлью.*
(Вѣстникъ Медицины).

1897 и 1898 г.

49. *Предварительное сообщеніе о результатахъ, добытыхъ русской экспедиціей, командированной для изученія чумы въ Бомбей.*
(1897 г. Annales de l'Institut Pasteur).
(1898 г. Труды XII международнаго конгресса (на англ. языкѣ).
(1898 г. Труды Общества Кіевскихъ врачей).

50. *Случай злокачественнаго малокровія на почвѣ просовидной бугорчатки,* (совмѣстно съ проф. В. П. Образцовымъ).
(Больничная газета Боткина 1898 г.).

1900 г.

51. *Рефератъ относительно нѣкоторыхъ послѣднихъ работъ по дезинфекціи формалиномъ.*
(Труды Общества Кіевскихъ врачей).

52. *Два случая первичной саркомы печени.*
(Труды Общества Кіевскихъ врачей).

53. *О предохранительныхъ прививкахъ противъ брюшного тифа.*
(Труды Общества Кіевскихъ врачей).

54. *О подозрительныхъ заболѣваніяхъ въ Самарѣ въ Августѣ 1899 г.*
(Труды Общества Кіевскихъ врачей).

55. *О чумѣ въ Колобовкѣ.*
(Труды Общества Кіевскихъ врачей).

1901 г.

56. *Dermatomyositis* (совмѣстно съ прив.-доц. Яновскимъ).
(Труды Физико-медицинскаго Общества въ Кіевѣ).
(Deutsches Archiv f. Klin. Medicin).

57. *Иммунитетъ и противузмѣиная сыворотка.*
(Труды Общества Кіевскихъ врачей).

58. *Случай многокамернаго эхинококка печени.*
(Труды Общества Кіевскихъ врачей).

Digitized by Google

59. *О раковыхъ ключеніяхъ.*
(Труды Общества Кіевскихъ врачей).

60. ***Zur Symptomatologie und Pathogenese der käsigen Pneumonie*** (совмѣстно съ прив.-доц. Ѳ. Яновскимъ).
(Zeitschrifft f. Klin Medicin).

61. *О чумѣ въ киргизской степи и Владиміровкѣ въ 1900—1901 г.*
(Врачъ № 11).

1903 г.

62. *О подозрительныхъ заболѣваніяхъ въ Батумѣ и Одессѣ.*
(VIII годичный отчетъ Общества для борьбы съ заразными болѣзнями).

63. *О легочной формѣ сибирской язвы въ Камышинскомъ уѣздѣ.*
(Врачебная газета).

1907 г.

64. *Aneurysma spurium cordis.*
(Харьковскій Медицинскій Журналъ).

65. *Къ вопросу объ этіологіи творожистой пневмоніи.*
(Харьковскій Медицинскій Журналъ).

Digitized by Google

Списокъ научныхъ трудовъ, вышедшихъ изъ Патолого-Анатомическаго Института Императорскаго Университета Св. Владиміра за время завѣдыванія

Проф. В. К. Высоковича.

Въ 1897 г.

1. Докторантъ *В. Косовскій* „О выдѣленіи микроорганизмовъ и жировыхъ капель почками". Петербургъ 1897 г.
2. Прозекторъ *В. Недѣльскій* „Протоколъ вскрытія и бальзамированія трупа проф. Е. И. Афанасьева". Труды Об. Кіев. Врачей 1897 г.
3. Студ. VIII с. *Титовъ* „О разницѣ въ нагноеніи, вызываемомъ различными микроорганизмами". По постановленію факультета въ декабрѣ 1897 г. удостоено награды серебр. медалью.
4. Студ. VIII с. *Воскресенскій* „Изслѣдованіе легкихъ и бронхіальныхъ железъ на содержаніе пылевыхъ частицъ съ обращеніемъ особеннаго вниманія на кремневыя соединенія". Удостоено факультетомъ золотой медали съ напечатаніемъ въ Университ. Извѣстіяхъ.

Въ 1898 г.

5. Докторъ *Бобовичъ* „Объ измѣненіяхъ нервныхъ узловъ сердца".
6. Докторъ *Уклеинъ* „Къ вопросу о всасывающихъ повязкахъ".
7. Докторъ *Гофманъ* „О Weil'евской болѣзни".
8. Пом. Прозектора *Линтваревъ* „Объ измѣненіи мозга при діабетѣ".
9. Прозекторъ *Недѣльскій* „О внѣматочной беременности". Сообщено въ Акушерско-Гинекологическомъ Обществѣ.

Digitized by Google

10. Прозекторъ ***Недзьлькій*** „Объ Амитотическомъ дѣленіи ядеръ въ опухоляхъ".
11. Стипендіатъ ***Константиновичъ*** „Случай morbi maculosi Werlhofii". Доложено въ Общ. Кіев. Врачей.
12. — „Situs inversus totalis". Доложено въ Общ. Кіев. Врачей.
13. Лекарь ***Титовъ*** „О бѣлой флегмонѣ". Въ Общ. Кіев. Врач.
14. Лекарь ***Кульженко*** „О сдавленномъ міэлитѣ". Доложено въ Психіатрич. Обществѣ.
15. Студ. ***Де-Мезеръ*** „О посмертныхъ измѣненіяхъ въ нервныхъ клѣткахъ при окраскѣ по Nissl'ю". Удостоено Факультетомъ золотой медали.

Въ 1900 г.

16. Докторъ ***М. А. Воскресенскій*** „Uterus cysticus". Доложено въ Общ. Кіев. Врачей.
17. Докторъ ***Титовъ*** „Сифилитическая язва желудка". Доложено въ Дерматол. Обществѣ.
18. Докторъ ***Константиновичъ*** „О туберкулезѣ грудной железы". Больничная газ. Боткина.
19. — „Къ вопросу. объ экспериментальныхъ гранулемахъ".
20. — „Отчетъ о командировкѣ въ Петербургъ".
21. Прозекторъ ***Недзьлькій*** „О ретроперитонеальныхъ грыжахъ". Доложено въ Общ. Кіев. Врачей.
22. — „Объ амитотическомъ дѣленіи клѣтокъ въ саркомахъ и ракахъ". Диссертація.
23. Студ. VIII с. ***Де-Мезеръ*** „Случай кожнаго рака со спорами ликоподія внутри". Доложено въ Общ. Кіев. Врачей.

Въ 1901 г.

24. Прозекторъ ***Недзьлькій*** 1) „Peritonitis villosa". Въ Дерматол. Обществѣ. 2) „Объ эррозіяхъ". Въ Акушерско-Гин. Обществѣ и 3) „Endarteriitis obliterans". Доложено въ Дерматологич. Обществѣ.
25. Докторъ ***Константиновичъ*** „Zur Frage über experimentelle Granulomen". Virchow's Arch. 1900.

Въ 1902 г.

26. ***Недзьлькій*** „О сифилитическомъ эндартеріитѣ". Доложено въ Дерматол. Обществѣ.

Digitized by Google

Въ 1903 г.

27. *Константиновичъ* „О физіологическомъ распредѣленіи жира въ органахъ позвоночныхъ животныхъ". Диссертація.
28. — „О флегмонѣ желудка". Врачеб. газета.
29. Д-ръ *Янушкевичъ* „Случай острой лейкеміи".
30. Д-ръ *Станкевичъ* „Случай острой желтой атрофіи печени". Въ Общ. Кіев. Врачей.
31. Д-ръ *Лисянскій* „Случай острой желтой атрофіи печени". Въ Акушер.-Гин. Обществѣ.

Въ 1904 г.

32. Д-ръ *Константиновичъ* „О содержаніи и значеніи жира въ околоплодной жидкости".
33. — *„О роли бактеріологическихъ отрядовъ* на театрѣ военныхъ дѣйствій".
34. *Недѣльскій* 1) „Endometritis decidualis". 2) „Endometritis polyposa".

Digitized by Google

Списокъ работъ, вышедшихъ изъ Пастеровскаго Отдѣленія Кіевскаго Бактеріологическаго Института за время завѣдыванія.

Проф. В. К. Высоковича.

1. *Пальчиковскій.* Нѣсколько экспериментальныхъ наблюденій относительно измѣненія дифтерійной сыворотки и дифтеритнаго токсина при введеніи ихъ черезъ пищевые пути.
   Больничная Газета Боткина 1898 г.
2. *Цвиткисъ.* Къ вопросу о значеніи вуалей, какъ средства, предохраняющаго отъ зараженія бактеріями черезъ легкія.
   Больничная Газета Боткина 1900 г.
3. *Неелов.* Къ вопросу о фагоцитарной способности дѣтскаго мѣста.
   Centr. f. Bakt. 1902.
4. *Krasnitzki.* Immunisation antirabique au moyen des injections intravasculaires du virus rabique.
   Annales de l'Institut Pasteur 1902.
5. *Клейнъ.* Опытъ примѣненія антидизентерійной сыворотки.
   Терапія 1904 г.
6. *Klein.* Ueber die Immunisirung gegen Cholera mittelst Bacterien extracten.
   Centrbl. f. Bact. XLI 1906.
7. *Клейнъ.* Къ вопросу объ иммунизаціи противъ дизентеріи.
   Русскій Врачъ 1906.
8. *Klein.* Notiz ueber Dysenterietoxin.
   Centrbl. f. Bact. XLI 1906.
9. *Фурсенко.* О ходѣ сибиреязвенной инфекціи.
   Арх. вет. наукъ 1906 № 6.
10. — О тѣльцахъ Negri въ virus fixe.
    Арх. вет. наукъ 1906 № 10.

Digitized by Google

11. *Fursenko.* Ueber die Negrischen Körperchen im Virus fixe.
Centrbl. f. Bact. XLIII 1907.
12. *Фурсенко.* Заразительна ли цереброспинальная жидкость бѣшеныхъ животныхъ?
Арх. вет. наукъ 1907 № 2.
13. *Klein.* Ueber die löslichen Gifte der Ruhrbacillen.
Centrbl. f. Bakt. LIII 1907.

Digitized by Google

Digitized by Google

ОТЧЕТЪ

о дѣятельности Физико-Математическаго Общества при Императорскомъ Университетѣ Св. Владиміра за 1907 годъ.

Въ 1907 году Общество имѣло 21 очередное засѣданіе, на которыхъ были выслушаны слѣдующія 58 сообщенія:

А. Д. Билимовича.

1. Къ вопросу о разложеніи e въ непрерывную дробь.
2. Реформа преподаванія математики въ Германіи.
3. 200-лѣтіе рожденія Л. Эйлера.
4. О соприкосновеніи геометрическихъ образовъ.
5. Демонстрація двухъ моделей.

Н. М. Бубнова.

6. Деноминаціонно-дифференціальный методъ классической ариѳметики (первое сообщеніе).
7. Деноминаціонно-дифференціальный методъ классической ариѳметики (второе сообщеніе).

И. И. Бѣлянкина.

8. Замѣчаніе по поводу сообщенія В. П. Ермакова—Теорема Пиѳагора.
9. Общая задача варіаціоннаго исчисленія.
10. Демонстрація серіи 24-хъ портретовъ знаменитыхъ математиковъ, изданной въ Чикаго.
11. Начало наименьшаго дѣйствія.
12. Къ вопросу о движеніи по кривой второго порядка.
13. Объ одномъ свойствѣ геликоида.
14. Замѣтка о мгновенныхъ центрахъ.
15. Объ одной изопериметрической задачѣ.

Digitized by Google

16. Выводъ необходимаго условія max.-min. интегралов въ параметрахъ Вейерштрасса.
17. Обобщеніе теоремы Фурье по Рунге.

Ч. Т. Бялобжевскаго. 18. Отношеніе электронной теоріи къ механикѣ (первое сообщеніе).
19. Отношеніе электронной теоріи къ механикѣ (второе сообщеніе).
20. Отношеніе электронной теоріи къ механикѣ (третье сообщеніе).

В. П. Вельмина. 21. Нѣкоторыя формулы изъ теоріи функціи комплекснаго перемѣннаго.

В. П. Воронца. 22. Гильбертовъ примѣръ интеграла, не имѣющаго минимума.
23. О катаніи диска по поверхности (первое сообщеніе).
24. О катаніи диска по поверхности (второе сообщеніе).

А. Г. Гольдмана. 25. Фотоэлектрическій токъ и потенціалъ.

Д. А. Граве. 26. Объ эллиптическихъ функціяхъ.

Н. Б. Делоне. 27. Простѣйшая формула сложенія эллиптическихъ функцій.

П. А. Долгушина. 28. Приближенныя вычисленія.
29. Относительное положеніе окружностей въ учебникѣ геометріи Давидова.
30. Методика приближеннаго вычисленія.
31. О стереометрическихъ чертежахъ.

В. П. Ермакова. 32. Одна задача изъ теоріи квадратичныхъ формъ.
33. Теорема Пиѳагора.
34. Оптическій приборъ.

М. Ф. Зимина. 35. Къ вопросу о мгновенныхъ центрахъ.

І. І. Косоногова. 36. Демонстрація электрическихъ волнъ въ безвоздушномъ пространствѣ.
37. Спектры гелія и аргона.
38. О превращеніи матеріи.
39. О наблюденіи электролиза съ ультрамикроскопомъ.
40. Ультрамикроскопическое изслѣдованіе явленій электролиза.

Н. В. Оглоблина. 42. Учебникъ геометріи Бореля.

Е. И. Скибинскаго. 43. Объ одномъ весьма общемъ неопредѣленномъ рѣшеніи проблемы упругости изотропныхъ тѣлъ.

Digitized by Google

С. П. Слъсаревскаю. 44. О цвѣтной фотографіи.

Г. К. Суслова. 45. Уравненія движенія несвободнаго твердаго тѣла.
46. По поводу одной вступительной лекціи.
47. О предѣлахъ.

К. М. Щербины. 48. Обзоръ главнѣйшихъ трудовъ и мнѣній по вопросу объ улучшеніи программъ математики въ русской средней общеобразовательной школѣ (первое сообщеніе).
49. Обзоръ главнѣйшихъ трудовъ и мнѣній по вопросу объ улучшеніи программъ математики въ русской средней общеобразовательной школѣ (второе сообщеніе).

А. П. Шереметьева. 50. Демонстрація прибора для опредѣленія оптической оси въ цилиндрическихъ линзахъ.

Б. А. Шишковскаю. 51. О калиброваніи капиляровъ.
52. Этюды диссоціирующей способности солей.

А. Н. Яницкаю. 53. Къ теоріи гальванометра.

Кромѣ очередныхъ засѣданій дѣятельность Общества выразилась въ 5 засѣданіяхъ „Комиссіи для разработки вопроса о реформѣ преподаванія математики въ Россіи“, на которыхъ былъ выработанъ „Проектъ учебнаго плана по математикѣ для мужскихъ гимназій“. Послѣ единогласнаго одобренія проекта Обществомъ онъ былъ отпечатанъ и разосланъ надлежащимъ учрежденіямъ и лицамъ.

Распорядительный Комитетъ въ отчетномъ году состоялъ изъ слѣдующихъ лицъ: Предсѣдатель Г. К. Сусловъ, его товарищи: І. І. Косоноговъ (онъ же казначей) и В. П. Ермаковъ, секретарь—А. Д. Билимовичъ, библіотекарь—Ч. Т. Бялобжевскій.

Число лицъ, избранныхъ въ почетные и дѣйствительные члены Общества достигло въ 1907 году 283 человѣкъ, изъ коихъ 40 человѣкъ внесли членскіе взносы до 1-го января 1907 г. и еще 3 человѣкъ до составленія прилагаемаго списка. Такимъ образомъ въ число наличныхъ почетныхъ и дѣйствительныхъ членовъ Общества въ настоящее время входятъ 49 лицъ, считая въ томъ числѣ одного члена, внесшаго единовременно 30 рублей. Остальные члены, значившіеся по прежнимъ спискамъ, считаются, на основаніи § 13 устава Общества, добровольно выбывшими изъ Общества къ 1-му января 1908 года.

Въ истекшемъ году Общество понесло утрату въ лицѣ скончавшагося почетнаго члена Общества, заслуженнаго профессора Николая Васильевича Бобрецкаго.

Digitized by Google

Избранная въ силу § 22 устава Общества ревизіонная комиссія, въ составъ коей вошли И. И. Бѣлянкинъ, П. А. Долгушинъ и А. Б. Шишковскій, произвела 14 января провѣрку приходовъ и расходовъ Общества.

Расходы и приходы Общества къ 1-му января 1908 года представляются въ слѣдующемъ видѣ.

ПРИХОДЪ.

1) Остатокъ отъ 1906 года	275 р. 21 к.
2) Членскіе взносы отъ 10 лицъ за 1906 годъ	30 р. — к.
3) Членскіе взносы отъ 38 лицъ за 1907 годъ	114 р. — к.
4) Членскіе взносы отъ 1 лица за 1908 годъ	3 р. — к.
5) Добровольные взносы отъ 16 лицъ	16 р. — к.
6) Доходъ отъ продажи изданій Общества	7 р. — к.
7) % на капиталъ Общества	2 р. 80 к.
Всего	448 р. 01. к.

РАСХОДЪ.

1) Печатаніе изданій Общества и другіе типографскіе расходы	24 р. 10 к.
2) Почтовые и канцелярскіе расходы	33 р. 97 к.
3) Вознагражденіе прислугѣ	81 р. — к.
4) Хозяйственные расходы	43 р. 22 к.
Всего	182 р. 29 к.
Остатокъ къ 1-му января 1908 года	265 р. 72 к.

Digitized by Google

СПИСОКЪ

членовъ Кіевскаго Физико-Математическаго Общества къ 1 января 1908 года.

Почетные члены:

1) Ермаковъ В. П.
2) Жуковскій Н. Е. (иног.)
3) Зиловъ П. А.
4) Сусловъ Г. К.
5) Шиллеръ Н. Н. (иног.)

Дѣйствительные члены:

6) Астрябъ А. М.
7) Барсуковъ Н. Ф.
8) Башинскій В. В.
9) Билимовичъ А. Д.
10) Бѣлянкинъ И. И.
11) Бялобжевскій Ч. Т.
12) Вельминъ В. П.
13) Воронецъ П. В.
14) Делоне Н. Б.
15) Дехтеревъ А. Н.
16) Динникъ А. Н.
17) Долгушинъ П. А.
18) Заіончевскій В. И.
19) Зиминъ М. Ф.
20) Карповъ Н. А.
21) Картавцевъ М. П.
22) Киричинскій Р. И.
23) Косоноговъ І. І.
24) Крыловъ Н. М. (иног.).
25) Кобелева Е. Н.
26) Кистяковскій Ю. А.
27) Левицкій И. Р.
28) Мишинъ Я. П.
29) Остроменскій Д. А.
30) Оглоблинъ Н. В.
31) Орловскій В. О.
32) Шфейфферъ Г. В.
33) Савченко-Боженко Д. Н.
34) Слѣсаревскій С. Т.
35) Скибинскій Е. И.
36) Снѣгуровскій С. И.
37) Стеценко Ѳ. П.
38) Столяровъ Н. А.
39) Семашкевичъ Е. Е.
40) Страшкевичъ М. А.
41) Толочиновъ С. Н.
42) Черный С. Д.
43) Чемолосовъ С. С.
44) Шейнбергъ С. А.
45) Шейнбергъ С. П.
46) Шишковскій Б. А.
47) Щербина К. М.
48) Юскевичъ-Красковскій В. И.
49) Яницкій А. Н.

Digitized by Google

Digitized by Google

ПРОТОКОЛЫ ЗАСѢДАНІЙ.

Протоколъ 316 очередного засѣданія.

29 января 1907 года.

Предсѣдательствовалъ Г. К. Сусловъ; присутствовало 13 членовъ.

1) Прослушанъ и утвержденъ протоколъ предыдущаго засѣданія.

2) Г. Предсѣдателемъ прочитанъ отчетъ о дѣятельности Общества за 1906 г.

3) Прослушаны сообщенія:

П. В. Воронца,—„Гильбертовъ примѣръ интеграла, неимѣющаго минимума".

А. Д. Билимовича,—„Къ вопросу о разложеніи e въ непрерывную дробь".

4) Избранъ въ члены Общества Владиміръ Александровичъ Плотниковъ.

Протоколъ 317 очередного засѣданія.

12 февраля 1907 года.

Предсѣдательствовалъ Г. К. Сусловъ; присутствовало 22 члена.

1) Прослушанъ и утвержденъ протоколъ предыдущаго засѣданія.

2) Прослушанъ и утвержденъ докладъ ревизіонной комиссіи.

3) Сообщено приглашеніе членовъ Общества отъ лица Постояннаго Комитета съѣздовъ и Кіевскаго Городского Управленія принять участіе въ 4 Всероссійскомъ Электротехническомъ съѣздѣ.

4) Произведены выборы членовъ Распорядительнаго Комитета. Избраны: товарищами предсѣдателя – І. І. Косоноговъ (онъ-же казна-

Digitized by Google

чеемъ) и В. П. Ермаковъ, секретаремъ А. Д. Билимовичъ и библіотекаремъ Ч. Т. Бялобжевскій.

5) Прослушаны сообщенія:

В. П. Ермакова—„Одна задача изъ теоріи квадратичныхъ формъ".

Н Б. Делоне—„Простѣйшая формула сложенія эллиптическихъ функцій".

П. А. Долгушина—„Приближенныя вычисленія".

Протоколъ 318 очереднаго засѣданія.

19 февраля 1907 года.

Предсѣдательствовалъ Г. К. Сусловъ, присутствовало 19 членовъ.

1) Прослушанъ и утвержденъ протоколъ предыдущаго засѣданія.

2) Прослушано сообщеніе:

К. М. Щербины—„Обзоръ главнѣйшихъ трудовъ и мнѣній по вопросу объ улучшеніи программъ математики въ русской средней общеобразовательной школѣ".

Протоколъ 319 очереднаго засѣданія.

5 марта 1907 года.

Предсѣдательствовалъ Г. К. Сусловъ, присутствовало 18 членовъ и группа г. директоровъ Кіевскаго Учебнаго Округа.

1) Прослушанъ и утвержденъ протоколъ предыдущаго засѣданія.

2) Прослушаны сообщенія:

К. М. Щербины—„Обзоръ главнѣйшихъ трудовъ и мнѣній по вопросу объ улучшеніи программъ математики въ русской средней общеобразовательной школѣ", (второй докладъ).

П. А. Долгушина—„Относительное положеніе окружностей въ учебникѣ геометріи Давидова".

В. П. Ермакова—„Теорема Пиѳагора".

Протоколъ 320 очереднаго засѣданія.

12 марта 1907 года.

Предсѣдательствовалъ Г. К. Сусловъ, присутствовало 19 членовъ.

1) Прослушанъ и утвержденъ протоколъ предыдущаго засѣданія.

Digitized by Google

2) Прослушаны сообщенія:

Н. М. Бубнова—„Деноминаціонно-дифференціальный методъ классической ариѳметики".

И. И. Бѣлянкина—„Замѣчаніе по поводу реферата В. П. Ермакова—Теорема Пиѳагора".

Н. В. Оглоблина—„Учебникъ геометріи Бореля". И. Г. Рекашевымъ была переведена глава изъ этого учебника о параллельныхъ.

Протоколъ 321 очереднаго засѣданія.

19 марта 1907 года.

—

Предсѣдательствовалъ Г. К. Сусловъ, присутствовало 28 членовъ.

1) Прослушанъ и утвержденъ протоколъ предыдущаго засѣданія.

2) Прослушаны сообщенія:

І. І. Косоногова—„Демонстрація электрическихъ волнъ въ безвоздушномъ пространствѣ", и „Спектры гелія и аргона".

А. П. Шереметьева—„Демонстрація прибора для опредѣленія оптической оси въ цилиндрическихъ линзахъ".

Н. М. Бубнова—„Деноминаціонно-дифференціальный мотодъ классической ариѳметики" (второй докладъ).

Протоколъ 322 очереднаго засѣданія

2 апрѣля 1907 года.

—

Предсѣдательствовалъ Г. К. Сусловъ, присутствовало 17 членовъ.

1) Прослушанъ и утвержденъ протоколъ предыдущаго засѣданія.

2) Прослушаны сообщенія:

А. Д. Билимовича—„Реформа преподаванія математики въ Германіи".

П. А. Долгушина—„Методика приближеннаго исчисленія".

3) Принято предложеніе Г. К. Суслова организовать засѣданія коммиссіи для разработки вопроса о реформѣ преподаванія математики въ Россіи. Комиссія состоитъ изъ членовъ Распорядительнаго Комитета, а также П. А. Долгушина и К. М. Щербины. Участіе въ работахъ комиссіи могутъ принимать всѣ члены Общества.

Digitized by Google

Протоколъ 323 очереднаго засѣданія.

9 апрѣля 1907 года.

—

Предсѣдательствовалъ Г. К. Сусловъ, присутствовало 18 членовъ.

1) Прослушанъ и утвержденъ протоколъ предыдущаго засѣданія.

2) Доложено Обществу предложеніе Кіевскаго Городского Головы назначить въ одинъ изъ дней 4 Всероссійскаго электротехническаго съѣзда въ г. Кіевѣ очередное засѣданіе Кіевскаго Физико-Математическаго Общества съ заключеніемъ г. товарища предсѣдателя проф. І. І. Косоногова, въ которомъ І. І. Косоноговъ отказывается принять участіе въ организаціи засѣданія по причинѣ обремененности работой. Другіе члены Общества также признали въ настоящее время невозможнымъ принять активное участіе въ предполагаемомъ засѣданіи. Въ виду этого Общество постановило отказаться отъ устройства вышеупомянутаго засѣданія.

3) Доложено сообщеніе Распорядительнаго Комитета объ организаціи засѣданія памяти Д. И. Менделѣева. Общество постановило обсудить вопросъ въ началѣ осенняго семестра.

4) Прослушаны сообщенія:

А. Д. Билимовича—„200-лѣтіе рожденія Л. Эйлера“.

Г. К. Суслова—„Уравненія движенія несвободнаго твердаго тѣла“.

Протоколъ 324 очереднаго засѣданія.

14 мая 1907 года.

—

Предсѣдательствовалъ Г. К. Сусловъ, присутствовало 25 членовъ.

1) Прослушанъ и утвержденъ протоколъ предыдущаго засѣданія.

2) Доложено г. Предсѣдателемъ о дѣятельности комиссіи для разработки вопроса о реформѣ преподаванія математики въ Россіи. Комиссія имѣла пять засѣданій, на которыхъ выработала проектъ новаго учебнаго плана по математикѣ. Проектъ сопровождается препроводительной запиской, которая и была прочитана г. Предсѣдателемъ. Составленіе подробной объяснительной записки было отложено комиссіей до осени. Затѣмъ г. Секретаремъ былъ прочитанъ проектъ учебнаго плана по математикѣ. Общество единогласно одобрило проектъ плана и препроводительную записку къ нему и постановило: напечатать ихъ и разослать надлежащимъ учрежденіямъ и лицамъ. Въ концѣ засѣданія присутствующіе члены Общества выразили благодарность участникамъ комиссіи: А. Д. Билимо-

Digitized by Google

вичу. П. А. Долгушину, Г. К. Суслову и К. М. Щербинѣ за ихъ труды по составленію плана.

Протоколъ 325 очереднаго засѣданія.

5 іюня 1907 года.

—

Предсѣдательствовалъ Г. К. Сусловъ, присутствовало 14 членовъ.

1) Прослушанъ и утвержденъ протоколъ предыдущаго засѣданія.

2) Г. Предсѣдателемъ было доложено объ окончаніи печатанія проекта новаго учебнаго плана, экземпляры котораго были розданы присутствующимъ членамъ.

3) Прослушаны сообщенія:

Г. К. Суслова—„По поводу одной вступительной лекціи".

А. Д. Билимовича—„О соприкосновеніи геометрическихъ образовъ".

Протоколъ 326 очереднаго засѣданія.

24 сентября 1907 года.

—

Предсѣдательствовалъ Г. К. Сусловъ, присутствовало 20 членовъ.

По предложенію Г. Предсѣдателя Общество почтило вставаніемъ память почетнаго члена Общества заслуженнаго профессора Н. В. Бобрецкаго.

1) Прослушанъ и утвержденъ протоколъ предыдущаго засѣданія.

2) Г. Предсѣдателемъ доложено о выраженіи благодарности за присылку проекта учебнаго плана отъ Г. Министра Народнаго Просвѣщенія, его товарища и попечителей Одесскаго и Оренбургскаго округовъ.

3) Г. Секретаремъ доложено о полученномъ разрѣшеніи отъ Г. Губернатора на пріобрѣтеніе копирующаго аппарата—шапирографа, который и пріобрѣтенъ.

4) Отъ редакціи газеты „Кіевскій Курьеръ" получено письмо съ просьбой присылать въ редакцію сообщенія о засѣданіяхъ Общества. Согласно этому письму въ редакцію будутъ посылаться повѣстки о засѣданіяхъ.

5) Предложены въ члены Общества: Владиміръ Петровичъ Вельминъ, Даніилъ Наумовичъ Савченко-Боженко, Дмитрій Антоновичъ Остроменскій,—предлагаютъ Г. К. Сусловъ и П. В. Воронецъ.

Digitized by Google

6) Прослушаны сообщенія:

Д. А. Граве—„Объ эллиптическихъ функціяхъ".

И. И. Бѣлянкина—„Общая задача варіаціоннаго исчисленія".

Протоколъ 327 очереднаго засѣданія.

1 октября 1907 года.

—

Предсѣдательствовалъ Г. К. Сусловъ, присутствовалъ 21 членъ.

1) Прослушанъ и утвержденъ протоколъ предыдущаго засѣданія.

2) Г. Предсѣдателемъ доложено о выраженіи благодарности за присылку проекта учебнаго плана отъ Г. Попечителя Казанскаго округа.

3) Предложены въ члены Общества: Александръ Николаевичъ Зарубинъ, Евгеній Ивановичъ Скибинскій,—предлагаютъ І. І. Косоноговъ и Ч. Т. Бялобжевскій. Елена Николаевна Кобелева.—предлагаютъ Г. К. Сусловъ и А. Д. Билимовичъ. Сергѣй Степановичъ Чемолосовъ,—предлагаютъ В. И. Юскевичъ-Красковскій и И. И. Бѣлянкинъ.

4) Избраны въ члены Общества В. П. Вельминъ, Д. Н. Савченко-Боженко, Д. А. Остроменскій.

5) Прослушаны сообщенія:

И. И. Бѣлянкина—„Демонстрація серіи 24-хъ портретовъ знаменитыхъ математиковъ, избранной въ Чикаго".

П. А. Долгушина—„О стереометрическихъ чертежахъ".

Протоколъ 328 очереднаго засѣданія.

8 октября 1907 года.

—

Предсѣдательствовалъ Г. К. Сусловъ, присутствовало 19 членовъ.

1) Прослушанъ и утвержденъ протоколъ предыдущаго засѣданія.

Избраны въ члены Общества: А. Н. Зарубинъ, Е. И. Скибинскій, Е. Н. Кобелева.

2) Прослушаны сообщенія:

И. И. Бѣлянкина—„Начало наименьшаго дѣйствія".

А. Г. Гольдмана—„Фотоэлектрическій токъ и потенціалъ".

І. І. Косоногова- „О превращеніи матеріи".

Digitized by Google

Протоколъ 329 очереднаго засѣданія.

22 октября 1907 года.

—

Предсѣдательствовалъ Г. К. Сусловъ, присутствовало 24 члена.

1) Прослушанъ и утвержденъ протоколъ предыдущаго засѣданія.

2) Избранъ въ члены Общества С. С. Чемолосовъ.

3) Доложено Г. Предсѣдателемъ о присылкѣ журналовъ: 1) Сообщеній Харьковскаго Математическаго Общества, 2) Извѣстій Казанскаго Физико-Математическаго Общества, 3) Записокъ Новороссійскаго Общества Естествоиспытателей и 4) Извѣстій Петербургскаго Политехническаго Института.

4) Прослушаны сообщенія:

С. П. Слѣсаревскаго—„О цвѣтной фотографіи".

В. П. Вельмина—„Нѣкоторыя формулы изъ теоріи функціи комплекснаго перемѣннаго".

А. Д. Билимовича—„Демонстрація двухъ моделей".

П. В. Воронца—„О катаніи диска по поверхности".

Протоколъ 330 очереднаго засѣданія.

29 октября 1907 года.

—

Предсѣдательствовалъ Г. К. Сусловъ, присутствовало 17 членовъ.

1) Прослушанъ и утвержденъ протоколъ предыдущаго засѣданія.

2) Предложенъ въ члены Общества Евгеній Евстафіевичъ Семашкевичъ,—предлагаютъ Г. К. Сусловъ и П. В. Якубинскій.

3) Прослушаны сообщенія:

И. И. Бѣлянкина—„Къ вопросу о движеніи по кривой второго порядка"; „Объ одномъ свойствѣ геликоида"; „Замѣтка о мгновенныхъ центрахъ".

М. Ф. Зимина.—„Къ вопросу о мгновенныхъ центрахъ".

Г. К. Суслова—„О предѣлахъ".

П. В. Воронца—„О катаніи диска по поверхности", (второй докладъ).

Протоколъ 331 очереднаго засѣданія.

5 ноября 1907 года

—

Предсѣдательствовалъ Г. К. Сусловъ, присутствовало 19 членовъ.

1) Прослушанъ и утвержденъ протоколъ предыдущаго засѣданія.

Digitized by Google

2) Избранъ въ члены Общества Е. Е. Семашкевичъ.

3) Прослушаны сообщенія:

А. Н. Яницкаго—„Къ теоріи гальванометра".

І. І. Косоногова—„О наблюденіи электролиза съ ультрамикроскопомъ".

Протоколъ 332 очереднаго засѣданія.

12 ноября 1907 года.

—

Предсѣдательствовалъ Г. К. Сусловъ, присутствовало 17 членовъ.

1) Прослушанъ и утвержденъ протоколъ предыдущаго засѣданія.

Предложены въ члены Общества: Александръ Матфеевичъ Астрябъ. —предлагаютъ Н. В. Оглоблинъ и А. Д. Билимовичъ; Степанъ Николаевичъ Влайковъ.—предлагаютъ В. П. Вельминъ и А. Д. Билимовичъ.

3) Прослушаны сообщенія:

Е. И. Скибинскаго—„Объ одномъ весьма общемъ неопредѣленномъ рѣшеніи проблемы упругости изотропныхъ тѣлъ".

В. П. Ермакова—„Оптическій приборъ".

Протоколъ 333 очереднаго засѣданія

26 ноября 1907 года.

—

Предсѣдательствовалъ Г. К. Сусловъ, присутствовало 25 членовъ.

1) Прослушанъ и утвержденъ протоколъ предыдущаго засѣданія.

2) Избраны въ члены Общества: А. М. Астрябъ и С. Н. Влайковъ.

3) Прослушаны сообщенія:

І. І. Косоногова—„Ультрамикроскопическое изслѣдованіе явленій электролиза".

Ч. Т. Бялобжевскаго—„Отношеніе электронной теоріи къ механикѣ".

Б. А. Шишковскаго—„О калиброваніи капиляровъ".

Протоколъ 334 очереднаго засѣданія.

3 декабря 1907 года.

—

Предсѣдательствовалъ Г. К. Сусловъ, присутствовало 20 членовъ.

1) Прослушанъ и утвержденъ протоколъ предыдущаго засѣданія.

Digitized by Google

2) Прослушаны сообщенія:

И. И. Бѣлянкина—„Объ одной изопериметрической задачѣ"; „Выводъ необходимаго условія max.-min. интегралов въ параметрахъ Вейерштрасса".

Ч. Т. Бялобжевскаго—„Отношеніе электронной теоріи къ механикѣ". (второй докладъ).

Протоколъ 335 очереднаго засѣданія.

10 декабря 1907 года.

—

Предсѣдательствовалъ І. І. Косоноговъ, присутствовало 10 членовъ.

По предложенію предсѣдательствовавшаго присутствующіе члены почтили вставаніемъ память скончавшагося лорда Кельвина (Вильяма Томсона).

1) Прослушанъ и утвержденъ протоколъ предыдущаго засѣданія.

2) Предложены въ члены Общества: Степанъ Прокофьевичъ Тимошенко,—предлагаютъ В. П. Ермаковъ и И. Р. Левицкій; Александръ Ивановичъ Мовчанъ,—предлагаютъ А. М. Астрябъ и А. Д. Билимовичъ.

3) Прослушано сообщеніе:

Б. А. Шишковскаго—„Этюды диссоціирующей способности солей".

Протоколъ 336 очереднаго засѣданія.

17 декабря 1907 года.

—

Предсѣдательствовалъ Г. К. Сусловъ, присутствовало 22 члена.

1) Прослушанъ и утвержденъ протоколъ предыдущаго засѣданія.

2) Произведены выборы членовъ ревизіонной комиссіи; избраны: И. И. Бѣлянкинъ, П. А. Долгушинъ, Б. А. Шишковскій.

3) Избраны въ члены Общества: С. П. Тимошенко (безъ баллотировки), А. И. Мовчанъ.

4) Прослушаны сообщенія:

Ч. Т. Бялобжевскаго—„Отношеніе электронной теоріи къ механикѣ" (третій докладъ).

И. И. Бѣлянкина—„Обобщеніе теоремы Фурье по Рунге".

Digitized by Google

Digitized by Google

Zur Theorie der elliptischen Functionen.

Dr. D. Grawe,

Ord. Prof. an der Univ. Kiew.

Die elliptischen Theta Functionen sind von grosser theoretischen und praktischen Bedeutung, daher erlangt die Frage der Berechnung der Grösse

$$q = e^{-\pi\frac{K_1}{K}}$$

wenn k bekannt ist herforragende Wichtigkeit.

Weierstrass [1]) hat bewiesen das q in eine Reihe der form

$$\gamma_1 k^2 + \gamma_2 k^4 + \cdots$$

entwickelt werden kann, wobei die Reihe absolut conwergirt im Kreise dessen Radius gleich Eins ist.

Mertens [2]) hat mittelst eines höchst eleganten Verfahrens nicht nur sehr einfach die Weierstrass'sche Resultate bewiesen, sondern auch den Grad der Annäherung gegeben.

Jetzt will ich einen anderen Weg in dieser Frage einschlagen, indem ich die erwähnten Entwickelungen in Zusammenhang mit den alten Legendre'schen Formeln bringe.

[1]) *Weierstrass.* Zur theorie der elliptischen Functionen. Sitzungsberichte der. K. Preuss. Akadem. der Wissenschaften zu Berlin. 1883. s. 193.

[2]) *Mertens.* Zur theorie der elliptischen Functionen. Sitzungsberichte der Math. Nat. Wiss. Classe der Kais. Academie der Wiss. Wien 1885. s. 974.

Digitized by Google

Wir werden zwei Integrale

$$K = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\varphi}{\sqrt{1 - k^2 \sin^2 \varphi}}; \quad K_1 = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{d\varphi}{\sqrt{1 - k_1^2 \sin^2 \varphi}}$$

betrachten, wo k und k_1 complementäre Moduln sind die die Relation

$$k^2 + k_1^2 = 1$$

befriedigen.

Wir führen die Bezeichnung $k^2 = t$, $k_1^2 = t_1$, ein. Die beiden Grössen K, K_1 als Functionen von t befriedigen die Differentialgleichung

$$t(1-t)\omega'' + (1-2t)\omega' - \frac{1}{4}\omega = 0. \tag{1}$$

Wenn die Wariable t zur Null strebt, so ist die Function K_1 unendlich. Man kann sich leicht überzeugen dass die Function

$$K_1 - \frac{1}{\pi} K \lg \frac{16}{t} \tag{2}$$

den Grenzwerth o hat. weun t zur Null strebt.

Wollen wir diese Function (2) in die Reihe nach steigenden. Potenzen von t entwickeln.

Es ist bekannt das

$$K = \frac{\pi}{2} \sum_{i=0}^{i=\infty} m_i t^i$$

wo

$$m_0 = 1, \quad m_i = \frac{1^2 \, 3^2 \ldots (2i-1)^2}{2^2 . 4^2 \ldots (2i)^2}$$

Substituiren wir jetzt in die Gleichung (1) anstatt ω die Function

$$K_1 = \frac{1}{\pi} K \lg \frac{16}{t} - \varphi$$

wo

$$\varphi = \sum_{i=1}^{i=\infty} m_i a_i t^i$$

und a_i unbekannte Coefficienten sind.

Digitized by Google

Wir bekommen für die Berechnung der Coefficienten der Function φ die folgende Differentialgleichung:

$$(t - t^2)\varphi'' + (1 - 2t)\varphi' - \frac{1}{4}\varphi + \frac{4}{\pi}K'(1-t) - \frac{K}{\pi} = 0$$

oder

$$(t - t^2)\sum m_i a_i i(i-1)t^{i-2} + (1-2t)\sum m_i a_i i t^{i-1} - \frac{1}{4}\sum m_i a_i t^i =$$

$$= -2(1-t)\sum m_i i t^{i-1} + \sum m_i t^i$$

zuerst bekommen wir $a_1 = 1$.

Dann, indem wir die Coefficienten in beiden Seiten bei der Potenz t^k vergleichen, bekommen wir nach den leichten Berechnungen

$$a_{k+1} - a_k = \frac{2}{(2k+1)(2k+2)}$$

wovon

$$a_k = 1 + \frac{2}{3.4} + \frac{2}{5.6} + \cdots + \frac{2}{(2k-1)2k}$$

Die Reihe

$$1 + \frac{2}{3.4} + \frac{2}{5.6} + \cdots \qquad (3)$$

ist leicht zu summiren.

Entwickeln wir wirklich die Function

$$u(x) = x\,lg\frac{1+x}{1-x} - lg(1-x^2)$$

in eine Reihe, so haben wir

$$u(x) = 2x^2 + \frac{2x^4}{3} + \frac{2x^6}{5} + \cdots$$

$$- x^2 - \frac{x^4}{2} - \frac{x^6}{3} - \cdots = x^2 + \frac{2x^4}{3.4} + \frac{2x^6}{5.6} + \cdots$$

so das die Summe der Reihe (3) gleich u(1) ist. Aber

$$u(x) = (1+x)\,lg(1+x) + (1-x)\,lg(1-x)$$

folglich

$$u(1) = 2\,lg\,2.$$

Wir sehen also, dass sämmtliche Coefficienten a_k positiv und kleiner als $2\,lg\,2$ sind.

Digitized by Google

Es bleibt uns nur die Function $\frac{\varphi(t)}{\psi(t)}$ wo $\psi = \frac{1}{2}\sum_{i=0}^{i=\infty} m_i t^i$ nach steigenden Potenzen von t entwickeln. so dass

$$\frac{\varphi(t)}{\psi(t)} = 2\sum_{i=1}^{i=\infty} a_i t^i.$$

Für die Rechnung der Coefficienten a_i haben wir solche Recursions-formeln

$$m_1 a_1 = a_1$$
$$m_2 a_2 = a_1 m_1 + a_2$$
$$m_3 a_3 = a_1 m_2 + a_2 m_1 + a_3$$
$$\cdots\cdots\cdots\cdots$$

Aus diesen Gleichungen bekommt man für die Coefficienten a_k solche allgemeine Formeln

$$a_k = \begin{vmatrix} 1, & 0, & 0, & \ldots & m_1 a_1 \\ m_1, & 1, & 0, & \ldots & m_2 a_2 \\ m_2, & m_1, & 1, & \ldots & m_3 a_3 \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ m_{k-1}, & m_{k-2}, & m_{k-3}, & \ldots & m_k a_k \end{vmatrix}$$

Man kann beweisen, dass sämmtliche Coefficienten positiv a_i sind. In der That, wollen wir die Determinante als summe der anderen Determinanten darstellen, in denen die letzten werticale Zeilen folgende

$$\begin{array}{llll} m_1 & 0 & 0 & 0 \\ m_2 & m_2 \frac{2}{3.4} & 0 & 0 \\ m_3 & m_3 \frac{2}{3.4} & m_3 \frac{2}{5.6} & \ldots\ldots\ 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ m_k & m_k \frac{2}{3.4} & m_k \frac{2}{5.6} & m_k \frac{2}{(2k-1)2k} \end{array}$$

sind.

In solcher Weise bekommen wir die Formeln

$$a_i = 2\sum_{i=0}^{i=k-1} \frac{V_i^{(k)}}{(2k-2i-1)(2k-2i)}$$

Digitized by Google

wo

$$V_0^{(k)} = m_k, \quad V_i^{(k)} = \begin{vmatrix} 1, & 0, & 0, & 0, & \ldots & m_{k-i} \\ m_1, & 1, & 0, & 0, & \ldots & m_{k-i+1} \\ m_2, & m_1, & 1, & 0, & \ldots & m_{k-i+2} \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \\ m_i, & m_{i-1}, & & & \ldots & m_k \end{vmatrix}$$

Gehen wir jetzt über zum Beweise, dass alle Determinanten $V_i^{(k)}$ (wo $i<k$) positiv sind.

Entwickeln wir die Determinanten nach den Gliedern der ersten horizontalen Zeile, so bekommen wir

$$V_i^{(k)} = V_{i-1}^{(k)} + (-1)^i m_{k-i}\,\mu_i \tag{4}$$

wo

$$\mu_i = \begin{vmatrix} m_1, & 1, & 0, & \ldots & 0 \\ m_2, & m_1, & 1, & \ldots & 0 \\ m_3, & m_2, & m_1, & \ldots & 0 \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \\ m_{i-1}, & m_{i-2}, & & \ldots & 1 \\ m_i, & m_{i-1}, & & \ldots & m_1 \end{vmatrix}, \quad \mu_1 = m_1.$$

Indem wir die Formel (4) für alle Werthe von i von 1 bis $l<k$ anwenden, bekommen wir die Formeln

$$\left.\begin{aligned} V_l^{(k)} &= V_{l-1}^{(k)} + (-1)^l m_{k-l}\,\mu_e \\ V_{l-1}^{(k)} &= V_{l-2}^{(k)} + (-1)^{l-1} m_{k-l+1}\,\mu_{l-1} \\ &\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \\ V_2^{(k)} &= V_1^{(k)} + m_{k-2}\,\mu_2 \\ V_1^{(k)} &= V_0^{(k)} - m_{k-1}\,\mu_1 \end{aligned}\right\} \ldots\ldots\ldots \tag{3}$$

Indem wir μ_l entwickeln bekommen wir

$$\mu_l = \mu_{l-1} m_1 - \mu_{l-2} m_2 + \cdots + (-1)^{l-1} \mu_2 m_{l-2} + (-1)^l \mu_1 m_{l-1} + (-1)^{l+1} m_l$$

oder

$$-m_l = -\mu_1 m_{l-1} + \mu_2 m_{l-2} - \cdots + (-1)^{l-1} \mu_{l-1} m_1 + (-1)^l \mu_l.$$

Multipliciren wir jetzt die Gleichungen (5) durch die Factoren

$$\frac{1}{m_{k-l}}, \quad \frac{m_1}{m_{k-l+1}}, \quad \frac{m_2}{m_{k-l+2}}, \quad \ldots \quad \frac{m_{l-1}}{m_{k-1}}$$

Digitized by Google

und addiren, so bekommen wir

$$\frac{1}{m_{k-l}} V_l^{(k)} + \frac{m_1}{m_{k-l+1}} V_{l-1}^{(k)} + \frac{m_2}{m_{k-l+2}} V_{l-2}^{(k)} + \cdots + \frac{m_{l-1}}{m_{k-1}} V_1^{(k)} =$$

$$= \frac{1}{m_{k-l}} V_{l-1}^{(k)} + \frac{m_1}{m_{k-l+1}} V_{l-2}^{(k)} + \cdots + \frac{m_{l-1}}{m_{k-1}} V_0^{(k)} - m_l.$$

Oder

$$\frac{1}{m_{k-l}} V_l^{(k)} = \sum_{i=0}^{i=l-1} V_i^{(k)} \left[\frac{m_{l-i-1}}{m_{k-i-1}} - \frac{m_{l-i}}{m_{k-i}} \right]$$

wo $m_0 = 1$.

Die Grösse

$$\frac{m_{l-i}}{m_{k-i}}$$

bei dem wachsenden i nimmt zu so dass die sämmtliche Klammerdifferenzen positiv sind.

Vorausgesetzt aber dass das Theorem für erste $l-1$. Functionen $V_1^{(k)}$ $V_2^{(k)}, \ldots V_{l-1}^{(k)}$ bewiesen ist bekommt man den Beweis auch für $V_l^{(k)}$. Aber es ist leicht sich zu überzeûgen dass $V_1^{(k)}$, $V_2^{(k)}$ positiv sind, so bekommt man die Positivität der allen anderen $V_i^{(k)}$, und also die Positivität der allen Coefficienten a_i, was zu beweisen war. Gleichzeitig haben wir die Ungleichungen

$$a_i < m_i a_i.$$

Wollen wir jetzt beweisen das die Reihe

$$\sum a_i t^i$$

für alle Werthe von t die nicht grösser als 1 sind Convergirt. Dazu genügt es die Convergenz der Reihe nur für $t=1$ zu beweisen.

Aus der Positivität der Coefficienten m_i und a_i kommt unmittelbar fur positive Werte von t die Ungleichung

$$m_1 a_1 t + \cdots + m_{2n} a_{2n} t^{2n} > (1 + m_1 t + \cdots + m_n t^n)(a_1 t + a_2 t^2 + \cdots + a_n t^n)$$

woraus

$$a_1 t + a_2 t^2 + \cdots + a_n t^n < \frac{m_1 a_1 t + \cdots + m_{2n} a_{2n} t^{2n}}{1 + mt + \cdots + m_n t^n}$$

für $t = 1$

Digitized by Google

$$a_1 + a_2 + \cdots + a_n < 2\,lg\,2\,\frac{m_1 + \cdots + m_{2n}}{1 + m_1 + \cdots + m_n}$$

$$< 2\,lg\,2\,\frac{1 + \cdots + m_{2n+1}}{1 + m_1 + \cdots + m_n} < 2\,lg\,2\left(1 + \frac{m_{n+1} + m_{n+2} + \cdots + m_{2n+1}}{1 + m_1 + \cdots + m_n}\right)$$

$$< 2\,lg\,2\,(1 + 1)$$

oder

$$a_1 + a_2 + \cdots + a_n < lg\,16$$

für alle Werthe von n.

Wir sehen also, das die Summe $a_1 + \cdots + a_n$ mit wachsendem n zu einem Grenzwerth strebt, der nicht grösser als $lg\,16$ ist. Davon bekommen wir alle Resultate von Weierstrass über die Convergenz der betreffenden Reihen.

Wien. 29 Nov. 1906.

Digitized by Google

Digitized by Google

Къ вопросу о разложеніи e въ непрерывную дробь.

(Библіографическая замѣтка).

Въ третьемъ выпускѣ XXV тома „Математическаго Сборника", издаваемаго Московскимъ математическимъ обществомъ напечатана статья В. П. Вельмина: „Разложеніе числа e въ обыкновенную непрерывную дробь", гдѣ приводится разложеніе вида $e = (2, 1, 2m, 1)$. Авторъ статьи получаетъ свое разложеніе, основываясь на разложеніи въ непрерывную дробь выраженія $\frac{e-1}{2} = (0, 1, 4n+2)$, данномъ L. Euler'омъ въ его Introductio in analysin infinitorum. Въ статьѣ говорится: „До сихъ поръ, повидимому, не было извѣстно весьма простое разложеніе числа e"... Редакція „Математическаго Сборника" помѣщаетъ статью безъ всякихъ оговорокъ и тѣмъ можетъ ввести читателя въ заблужденіе.

Въ настоящее время математики въ отношеніи знакомства съ литературой поставлены въ очень хорошее положеніе—всѣмъ доступна Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften. Въ первомъ томѣ (Arithmetik und Algebra) этой энциклопедіи въ Bandregister'ѣ находимъ e. Здѣсь читаемъ:

> e, als Grenzwert 73, als Basis der natürlichen Lägarithmen 73; 154; 993 u. 272; Irrationalität von e und e^m 60 *f.*; 669; Transzendenz von e 670 *f.*; Kettenbruch für e^x-1/e^x+1 136; 669. S. auch Exponentialfunction.

Естественно просмотрѣть надлежащія мѣста, а также и литературу, тамъ указанную. Въ данномъ случаѣ работа упрощается. На стр. 670 читаемъ:.... $e = (2, 1, 2m, 1)$, $e^2 = (7, 3m-1, 1, 1, 3m, 12m+6)$, deren

Digitized by Google

erste schon bei Euler, Petr. Comm. 9, 1744 (1737), p. 120 sich findet,.... Въ этомъ томѣ Commentarii academiae scientiarum Imperialis Petropolitanae дѣйствительно находимъ Dissertatio auctore Leonh. Euler.—De fractionibus continuis. На стр. 120 видимъ разложеніе:

$$e = 2 + \cfrac{1}{1 + \cfrac{1}{2 + \cfrac{1}{1 + \cfrac{1}{1 + \cfrac{1}{4 + \cfrac{1}{1 + \cfrac{1}{1 + \cfrac{1}{6 + \cfrac{1}{1\ \text{etc.}}}}}}}}}}$$

Въ той же энциклопедіи можно прочесть, что по вопросу о представленіи безконечныхъ рядовъ непрерывными дробями существуетъ огромная литература—см. стр. 133 и слѣд. Здѣсь говорится не только о простомъ гипергеометрическомъ рядѣ, но также и объ обобщенномъ (Heine).

Въ заключеніе нѣсколько словъ по поводу самого доказательства автора статьи. Исходной точкой разложенія служитъ разложеніе $\frac{e-1}{2}$ со ссылкой на L. Euler'a. L. Euler же разложеніе этого выраженія получаетъ непосредственнымъ дѣленіемъ, подмѣчая законъ и допуская, что онъ останется справедливымъ и въ дальнѣйшемъ. Логическій дефектъ такого вывода переносится, очевидно, и на всѣ слѣдствія, вытекающія изъ разложенія L. Euler'a. А если такъ, то не проще ли при разложеніи самого e прибѣгнуть также къ непосредственному дѣленію, какой методъ, очевидно, L. Euler'омъ и предполагается при указаніи разложенія въ мемуарѣ De fractionibus continuis.

Кіевъ, 30 января 1907 г. **Ан. Д. Билимовичъ.**

Digitized by Google

Реформа преподаванія математики въ Германіи.

Въ настоящее время Россія переживаетъ несомнѣнно періодъ оживленія своего внутренняго строительства: многое, самое основное, до сихъ дней считавшееся незыблемымъ на всемъ земномъ шарѣ, подвергается у насъ самой ожесточенной критикѣ и несомнѣнно подлежитъ измѣненію. Вниманіе россіянина отвлечено теперь крупными, міровыми вопросами, „соціальными проблемами"—право народной власти (самоуправленія въ широкомъ смыслѣ этого слова), экономическіе вопросы, право частной собственности, капитализмъ и положеніе трудящихся массъ, вопросы народнаго просвѣщенія, всеобщее народное обученіе, національный вопросъ и пр. и пр.—все это требуетъ неотступно рѣшенія. Вопросы эти встали въ современной рѣзкой формѣ передъ россіяниномъ не сразу,—давно уже въ жизни Россіи замѣчалось много ненормальностей—они только ясно обнаружились въ послѣднее время, благодаря кризису, послѣдовавшему послѣ международнаго пораженія. Одной изъ застарѣлыхъ болѣзней въ жизни Россіи былъ вопросъ о народномъ просвѣщеніи: положеніе университетовъ, средней школы и элементарнаго (начальнаго) образованія. Вопросы о реформѣ этихъ институтовъ подымались почти тотчасъ послѣ установленія въ нихъ того или другого порядка. Въ настоящее время каждый изъ этихъ институтовъ переживаетъ переходное состояніе: въ университетахъ—неустановившаяся автономія, съ крайне неопредѣленными и туманными правами и обязанностями, какъ профессорскихъ коллегій, такъ и студентовъ, въ средней школѣ—хаосъ программъ и учебныхъ плановъ, въ элементарномъ образованіи—канунъ всеобщаго народнаго обученія. Къ сожалѣнію надо отмѣтить, что не смотря на то, что при такомъ переходномъ положеніи естественно возникаетъ масса вопросовъ, связанныхъ съ преобразованіемъ этихъ институтовъ, вопросовъ, которые требуютъ самаго тщательнаго и вдумчиваго отношенія, требуютъ большого къ себѣ вниманія,—русское общество, будучи отвлечено болѣе важными задачами, въ самое послѣднее время весьма мало удѣляетъ вниманія школьному вопросу и въ

Digitized by Google

особенности положенію средней школы. Но и въ то время, когда русское общество было всецѣло поглощено вопросомъ университетскимъ и вопросомъ средней школы, этотъ послѣдній состоялъ главнымъ образомъ въ вопросѣ о „школьномъ классицизмѣ“,—вопросомъ же о преподаваніи математики интересовались только постолько, посколько математику съ естественными науками можно противопоставить древнимъ языкамъ. О сущности же преподаваемыхъ въ средней школѣ математическихъ предметовъ и о методахъ самаго преподаванія раздавались только единичные голоса Объясняется это съ одной стороны тѣмъ, что общество, взятое въ цѣломъ, является весьма мало свѣдущимъ въ математикѣ, а свойства этой науки къ счастью таковы, что невѣжество въ ея области легко можетъ быть обнаружено, поэтому въ то время, какъ о классицизмѣ рядилъ и судилъ всякій и каждый, о математикѣ говорить побаивались. Съ другой стороны общество вѣрило и до сихъ поръ вѣритъ, что математики вздору не научатъ,—это въ значительной мѣрѣ правильно: истины „Началъ Эвклида“ и „Коническихъ сѣченій Аполлонія“, скажемъ, не утратили своей справедливости и до нашихъ дней, но, вѣдь, вопросъ не только въ томъ, чтобы ученики усвояли истину, но также и въ томъ, чтобы матеріалъ, доступный ихъ усвоенію, представлялъ наибольшую цѣнность, съ одной стороны по своему содержанію, а съ другой и по формѣ, давая надлежащее развитіе мыслительныхъ способностей. Но если дѣло обстоитъ такъ, то тѣмъ чутче должны отнестись спеціалисты, люди свѣдущіе—они должны ставить преподаваніе математики на высотѣ времени, слѣдить и не запускать дѣла до того, чтобы даже слѣпому стало ясно, что подъ видомъ математики учатъ совсѣмъ не тому, что представляетъ собой собственно говоря математика. Къ чести Кіевскаго Физико-Математическаго Общества и кружка кіевскихъ педагоговъ-математиковъ надо отнести то, что они неоднократно и давно уже подымали вопросъ, какъ на засѣданіяхъ Общества, такъ и при Округѣ о пересмотрѣ программъ по математикѣ и введеніи въ курсъ средней школы элементовъ, такъ называемой, высшей математики. Естественно, что при вопросѣ о нововведеніяхъ полезно ознакомиться съ тѣмъ, не сдѣланы ли гдѣ либо такія нововведенія и какіе результаты они принесли. Для насъ это тѣмъ болѣе необходимо потому, что наша средняя школа не является самобытной—формы ея привнесены къ намъ изъ Западной Европы, изъ Германіи. Что сдѣлано въ этомъ отношеніи въ Германіи? Вотъ вопросъ, который невольно возникаетъ при мысли о преобразованіи преподаванія математики у насъ.

Какъ я усмотрѣлъ при бѣгломъ обзорѣ, въ нѣмецкой литературѣ существуетъ такая масса статей, разбросанныхъ въ книгахъ, брошюрахъ, журналахъ, педагогическихъ и спеціально математическихъ, что ознакомиться полностью съ ними я не былъ въ состояніи, будучи отвлеченъ

Digitized by Google

болѣе прямыми моими обязанностями. Поэтому я позволю себѣ остановиться на двухъ характерныхъ моментахъ въ дѣлѣ реформы преподаванія математики въ Германіи: на мнѣніи выдающагося нѣмецкаго ученаго Ф. Клейна, горячаго борца за реформу, который вмѣстѣ съ Д. Гильбертомъ представляютъ въ Гёттингенѣ центръ германскаго математическаго міра, и затѣмъ на ту болѣе или менѣе окончательную форму, въ которую вылилась реформа—на такъ называемый Меранскій учебный планъ.

Digitized by Google

Ф. Клейнъ о реформѣ.

Феликсъ Клейнъ родился въ 1849 году; получивши образованіе въ Боннѣ, Гёттингенѣ и Берлинѣ, читалъ лекціи въ качествѣ профессора въ Эрлангенѣ, Мюнхенѣ (въ высшей технической школѣ), въ Лейпцигѣ и съ 1886 года въ Гёттингенѣ. Извѣстенъ своими работами въ области неэвклидовой геометріи, Абелевыхъ функцій, интегрированія дифференціальныхъ уравненій, рѣшенія уравненій 5-ой, 6-ой и 7-ой степени и во многихъ другихъ вопросахъ анализа, геометріи и механики.

Можно подумать, что, будучи университетскимъ профессоромъ, занимаясь сложными спеціальными вопросами высшей математики, онъ недостаточно компетентенъ въ вопросахъ школьной математики; предвидя такой упрекъ, Ф. Клейнъ приводитъ доказательства того, что ему не чужда школа. Участвуя въ вакаціонныхъ курсахъ (Ferienkursen) для учителей математики въ Гёттингенѣ (до 1902 года единственные въ Германіи) онъ постоянно входитъ въ близкое общеніе со своими слушателями, которые дѣлятся своими наблюденіями надъ средней школой. Какъ результатъ лекцій на этихъ курсахъ явились его работы:

1) Лекціи по избраннымъ вопросамъ геометріи (Vorträge über ausgewählte Fragen der Elementargeometrie)—существуетъ русскій переводъ. Въ книгѣ этой изложены взгляды современной науки на классическія проблемы: трисекцію угла, квадратуру круга и удвоеніе куба.

2) Вмѣстѣ съ Зоммерфельдомъ—Теорія волчка (Theorie des Kreisels)—полное и наглядное изученіе явленій движенія волчка съ многочисленными теоретическими дискурсами.

3) Вмѣстѣ съ Рикке—Значеніе прикладной математики и физики для образованія въ средней школѣ (Über angewandte Mathematik und Physik in ihrer Bedeutung für den Unterricht an den höheren Schulen) [1].

[1]) Подъ „höheren Schulen“ надлежитъ понимать школы трехъ типовъ Gymnasium, Realgymnasium, Oberrealschule, что соотвѣтствуетъ нашей средней школѣ.

Digitized by Google

Вопросы, трактуемые въ этихъ книгахъ не могутъ, конечно, быть включены въ матеріалъ для школы—они предназначены для учителей, которые могли бы болѣе жизненно, шире и научнѣе относиться къ задачамъ школьной математики.

Кромѣ того Ф. Клейнъ затрагиваетъ вопросы школьной математики и во многихъ другихъ своихъ сочиненіяхъ, спеціально же вопросу о реформѣ посвящены слѣдующія его работы:

1) О преподаваніи математики въ средней школѣ (Uber den mathematischen Unterricht an den höheren Schulen).

2) Развитіе преподаванія математики въ средней школѣ Пруссіи въ XIX вѣкѣ (Die Entwickelung des mathematischen Unterrichts an den höheren preussischen Schulen währen des 19. Iahrhunderts).

3) Замѣчанія по поводу школьной конференціи 1900 года (Bemerkungen im Anschluss an die Schulkonferenz von 1900).

4) Замѣчанія по поводу такъ называемыхъ гамбургскихъ тезисовъ біологовъ (Bemerkungen zu den sogenannten Hamburger Thesen der Biologen).

5) О современномъ преобразованіи математическаго образованія въ средней школѣ (Uber eine zeitgemässe Umgestaltung des mathematischen Unterrichts an den höheren Schulen) и еще нѣсколько болѣе мелкихъ замѣтокъ.

Перечня этихъ работъ, мнѣ кажется, достаточно для того, чтобы освободить Ф. Клейна отъ упрека въ томъ, что онъ мало занимался вопросомъ о школьной математикѣ.

Прежде чѣмъ перейти къ разбору современнаго положенія математики и желательныхъ реформъ, мы позволимъ себѣ вмѣстѣ съ Ф. Клейномъ бѣгло оглянуться на историческія судьбы ея въ средней школѣ; судьбы эти были крайне капризны: то математику считали весьма важнымъ знаніемъ, то къ ней относились пренебрежительно и даже враждебно. Опустимъ дискурсы въ область древняго и средневѣковаго времени—основой современнаго преподаванія математики въ Германіи послужилъ XVIII вѣкъ. Въ школахъ придерживались элементарной геометріи Эвклида, но впрочемъ преподавались и другіе предметы, которые получили научное развитіе въ XVI и XVII вѣкахъ—сюда надо отнести буквенное (выражаясь языкомъ того времени) исчисленіе, ученіе о логариѳмахъ, начала аналитической геометріи. На положеніе математики вліяли двѣ тенденціи XVIII вѣка: первая—практическая цѣль, обращали особое вниманіе на измѣреніе, низшую механику и фортификацію, какъ отдѣлъ начертательной геометріи, а вторая—извѣстный уровень математическихъ знаній являлся необходимымъ предварительнымъ условіемъ для философскаго по-

Digitized by Google

знанія и вообще для высшаго образованія. Въ этомъ направленіи имѣли значеніе сначала ученики Лейбница, а затѣмъ могучее вліяніе И. Канта.

Рѣзкій переходъ въ положеніи вообще образованія и въ частности математическаго происходитъ въ началѣ XIX столѣтія въ связи съ крупными историческими событіями происходившими въ Германіи. Столкнувшись съ Наполеономъ, Пруссія потерпѣла полное пораженіе и заключила позорный Тильзитскій миръ. Но великій народъ не палъ духомъ и рѣшилъ вознаградить матеріальныя потери развитіемъ духовныхъ силъ. Настаетъ періодъ обновленія. Въ вопросѣ воспитанія рѣшено поставить цѣлью полное и всестороннее развитіе индивидуума, а такъ какъ только греческая культура, по мнѣнію того времени, доставляла примѣры полно, свободно и изящно развитыхъ личностей, то и современное воспитаніе должно стремиться къ классическому, эллинскому образцу. Такой идеей были проникнуты Гумбольдтъ, Вольфъ, Шлейермахеръ, а съ ними и вся просвѣщенная Германія. Результатомъ этого теченія появился знаменитый Зюфернскій планъ. Все послѣдующее представляетъ только отклоненія отъ Зюфернскаго плана и притомъ въ нежелательномъ направленіи. „Дайте намъ въ области математики только то, что полагалось по Зюфернскому плану, восклицаетъ Ф. Клейнъ, мы измѣнимъ сообразно съ требованіями современной науки и удовольствуемся". По этому плану основными предметами были родной, греческій и латинскій языки; обстоятельное знакомство съ послѣднимъ было въ то время необходимо. Затѣмъ слѣдовала математика и естественныя науки. По математикѣ полагалось при шести часахъ въ недѣлю:

На двухъгодичномъ курсѣ Secund'ы—теорія уравненій и рѣшеніе ихъ въ числахъ по приближенію, основанія ученія о рядахъ, элементарное ученіе о соединеніяхъ; по геометріи —сферическая тригонометрія, аналитическая геометрія до коническихъ сѣченій включительно.

На трехгодичномъ курсѣ Prim'ы—рѣшеніе уравненій 3-ой и 4-ой степеней, основы неопредѣленнаго анализа, рядъ Тейлора, теорія вѣроятностей. Механика.

Отъ этого плана, говоритъ Ф. Клейнъ, вѣетъ юношескимъ воодушевленіемъ: все приносится на службу обществу и никто не смѣетъ отказаться употребить крайнее напряженіе въ интересахъ этого общества.

Зюфернскій планъ не былъ первоначально даже опубликованъ и нигдѣ въ точности не былъ выполненъ. Едва онъ сформировался и сталъ входить въ жизнь, какъ... палъ Наполеонъ, образовался Священный Союзъ, королевская власть усилилась, наступила реакція. Фридрихъ-Вильгельмъ III отказывается отъ услугъ многихъ слишкомъ „самостоятельныхъ" дѣятелей—народное просвѣщеніе изъ рукъ Гумбольдта и Зюферна переходитъ къ министру Альтенштейну и его сотруднику Іоганну Шульцу—извѣстному

Digitized by Google

пасадителю формальнаго классицизма въ Германіи. „Принципа" всесторонняго образованія и онъ придерживался, но какъ осуществилъ онъ этотъ принципъ сравнительно съ Зюферномъ, говоритъ эта таблица (проценты числа уроковъ по отдѣльнымъ предметамъ къ общему числу годовыхъ часовъ):

	Латинск. яз.	Греческій яз.	Нѣмецкій яз.	Математика.
Планъ Зюферна	23	15	13	19
Планъ Шульца	30	15	7	11

Требованія по математикѣ, естественно, при такомъ уменьшеніи числа часовъ, должны были сильно сократиться—они свелись къ элементамъ алгебры, геометріи и тригонометріи.

Организація математическаго преподаванія Шульца неизмѣнно сохранила свое значеніе на практикѣ приблизительно до 1870 года. Преподаваніе носило отвлеченный характеръ—Ф. Клейнъ по собственнымъ воспоминаніямъ характеризуетъ этотъ періодъ (60-ые годы): теоремы геометріи излагались догматически, на наглядное представленіе о пространствѣ не обращалось никакого вниманія, въ тригонометріи вычисляли углы съ точностью до сотыхъ долей секунды (у насъ это и до сихъ поръ въ ходу), не обращая вниманія на то, что точность тончайшихъ геодезическихъ приборовъ едва достигаетъ секунды. Преподаваніе алгебры было не лучше. Для большинства учениковъ уроки математики были часами страшной скуки. Такое тяжелое положеніе школьной математики смягчалось нѣсколько подъемомъ математическаго знанія въ университетахъ, молодые преподаватели вносили, насколько это было возможно, свѣжую струю и въ среднюю школу, къ числу такихъ преподавателей надо отнести впослѣдствіи выдающихся ученыхъ—Грассмана, Куммера, Плюккера, Штейнера и Вейерштраса.

Въ началѣ семидесятыхъ годовъ намѣчается новое теченіе въ постановкѣ математики. Въ связи съ идеей, что образованіе должно разлиться въ широкихъ народныхъ массахъ, что учиться должны не только отдѣльныя, особо одаренныя личности, но всѣ юноши среднихъ способностей, центръ тяжести школьной задачи переходитъ на развитіе учениковъ, хотя бы при этомъ пришлось пользоваться и весьма ограниченнымъ матеріаломъ—главное вниманіе обращается на учебный методъ. Начинаютъ внѣдряться эвристическій методъ, аналитическія пріемы для доказательствъ, стараются развить представленіе о пространствѣ, вводится геометрическое

Digitized by Google

черченіе, широко пользуются наглядными пособіями, моделями и т. д. Вылилось это въ опредѣленную форму на школьной конференціи 1882 года, на которой былъ введенъ новый порядокъ испытаній кандидатовъ на должность школьнаго учителя. На этой же конференціи былъ введенъ пропедевтическій курсъ геометріи.

На школьной конференціи 1890 года это теченіе получило дальнѣйшее развитіе: матеріалъ былъ еще сокращенъ, на методъ было обращено еще большее вниманіе.

Но въ это время начинаетъ зарождаться въ педагогической мысли новое стремленіе. Подъ вліяніемъ увеличенія интереса къ естественнымъ наукамъ, особенно къ физикѣ, и все возрастающаго значенія техники—раздаются голоса за „прикладную“ математику, горячіе сторонники заявляютъ, что математика должна быть „вспомогательной“ наукой для физики. Болѣе умѣренныя „брауншвейгскія“ заключенія собранія общества „для содѣйствія преподаванія математики и естественныхъ наукъ“ говорятъ:

„Ученики средней школы въ общемъ слишкомъ мало способны познавать математическій элементъ въ явленіяхъ жизни; причину этого надо искать въ томъ, что математическія теоріи примѣняются въ искусственно построенныхъ примѣрахъ, вмѣсто того, чтобы имѣть въ виду отношенія, которыя представляются дѣйствительностью. Поэтому система школьной математики, безъ ущерба своей полной самостоятельности, какъ предмета преподаванія, въ деталяхъ должна быть построена такъ, чтобы она имѣла въ виду практическое примѣненіе (въ физикѣ, химіи, астрономіи и др. областяхъ, въ коммерческомъ счетоводствѣ); поэтому разбираемые примѣры должны пріучить учениковъ разбираться въ качественномъ и количественномъ элементѣ дѣйствительности и это должно стать безсознательной потребностью для ученика“.

Надо замѣтить, что такое движеніе особенно сильно проявилось въ Англіи и Америкѣ.

На встрѣчу этому движенію въ Германіи было принято нѣсколько мѣръ. Прежде всего реорганизуется нѣсколько университетское преподаваніе математики—на прикладные отдѣлы обращаютъ большее вниманіе, къ кандидатамъ на должность учителя математики предъявляются требованія знать отчасти и прикладную математику, для чего рекомендуется прослушать нѣкоторые курсы въ высшихъ техническихъ школахъ; затѣмъ, что весьма важно, на послѣдней конференціи (1900 г.) уравниваются въ общемъ права всѣхъ трехъ типовъ средней школы: классической гимназіи, реальной гимназіи и реальнаго училища—абитуріенты реальныхъ училищъ наконецъ получаютъ право поступленія въ университетъ.

Реформы эти, конечно, не замедлятъ оказать свое вліяніе на оживленіе преподаванія математики.

Digitized by Google

Но задаваясь такой цѣлью связать математику съ жизнью,—надо поставить себѣ вопросъ: пригоденъ ли тотъ учебный матеріалъ, который въ настоящее время находится въ школьномъ обиходѣ для этой цѣли и если онъ не удовлетворителенъ, то какія измѣненія надо въ немъ произвести.

Такимъ образомъ мы подходимъ къ основному вопросу.

Рѣшеніе этого вопроса мы находимъ у Ф. Клейна въ его основной статьѣ: „О реформѣ". Задачу этой статьи онъ характеризуетъ такимъ образомъ:

„Я съ удовольствіемъ обращаю вниманіе на то, что прусскіе учебные планы 1901 года содержатъ требованіе, чтобы ученики высшихъ классовъ получали обстоятельное понятіе о функціяхъ, а также понятіе о координатахъ. Моя цѣль—убѣдительно предложить: указанныя въ планахъ идеи должны, начиная съ „Untersecund'ы" (соотвѣтствуетъ нашему пятому классу), въ правильной методической послѣдовательности составлять неотъемлемую принадлежность всякаго математическаго преподаванія; понятіе о функціяхъ въ геометрическомъ смыслѣ должно, подобно ферменту, проходить черезъ весь прочій учебный матеріалъ. Въ этомъ заключается точное пониманіе аналитической геометріи и началъ дифференціальнаго и интегральнаго исчисленій. Послѣднія являются вѣнцомъ этого широкаго метода".

Но прежде чѣмъ перейти къ изложенію своей темы, Ф. Клейнъ дѣлаетъ два замѣчанія—возражаетъ на тѣ два упрека, которые могутъ ему бросить. Первый упрекъ—въ повышеніи уровня научныхъ требованій, на это Ф. Клейнъ возражаетъ, что задача его не поднятіе уровня, а только измѣненіе цѣли преподаванія и путей, которыя ведутъ къ этой цѣли. Онъ готовъ довольствоваться тѣмъ же числомъ часовъ, которое существуетъ теперь.

Второй упрекъ, что профессора университетовъ въ своихъ запросахъ, касающихся системы преподаванія, имѣютъ въ виду исключительно тѣхъ учениковъ, которые впослѣдствіи въ университетахъ намѣрены продолжать занятія математикой,—„будущихъ математиковъ я совершенно не буду имѣть въ виду", говоритъ Ф. Клейнъ, „съ ними мы справимся въ университетѣ, какова бы ни была система ихъ предварительнаго образованія. Гораздо важнѣе другіе—медики, химики, юристы. Я хочу, чтобы школа давала имъ въ дальнѣйшій путь такую математическую подготовку, которая впослѣдствіи дѣйствительно принесетъ плоды".—Замѣчу, что разсужденія Ф. Клейна относятся ко всѣмъ типамъ средней школы.

Прежде всего Ф. Клейнъ останавливается на томъ: что надо считать элементарной математикой,—надо разобраться въ этомъ понятіи.

Нѣкоторые подъ элементарной математикой понимаютъ всѣ тѣ и только тѣ отдѣлы математики, въ которые не входитъ понятіе о предѣлѣ (1-ое опредѣленіе), другіе включаютъ понятіе о предѣлѣ, исключая особой

Digitized by Google

формы предѣла, выраженной символически $\frac{dy}{dx}$ и $\int y\,dx$ (2-ое опредѣленіе)—оба эти опредѣленія критики не выдерживаютъ: первое не включаетъ ирраціональныхъ чиселъ, напр. $\sqrt{2}$ и трансцедентныхъ—π, второе—вѣдь говорятъ же о касательной къ кривой, площади ограниченной кривой, длинѣ кривой, скорости, ускореніи, работѣ. Съ другой стороны эти опредѣленія считаютъ элементарнымъ такія области, которыя отнюдь не могутъ быть включены въ школу—говорятъ, напр. „объ элементарной теоріи аналитическихъ функцій комплекснаго перемѣннаго". Развѣ можно назвать элементарными многіе труднѣйшіе выводы теоріи чиселъ, наконецъ, по Кронекеру, всей математикѣ можно дать такую форму, при которой можно избѣжать понятія о предѣлѣ.

Область геометріи дала третье опредѣленіе: элементарно все то, что предложено было древними геометрами—тогда надо отбросить простѣйшія положенія изъ области измѣняемости и преобразованія фигуръ—такъ сказать духъ новѣйшей геометріи и включить труднѣйшія изслѣдованія объ основахъ этой науки. Такимъ образомъ оказывается, что такой дисциплины—элементарной математики не существуетъ.

Единственное опредѣленіе элементарной математики, которое пригодно для школы—практическое: элементарными должно считать тѣ части различныхъ отдѣловъ математики, которыя доступны для мальчика среднихъ способностей безъ продолжительной спеціальной подготовки. Область такъ понимаемой элементарной математики измѣняется съ теченіемъ времени: области, которыя первоначально не были элементарными, мало-помалу, благодаря усовершенствованному представленію, становятся элементарно доступными. Нѣкогда была недоступна геометрія древнихъ, а теперь доступны начала дифференціальнаго и интегральнаго исчисленія

Новая математическая идея большей частью проходитъ въ школу слѣдующимъ путемъ: сперва ее принимаетъ часть профессоровъ и проповѣдуетъ на лекціяхъ, эти профессора образуютъ поколѣніе гимназическихъ преподавателей, которые воспринимаютъ эту идею и придаютъ форму, удобную для всеобщаго распространенія—нока, наконецъ, эта идея, если она можетъ имѣть значеніе общаго достоянія всѣхъ спеціалистовъ, войдетъ въ организацію школы. Въ лучшемъ случаѣ процессъ этотъ длится десятки лѣтъ. Основамъ дифференціальнаго и интегральнаго исчисленія надо сдѣлать послѣдній шагъ—надо войти въ школьную организацію. Въ школьную практику нѣкоторыхъ округовъ эти начала уже даже вошли (Вюртенбергъ), но въ другихъ строго придерживаются запрещенія вводить ихъ въ школьный обиходъ, однако... избѣжать ихъ нельзя, они пробиваются, ихъ надо прятать: создается цѣлая литература о томъ, какъ дифференцировать и интегрировать, не прибѣгая при этомъ къ методамъ дифференціал-

Digitized by Google

наго и интегральнаго исчисленія—дѣло доходитъ до курьезовъ. Ф. Клейнъ приводитъ нѣсколько примѣровъ того, къ какому неуклюжему остроумію прибѣгаютъ авторы въ погонѣ за „элементарнымъ“ изложеніемъ. Въ лучшемъ случаѣ составители учебниковъ пользуются методомъ дифференціальнаго и интегральнаго исчисленія, избѣгая только ихъ терминовъ. И это не только въ математикѣ—такъ обстоитъ дѣло и въ механикѣ, физикѣ. Дифференціальное и интегральное исчисленія завоевали себѣ въ школѣ несравненно большую область, чѣмъ объ этомъ обыкновенно думаютъ. И завоеванія эти будутъ продолжаться, но они идутъ ощупью, безъ системы — такъ вотъ надо разбросанныя по различнымъ ступенямъ школьнаго обученія идеи дифференціальнаго и интегральнаго исчисленій собрать въ центръ, а остальной, подлежащій разсмотрѣнію матеріалъ, сгруппировать около этого центра.

Ф. Клейнъ обрисовываетъ далѣе въ общихъ чертахъ планъ преподаванія: я началъ бы, говоритъ онъ, въ Untersecund'ѣ (нашъ пятый) съ графическаго представленія простѣйшихъ функцій, въ родѣ $y = ax + b$, $y = x^2$, $y = \frac{1}{x}$. Теорія алгебраическихъ уравненій, и съ другой стороны тригонометрія, дали бы поводъ къ разсмотрѣнію болѣе сложныхъ функцій и кривыхъ, выражающихъ эти функціи. Въ этомъ направленіи большую роль играютъ примѣры изъ прикладной области, особенно изъ физики (математическіе выводы многихъ положеній, которые Ф. Клейнъ рекомендуетъ немедленно ввести въ учебные часы по математикѣ, какъ это допущено новыми учебными планами; особенно напрашивается идея, что функція можетъ быть задана эмпирически, даже прямо посредствомъ записывающаго аппарата). Въ Prim'ѣ (соотвѣтствуетъ нашему седьмому и восьмому) надо ознакомить съ общей идеей дифференціальнаго и интегральнаго исчисленій.

Размѣры, которыхъ надо держаться при преподаваніи, будутъ различны въ зависимости отъ цѣлей различныхъ типовъ школъ; во всякомъ случаѣ должны быть математически усвоены законы паденія тѣлъ, движеніе маятника и волнообразное движеніе. Примѣры эти должны быть разработаны также и по формѣ, но формализмъ не долженъ преобладать: суть дѣла заключается въ ясномъ представленіи основныхъ понятій и пониманіи ихъ значенія.

Часто можно слышать, что вступленіе въ область высшей математики, называемой дифференціальнымъ и интегральнымъ исчисленіемъ, сопровождается якобы „насильственнымъ переворотомъ мышленія“ ученика. Предлагаемый Ф. Клейномъ ходъ занятій избавитъ ученика отъ этого переворота, онъ развивается исподволь. Я уже говорилъ, что Клейнъ не допускаетъ увеличенія учебнаго матеріала. Принятые въ настоящее время

Digitized by Google

отдѣлы свободно размѣщаются въ новой системѣ, дѣлаясь при этомъ болѣе доступными и понятными. Кромѣ того, безъ ущерба для математическаго образованія можно выбросить нѣкоторые отдѣлы нынѣшняго курса, напр. сложныя задачи на построеніе, искусственное рѣшеніе уравненій, сложные тригонометрическіе выводы и т. д.

Таковы соображенія Ф. Клейна. Къ этому онъ еще добавляетъ нѣсколько словъ о томъ, какъ даетъ себя знать въ университетѣ нецѣлесообразность современнаго школьнаго преподаванія математики. Вѣдь, школьное преподаваніе, насколько это возможно въ его сферѣ, должно руководить дальнѣйшими научными занятіями ученика, а не затруднять ихъ или даже дѣлать невозможными. Въ качествѣ типичныхъ случаевъ онъ приводитъ научное образованіе юристовъ, медиковъ и химиковъ.

У юристовъ и медиковъ само собой исчезло нѣкогда существовавшее требованіе прослушать, какъ вступленіе, краткій курсъ математики: спеціальныя занятія не допускаютъ этого за недостаткомъ времени. Студенты совершенно не имѣютъ представленія о теоріи функцій, о началахъ диф. и интегральнаго исчисленій—въ результатѣ для нихъ остаются совершенно недоступными нѣкоторыя стороны ихъ спеціальности. У юристовъ это обнаружилось только въ послѣднее время въ вопросахъ статистики, страхованія и др.,—у медиковъ давно—лекціи по экспериментальной физикѣ стоятъ на чрезвычайно низкомъ уровнѣ, а въ физіологіи безъ высшей математики совершенно недоступны количественныя соотношенія. Авторы учебниковъ принуждены предпосылать небольшое „математическое введеніе“. Не лучше обстоитъ дѣло у химиковъ. Знаніе высшей математики при изученіи химіи (особенно физической) настолько необходимо, что напр. въ Гёттингенѣ давно уже существуетъ особый курсъ математики для химиковъ (какъ результатъ чтенія этихъ лекцій, вышелъ курсъ приватъ-доцентовъ Нернста и Шенфлисса—существуетъ русскій переводъ). Однако слушателей на этихъ курсахъ очень мало—будучи отвлечены лабораторными работами они не имѣютъ времени посѣщать эти лекціи. Сколь цѣлесообразно было бы для нихъ прохожденіе высшей математики въ средней школѣ!

О будущихъ слушателяхъ высшихъ техническихъ школъ ужъ и говорить не приходится.

Такимъ образомъ желательность введенія высшей математики въ среднюю школу не подлежитъ сомнѣнію—возникаетъ вопросъ только о практическомъ осуществленіи этого желанія.

Учебные планы 1901 года предоставляя значительную свободу преподавателю, въ значительной мѣрѣ облегчаютъ задачу—ввести хотя небольшую долю можно и въ настоящее время. Требуется только въ деталяхъ обсудить методъ и подумать о руководствахъ, такъ какъ пока ихъ

Digitized by Google

нѣтъ. Французскіе учебники, будучи очень интересными—въ нихъ, говоритъ Ф. Клейнъ, проглядываетъ много остроумія нашего талантливаго сосѣда—не могутъ быть, однако, цѣликомъ перенесены на нѣмецкую почву.

Заканчиваетъ Ф. Клейнъ призывомъ къ преподавателямъ средней школы: проникнуться идеей реформы и заняться организаціей, упорно, неотступно будировать. Воодушевимся юношескимъ порывомъ, восклицаетъ Клейнъ, и съ бодрымъ духомъ приступимъ къ этой задачѣ; математическое преподаваніе трудно; въ него надо вкладывать много силъ, чтобы достигнуть удовлетворительныхъ результатовъ, но математикъ можетъ быть увѣренъ, что широкое математическое образованіе, несмотря на всѣ колебанія окружающихъ насъ условій въ вихрѣ современнаго быстро растущаго прогресса, будетъ пріобрѣтать все большее и большее значеніе.

Digitized by Google

Меранскій планъ.

Въ этой части своей статьи я остановлюсь на той практической формѣ, въ которую вылились идеальные принципы реформы, проповѣдуемой Ф. Клейномъ.

Матеріаломъ для ознакомленія съ настоящимъ состояніемъ преподаванія математики въ Германіи послужилъ мнѣ рядъ статей и отчетовъ, помѣщенныхъ въ журналахъ: „Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht", „Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung", „Unterrichtsblätter für Mathematik und Naturwissenschaften", нѣкоторыя статьи вышедшія отдѣльнымъ изданіемъ B. G. Teubner'a, а также статья француза Marotte'a о математическомъ образованіи въ Германіи, помѣщенная въ сборникѣ, изданномъ „Conferences du musée pedagogique" въ 1904 году въ Парижѣ. Матеріалъ этотъ полностью, съ педантической детальностью охватываетъ все дѣло реформы. На почвѣ литературнаго обсужденія дѣла постановки преподаванія математическихъ и естественныхъ наукъ, трудится много самыхъ разнообразныхъ людей-здѣсь профессора, директора—вообще педагоги, техники, инженеры, врачи. Всѣ общества, имѣющія то или другое прикосновеніе къ математическимъ и естественнымъ наукамъ, посвящаютъ свои засѣданія обсужденію, дебатамъ по этому вопросу. На всѣхъ послѣднихъ Ferienkursen обсуждался этотъ вопросъ и обсуждался даже молодыми педагогами серьезно, съ желаніемъ искреннимъ принести посильную помощь дѣлу народнаго образованія въ своей узкой, спеціальной части, не отвлекаясь въ сторону общихъ, широкихъ вопросовъ.

Изъ того обширнаго матеріала, который былъ у меня подъ рукой, я позволю себѣ извлечь только самое существенное, именно такъ называемый меранскій учебный планъ. Германія, состоя изъ союзныхъ государствъ, не имѣетъ единаго характера во всѣхъ отношеніяхъ—школы востока и запада, сѣвера и юга имѣютъ иногда весьма существенныя различія. Я

Digitized by Google

остановлюсь только на школахъ Пруссіи—ей принадлежитъ не только территоріальное преимущество предъ другими государствами, но также и руководящее значеніе во многихъ вопросахъ германской культуры.

Стремленія къ реформѣ (въ той или другой формѣ) преподаванія математическихъ и естественныхъ наукъ стали проявляться въ Германіи десятилѣтія два тому назадъ. Но дѣло ограничивалось первоначально критикой существовавшей системы и высказываніемъ въ то время еще утопическихъ желаній. Впервые дѣло приняло практическій оборотъ у біологовъ и вылилось въ такъ называемыхъ „гамбургскихъ тезисахъ"—я не стану ихъ приводить, такъ какъ это выходитъ изъ предѣловъ моей задачи — дѣло идетъ о поднятіи на должную высоту преподаванія біологическихъ наукъ. На Кассельскомъ собраніи въ 1903 году „Общество естествоиспытателей и врачей", около котораго группируются всѣ Vereiп'ы стоящіе за реформу, принимаетъ единогласно гамбургскіе тезисы и высказываетъ пожеланіе, чтобы было должное вниманіе обращено на науки математическія и физическія и что надлежитъ выставить первоначально общіе принципы. На Бреславльскомъ собраніи въ 1904 году выступаетъ рядъ ораторовъ, во главѣ съ Ф. Клейномъ, по вопросу о реформѣ математическаго и физическаго образованія. Общество постановило избрать двѣнадцатичленную коммиссію, которой и поручено разработать матеріалъ къ слѣдующему собранію. Такъ какъ эта коммиссія играетъ основную роль во всемъ дѣлѣ реформы, то я позволю себѣ привести списокъ тѣхъ лицъ, которыя ее составляли: *Gutzemer*—редакторъ „Jahresbericht der Deutschen Mathematiker Vereinigung", *Schotten*—редакторъ „Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht", *Pietzker*—редакторъ „Unterrichtblätter", *Bastian Schmidt*—редакторъ „Natur und Schule", *Leubuscher* и *Verworn*—медики-педагоги, *Fricke* и *Kraepelin*—натуралисты, *Poske*—физикъ, редакторъ „Zeitschrift für physikalischen und chemischen Unterricht", *von Borries* и *Duisberg* - инженеры, и наконецъ—*F. Klein*. Часть изъ нихъ состоитъ профессорами университетовъ и высшихъ техническихъ институтовъ, другая—стоитъ во главѣ того или другого средне-учебнаго заведенія—все это люди весьма близко стоящіе къ педагогическому дѣлу.

Первое засѣданіе коммиссіи состоялось въ концѣ декабря того же 1904 г. въ Берлинѣ. Здѣсь разрабатывались общія соображенія. Въ виду обширности предстоящей задачи, рѣшено было ограничиться математическими и естественными науками, да и то только въ преобладающихъ трехъ типахъ прусской школы (Gimnasium, Realgymnasium и Oberrealschule), отложивши въ сторону пока всѣ прочіе вопросы—о другихъ школахъ, о подготовкѣ учителей, въ связи съ университетскимъ преподаваніемъ, объ оборудованіи учебныхъ заведеній коллекціями и приборами, чему нѣмцы придаютъ справедливо весьма большое значеніе, о физическомъ воспитаніи

Digitized by Google

и мн. другихъ. Образовываются при этомъ четыре подкоммиссіи: первая—для общихъ вопросовъ, вторая—для математическо-физическаго образованія, третья—для химико-біологическаго образованія и, наконецъ, четвертая, такъ называемая Presse-commission, на обязанности которой лежитъ самое широкое опубликованіе работъ коммиссіи, какъ въ видѣ общихъ отчетовъ, такъ и въ видѣ частныхъ, спеціальныхъ обзоровъ. Такое широкое опубликованіе имѣетъ цѣлью вызвать интересъ къ дѣятельности коммиссіи и предоставить возможность всему кругу заинтересованныхъ лицъ выступить съ критикой дѣятельности коммиссіи съ одной стороны, а съ другой дать коммиссіи возможность черпать что либо положительное также и отъ лицъ не принадлежащихъ къ ея составу.

Остановлюсь прежде всего на общихъ постановленіяхъ этой коммиссіи:

I. Коммиссія желаетъ, чтобы образованіе не было бы ни односторонне лингвистическо-историческое, ни односторонне математико-естественное.

II. Коммиссія считаетъ математику и естественныя науки равносильными образовательными средствами съ языками.

III. Коммиссія признаетъ дѣйствительное равноправіе всѣхъ трехъ типовъ средней школы—гимназій, реальныхъ гимназій и реальныхъ училищъ.

Всѣ эти три пункта отвѣчаютъ на одинъ изъ самыхъ больныхъ вопросовъ нѣмецкой школы—на поворотъ отъ классическаго образованія къ болѣе реалистическому. Надо отмѣтить, что классицизмъ въ Германіи и до сихъ поръ находится въ большомъ почетѣ. Вѣдь, только реформа 1901 года дала возможность поступать реалистамъ на соотвѣтствующіе факультеты университетовъ, а въ военныя училища до самаго послѣдняго времени можно было поступать только изъ кадетскихъ корпусовъ и классическихъ гимназій.

Затѣмъ я перейду къ общимъ соображеніямъ, касающимся математики. Прежде всего коммиссія обращаетъ вниманіе на число часовъ—она оставляетъ это число такимъ же, какимъ оно установлено прусскимъ планомъ 1901 года, съ маленькимъ только измѣненіемъ въ III (Tertia), гдѣ надлежитъ прибавить одинъ часъ, посвященный нѣкогда греческому языку: противъ такого измѣненія ничего не имѣютъ даже спеціалисты-лингвисты. Такимъ образомъ нормой часовъ математики являются 4 часа во всѣхъ классахъ. Это норма классическихъ гимназій, что же касается реальныхъ гимназій и реальныхъ училищъ, то она абсолютно не подлежитъ измѣненію. Такимъ образомъ число часовъ отводимыхъ математикѣ, распредѣленіе которыхъ указано въ этой таблицѣ, остается безъ измѣненія.

Digitized by Google

	VI	V	IV	UIII	OIII	UII	OII	UI	OI	Сумма.
Гимназія.	4	4	4	4(3)	4(3)	4	4	4	4	36(34)
Реальная гимназія.	4	4	4	5	5	5	5	5	5	42
Реальное училище.	5	5	6	6	5	5	5	5	5	47

Математикѣ поэтому нѣтъ надобности бороться за надлежащее положеніе внутри школьнаго организма—ей надо только извѣстнымъ образомъ примѣниться къ новымъ задачамъ школы и бороться съ гнетомъ вѣковой традиціи. Принципъ этого примѣненія уже выступаетъ въ объяснительной запискѣ къ прусскому учебному плану 1901 года.—Обученіе математикѣ надо старательнѣе примѣнить къ ходу естественнаго развитія ребенка, надо постепенно вводить его въ кругъ наглядныхъ представленій, которыя находятся въ органической связи съ наукой, надлежитъ все время поддерживать связь между отдѣльными частями науки, послѣдующаго съ предыдущимъ. Необходимо, говорится далѣе, отказаться смотрѣть на математику, какъ на формальную образовательную дисциплину, односторонне спеціальную и лишенную практическаго значенія,—нѣтъ, этому надо противопоставить развитіе математическаго пониманія окружающаго насъ міра явленій. Достичь этого возможно, по мнѣнію коммиссіи, выполненіемъ двухъ задачъ —*усиленіемъ способности пространственнаго представленія* и *развитіемъ привычки къ функціональному мышленію*. Это тѣ два базиса, сообразно съ которыми перестраивается учебный планъ. При этомъ логическая сила математическаго образованія не только не погибнетъ, но еще больше разовьется—къ тому же, несомнѣнно, повысится интересъ къ математикѣ, и ученики будутъ проявлять свои логическія способности не формально, а на дѣлѣ.

Таковы основныя положенія.

Теперь я перейду къ изложенію того учебнаго плана, который былъ выработанъ коммиссіей и затѣмъ принятъ общимъ собраніемъ общества естествоиспытателей и врачей осенью 1905 года въ Меранѣ. Планъ приведенъ только для классическихъ гимназій, а, что касается реальныхъ гимназій и реальныхъ училищъ, то упоминается только о тѣхъ видоизмѣненіяхъ, которыя надлежитъ произвести въ планѣ классической гимназіи. Объ этихъ незначительныхъ измѣненіяхъ я скажу въ концѣ.

Но я долженъ нѣсколько оговориться относительно цѣлесообразности для насъ разбора Меранскаго плана. Всѣ три основные типа средней школы Германіи, т. е. гимназіи, реальныя гимназіи и такъ называемыя Oberrealschulen, имѣютъ девятигодичный курсъ. У насъ въ гимназіяхъ восемь лѣтъ—приготовительнаго класса считать нельзя, потому что и въ

Digitized by Google

Германіи есть приготовительные классы (Vorschule)—ихъ даже три. Въ самый младшій классъ нѣмецкой средней школы—въ Sext'у—, какъ и у насъ въ первый, принимаются въ среднемъ девятилѣтнія дѣти по экзамену изъ Закона Божія, роднаго языка и ариѳметики. Требованія во всякомъ случаѣ не уступаютъ нашимъ. Эта разница въ числѣ школьныхъ лѣтъ—9, а у насъ восемь, а въ реальныхъ училищахъ даже 7, не даетъ возможности сравнивать наши учебные планы непосредственно съ германскими—надо такимъ образомъ сравнивать, не пользуясь классными распредѣленіями, надо сравнивать только матеріалъ по существу. Я приведу поэтому параллельно прусскій планъ 1901 года, который весьма близокъ къ нашему современному плану, и новый Меранскій планъ.

Учебная цѣль.

Прусскій планъ 1901 года.

Увѣренность и сноровка въ счисленіи съ числами, особенно умственный счетъ; примѣненіе къ обыденнымъ соотношеніямъ гражданской жизни. Ариѳметика до бинома Ньютона съ цѣлымъ положительнымъ показателемъ. Алгебра до уравненія второй степени включительно. Планиметрія и стереометрія. Плоская тригонометрія. Понятіе о координатахъ. Основныя положенія о коническихъ сѣченіяхъ.

Меранскій планъ 1905 года.

1) Общій научный взглядъ на расчлененіе математическаго матеріала, который разсматривается въ школѣ;

2) извѣстная способность къ математическому мышленію и приложеніе ея къ рѣшенію частныхъ задачъ;

3) наконецъ, и прежде всего, взглядъ на значеніе математики для точнаго знанія природы и современной культуры вообще.

Учебныя задачи отдѣльныхъ классовъ.

VI.

Основные способы счета съ цѣлыми числами—отвлеченными и именованными. Нѣмецкія мѣры, вѣсъ и монеты съ упражненіями въ десятичномъ писаніи и простомъ десятичномъ счетѣ. Подготовительный счетъ съ дробями.

Основные способы счета съ цѣлыми числами — именованными и отвлеченными, въ ограниченной числовой области. Нѣмецкія мѣры, вѣсъ и монеты. Упражненія въ десятичномъ писаніи и въ простомъ десятичномъ счетѣ, какъ подготовительный счетъ съ дробями.

Digitized by Google

V.

Дѣлимость чиселъ. Обыкновенныя дроби. Продолженіе упражненій съ именованными десятичными числами какъ и въ VI. (Простыя задачи на тройное правило—способомъ приведенія къ единицѣ или къ общей мѣрѣ).

Счетъ. Продолженіе упражненій въ счетѣ съ именованными десятичными числами (расширеніе области употребительныхъ мѣръ—также иностранный вѣсъ и монеты). Различнаго рода измѣренія длины (также въ полѣ); простѣйшія задачи на вычисленіе площадей и объемовъ, пользуясь соотношеніемъ между объемомъ и вѣсомъ (при всѣхъ такихъ вычисленіяхъ всегда предпосылать предварительный подсчетъ порядка величины результата). Дѣлимость чиселъ. Обыкновенныя дроби (сначала именованныхъ чиселъ).

Пропедевтическое ученіе о пространствѣ. Введеніе въ основныя понятія пространственнаго представленія, однако такимъ образомъ, чтобы пространство представлялось носителемъ преимущественно планиметрическихъ соотношеній. Пространныя протяженія, поверхности, линіи, точки, выясненныя сначала на окружающихъ предметахъ и закрѣпленныя на самыхъ разнообразныхъ тѣлахъ. Плоскія фигуры, сначала какъ часть границы тѣла, а затѣмъ какъ самостоятельные образы, на которыхъ выясняются понятія направленія, угла, параллелизма, симметріи. Упражненія въ употребленіи линейки и циркуля; постоянное черченіе и измѣреніе.

IV.

Счетъ. Счисленіе съ десятичными дробями. Простое и сложное тройное правило съ цѣлыми числами

Счетъ. Счисленіе съ десятичными дробями (сокращенное счисленіе—на простѣйшихъ примѣрахъ).

Digitized by Google

и дробями. Задачи изъ гражданской жизни, именно простѣйшіе случаи на вычисленіе процентовъ, прибылей и учетовъ.

Тройное правило, избѣгая всякаго преувеличенія схематическ. формъ. Задачи изъ гражданской жизни, въ особенности простые случаи на вычисленіе процентовъ (прибылей и учетовъ). Подготовленіе ариѳметическаго матеріала путемъ надлежащаго повторенія прежде рѣшенныхъ задачъ съ примѣненіемъ буквъ вмѣсто чиселъ. Значеніе предлагаемыхъ буквенныхъ выраженій, нахожденіе ихъ значеній при подстановкѣ опредѣленныхъ чиселъ. Связь правилъ умственнаго счета съ правилами скобокъ.

Планиметрія. Пропедевтическій наглядный курсъ геометріи. Упражненія въ употребленіи циркуля и линейки. Ученіе о прямыхъ, углахъ и треугольникахъ.

Ученіе о пространствѣ. Ученіе о прямыхъ, углахъ и треугольникахъ. Подвижность фигуръ; взаимная зависимость элементовъ треугольника; переходные случаи (прямоугольный треугольникъ, равнобедренный, равносторонній). Простыя теоремы о параллелограммѣ, вытекающія изъ построенія образовъ.

UIII.

Ариѳметика. Основныя операціи надъ абсолютными числами; введеніе положительныхъ и отрицательныхъ числовыхъ величинъ, ограничиваясь самымъ необходимымъ. При упражненіяхъ пользоваться также уравненіями первой степени съ однимъ неизвѣстнымъ.

Ариѳметика. Систематическій обзоръ правилъ основныхъ операцій при помощи буквенныхъ формулъ. Понятіе относительной величины, развиваемое на практическихъ примѣрахъ и поясняемое на простирающейся безконечно въ обѣ стороны линіи чиселъ. Правила операцій надъ относительными величинами. Продолженіе упражненій въ подчисленіяхъ буквенныхъ выраженій, привлекая при этомъ отрицательныя величины; надлежитъ постоянно обращать вниманіе на функціональный характеръ встрѣчаемыхъ измѣненія

Digitized by Google

величинъ. Приложеніе къ рѣшенію и составленію уравненій первой степени съ однимъ неизвѣстнымъ. Различіе между тождествомъ и уравненіемъ.

Планиметрія. Расширеніе ученія о треугольникѣ. Ученіе о параллелограммѣ, ромбѣ и углахъ въ кругѣ. Задачи на построеніе.

Ученіе о пространствѣ. Расширеніе ученія о параллелограммѣ. Трапеція. Основныя положенія въ ученіи о кругѣ. Разсмотрѣніе вліянія, которое оказываетъ измѣненіе величины и положенія отдѣльныхъ элементовъ на общій характеръ фигуры. Въ качествѣ небольшого приложенія къ прохожденію курса задачи на построеніе, совершенно исключая при этомъ задачи, рѣшаемыя только искусственными пріемами.

О III.

Ариѳметика. Повтореніе счисленія съ дробями въ приложеніи къ буквеннымъ выраженіямъ. Дополненіе пройденнаго въ U III. Простыя положенія ученія о пропорціяхъ. Уравненія первой степени съ однимъ и многими неизвѣстными. Степени съ цѣлыми положительными показателями.

Ариѳметика. Дополненіе и расширеніе счисленія съ буквами, разложеніе многочленовъ. Самыя простыя положенія ученія о пропорціяхъ. Рѣшеніе и составленіе уравненій первой степени съ однимъ и многими неизвѣстными. Зависимость величины выраженія отъ одной перемѣнной. Графическое представленіе простыхъ линейныхъ функцій и использованіе этого представленія для рѣшенія уравненій.

Планиметрія. Повтореніе и продолженіе ученія о кругѣ. Положенія о равновеликости фигуръ (Теорема Пиѳагора). Опредѣленіе площадей прямолинейныхъ фигуръ. Задачи на построеніе.

Ученіе о пространствѣ. Сравненіе площадей и вычисленіе ихъ (привлекая образы со сложными прямолинейными границами). Приближенное вычисленіе площадей, ограниченныхъ криволинейнымъ контуромъ. Повтореніе встрѣчавшихся въ V пространственныхъ исчисленій. Задачи тѣ же, что и въ U III.

Digitized by Google

UII.

Ариѳметика. Ученіе о степеняхъ, корняхъ и логариѳмахъ. Упражненія съ логариѳмическими (пятизначными или четырехзначными) вычисленіями. Простыя квадратныя уравненія съ однимъ неизвѣстнымъ.

Ариѳметика. Степени и корни. Рѣшеніе и составленіе уравненій второй степени съ однимъ неизвѣстнымъ. Связь коэффиціентовъ съ корнями. Разсмотрѣніе при помощи графическаго представленія квадратнаго выраженія, зависящаго отъ одного перемѣннаго. Рѣшеніе задачъ второй степени съ однимъ неизвѣстнымъ при помощи пересѣченія прямыхъ и параболъ. Разсмотрѣніе графическаго представленія, какъ средства къ выраженію эмпирически найденной зависимости.

Планиметрія. Ученіе о подобіи, пропорціональности прямыхъ линій въ кругѣ, безпредѣльное дѣленіе. Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. (Задачи на построеніе).

Ученіе о пространствѣ. Ученіе о подобіи, обращая особое вниманіе на подобную расположенность. Пропорціи въ кругѣ. Вычисленіе при помощи приближенныхъ значеній длины окружности и площади круга изъ приближенія многоугольниковъ. Зависимость между отношеніемъ сторонъ и углами въ треугольникѣ, особенно въ прямоугольномъ. Составленіе и повѣрка таблицъ для этой зависимости (какъ введеніе въ тригонометрію); въ качествѣ приложенія къ этому практическія задачи (съемки съ мензулой).

OII.

Ариѳметика. Уравненія, особенно квадратныя, со многими неизвѣстными.

Ариѳметика. Развитіе понятія о степени, пониманіе степени какъ показательной величины, понятіе и приложеніе логариѳма. Ариѳметическая и геометрическая прогрессіи; приложеніе послѣднихъ къ задачамъ на проценты и ренту (къ простѣйшимъ, заимствованнымъ изъ

Digitized by Google

Планиметрія. Кое что о гармоническихъ точкахъ и лучахъ, также о трансверсаляхъ. Приложеніе алгебры къ геометріи. Задачи на построеніе, особенно съ приложеніемъ алгебраическаго анализа.

Тригонометрія. Гоніометрія. Простые случаи рѣшенія треугольниковъ.

дѣйствительности, задачамъ). Графическое представленіе числа и логариѳма. Таблицы для вычисленій. Рѣшеніе квадратныхъ уравненій съ двумя неизвѣстными, какъ вычисленіемъ, такъ и при помощи графическаго представленія.

Ученіе о пространствѣ. Тригонометрія въ связи съ планиметрическими построеніями. Приложеніе къ практическимъ задачамъ на измѣреніе треугольниковъ и четыреугольниковъ. Характеристика зависимости между измѣненіемъ угла и измѣненіемъ функцій изъ формулъ гоніометріи; графическое представленіе этой зависимости. Рѣшеніе надлежащихъ задачъ различными путями—построеніемъ и помощью вычисленія. Введеніе въ ученіе о гармоническомъ отношеніи и основныя положенія новѣйшей геометріи, какъ вѣнецъ планиметріи.

I.

UI и OI.

Ариѳметика. Ариѳметическая и геометрическая прогрессіи; задачи на проценты. Основное изъ комбинаторики и приложеніе его къ теоріи вѣроятностей. Биноміальный рядъ для цѣлаго положительнаго показателя. При повтореніи установить ходъ ариѳметическаго ученія. Развитіе понятія о числѣ при помощи алгебраическихъ операцій отъ положительнаго до комплекснаго числа. Уравненія; также высшихъ степеней, приводимыя къ квадратнымъ.

Продолженіе упражненій по тригонометріи и въ рѣшеніи планиметрическихъ задачъ.

UI.

Ариѳметика. Связное разсмотрѣніе до сихъ поръ встрѣчавшихся функцій, ихъ измѣненія при возрастаніи и убываніи (привлеченіе понятія производной—дифференціальнаго коэффиціента—и интеграла), пользуясь при этомъ многочисленными примѣрами изъ геометріи, физики и особенно механики. Простѣйшія положенія изъ комбинаторики съ немногими примѣрами.

Ученіе о пространствѣ. Стереометрія и важнѣйшія положенія изъ ученія о проекціяхъ. Упражненія въ геометрическомъ черченіи.

Digitized by Google

метрическихъ задачъ на построеніе.

Стереометрія и приложеніе ея къ космографіи. Введеніе въ перспективное черченіе пространственныхъ образовъ.

Понятіе о координатахъ. Основное въ ученіи о коническихъ сѣченіяхъ. Дополненія, сопоставленія и упражненія изъ всѣхъ областей предыдущихъ классовъ.

Простѣйшія положенія сферической тригонометріи. Математическая географія, включая ученіе о проекціяхъ картъ.

OI.

1. Ученіе о коническихъ сѣченіяхъ, какъ въ аналитической, такъ и въ синтетической формѣ съ приложеніемъ къ элементамъ астрономіи.

2. Повторенія изъ всей области школьнаго математическаго образованія съ рѣшеніемъ по возможности болѣе крупныхъ задачъ, какъ вычисленіемъ, такъ и черченіемъ.

3. Обзоръ съ точекъ зрѣнія исторической и философской.

Выполненіе цѣли.

Рѣшеніе четырехъ математическихъ задачъ изъ четырехъ различныхъ областей.

Съ одной стороны, связное изложеніе общей темы, съ другой, полное (вычисленіемъ и черченіемъ) рѣшеніе задачи. — При устномъ испытаніи главное вниманіе должно быть обращено на пониманіе, а не на внѣшнее знаніе многихъ спеціальныхъ формулъ.

Къ плану приложена краткая объяснительная записка. Я не стану приводить ее полностью, а позволю себѣ остановиться на нѣкоторыхъ выдержкахъ.

При обученіи счисленію въ младшихъ классахъ кругъ чиселъ долженъ быть ограниченъ. Задачи должны строиться на дѣйствительныхъ, реальныхъ соотношеніяхъ жизни, а не носить характеръ фантастическій, выдуманный. Наглядный, предметный характеръ преподаванія долженъ постепенно переходить въ болѣе отвлеченный. Цѣлесообразно должны выбираться обозначенія, которыя не становились бы въ противорѣчіе съ дальнѣйшимъ ходомъ математическаго образованія. Для единства преподаванія—это относится къ постановкѣ всѣхъ предметовъ—для установленія правильной связи предыдущаго съ послѣдующимъ, какъ по содержанію, такъ и по

Digitized by Google

формѣ---въ каждомъ учрежденіи должно существовать что либо объединяющее математиковъ, напр. предметные комитеты.

Геометрическое образованіе должно соединяться съ наглядностью и исходить изъ практическихъ измѣреній. Нѣтъ необходимости проводить всѣ тонкости логическаго доказательства такой истины, которая очевидна здоровому уму благодаря ея наглядности—замѣчу, что здѣсь очень легко поскользнуться и потерять стройную красоту единственно логически, хотя тоже не вполнѣ, проведеннаго въ средней школѣ предмета---геометріи. Нѣмцевъ выручитъ здѣсь ихъ природная любовь къ систематичности; намъ надо быть осторожнѣе.—При черченіи для наглядности слѣдуетъ пользоваться штрихованіемъ, употребленіемъ красокъ и прочимъ; затрудненія побочными вещами, сложныя вычерчиванія должны быть устранены. Въ планиметріи, гдѣ это возможно, поддерживать живую связь съ трехмѣрнымъ пространствомъ, привлекая при этомъ наглядные примѣры изъ дѣйствительности. Широко пользоваться моделями.

И въ среднихъ классахъ при преподаваніи ариѳметики также слѣдуетъ избѣгать педантическихъ доказательствъ, потому что, какъ мотивируетъ объяснительная записка, легко впасть въ circulus vitiosus. Здѣсь важнѣе обращать вниманіе на взаимную научную связь положеній теоретической ариѳметики. Всѣхъ искусственныхъ операцій, дѣленія сложныхъ многочленовъ и др. слѣдуетъ избѣгать; взамѣнъ слѣдуетъ обратить вниманіе на разложеніе многочленовъ. Въ ученіи о пропорціи ограничиться понятіемъ прямой и обратной пропорціональности. Удаляется такимъ образомъ много балласта—остающееся время съ несравненно большой пользой можетъ быть затрачено на развитіе функціональнаго мышленія, на разборъ измѣняемости буквенныхъ выраженій, когда вмѣсто буквъ подставляются различныя числа.

Въ геометріи слѣдуетъ также подчеркнуть функціональное измѣненіе образовъ при измѣненіи элементовъ, какъ по величинѣ, такъ и по положенію. Матеріалъ—измѣненіе характера треугольника и четыреугольника, измѣненіе относительнаго положенія окружностей и друг. Разсмотрѣть сопутствующія аналитическія соотношенія, обратить вниманіе на переходные случаи, разобрать понятіе предѣла, границы.—Для сохраненія времени многое выбросить и упростить: если, напр., какое либо положеніе доказано для раціональныхъ чиселъ, то нѣтъ нужды доказывать его для ирраціональныхъ,---въ одномъ какомъ либо случаѣ можно доказать.

Что касается преподаванія въ старшихъ классахъ, то по этому поводу въ объяснительной запискѣ только нѣсколько замѣчаній. Здѣсь особенно важно небольшое замѣчаніе по поводу введенія основъ дифференціальнаго и интегральнаго исчисленія. Упоминается о нихъ въ программѣ UI. Коммиссія находитъ, что вопросъ этотъ еще не достаточно

Digitized by Google

выясненъ, а потому она предоставляетъ въ этомъ отношеніи полную свободу самимъ учебнымъ заведеніямъ. Гдѣ есть силы и желаніе—тамъ ихъ можно ввести, но при этомъ, конечно, въ самой простѣйшей формѣ, въ широкой мѣрѣ пользуясь примѣрами изъ механики и физики, что будетъ особенно цѣнно, такъ какъ преподаваніе физики отягчено большимъ бременемъ при весьма скудномъ числѣ часовъ. Уклонюсь въ маленькую деталь.—Ф. Клейнъ. какъ я уже говорилъ, безусловный сторонникъ введенія основъ дифференціальнаго и интегральнаго счисленій въ курсъ средней школы, но въ той подкоммиссіи, которая этотъ вопросъ обсуждала, выступили и противъ введенія въ настоящій моментъ, особенно стояли противъ обозначеній $\frac{dy}{dx}$ и $\int ydx$, боясь игры символами—единодушіе было нарушено, вопросъ остался открытымъ, хотя большинство было за введеніе. Важно конечно, что почва подготовлена—съ одной стороны функціональное мышленіе само втягиваетъ въ понятіе о производной, съ другой, благодаря предоставленной преподавателю свободѣ, жизнь не стѣснена и если, слѣдовательно, введеніе основъ дифференціальнаго и интегральнаго счисленія жизненно, опирается на требованія самой жизни, то онѣ войдутъ въ школу и займутъ тамъ надлежащее положеніе,—да онѣ уже и вошли, но о томъ, гдѣ привился Меранскій планъ, скажу нѣсколько позже.

Чтобы покончить съ объяснительной запиской, замѣчу, то она настаиваетъ на прохожденіи въ OI, какъ аналитической, такъ и синтетической стороны теоріи коническихъ сѣченій. Въ синтетической рекомендуются чертежи; надлежитъ изслѣдовать сѣченіе. какъ при измѣненіи самого конуса, такъ и положенія сѣкущей плоскости. Обратить вниманіе на положеніе фокусовъ и директриссы. Предѣльные случаи подлежатъ особому вниманію.

Планъ этотъ и объяснительная записка относятся, собственно говоря, только къ классической гимназіи, самому распространенному типу средней школы въ Германіи (въ 1902 году было 482 гимназіи, 131 реальная гимназія и 69 реальныхъ училищъ). По вопросу о постановкѣ преподаванія математики въ двухъ послѣднихъ типахъ коммиссія ограничивается нѣсколькими общими замѣчаніями—она находитъ, что подъ вліяніемъ новыхъ теченій настоящаго времени эти учебныя заведенія находятся еще пока въ крайне неустойчивомъ состояніи, они еще развиваются, для нихъ трудно установить всѣ частности. Они, кромѣ того, весьма сильно разнятся другъ отъ друга, смотря по тому, въ какомъ государствѣ они находятся. Колеблется даже распредѣленіе часовъ. Что касается реальныхъ гимназій, то коммиссія находитъ—не стану приводить ея соображеній—, что лишніе часы по математикѣ, начиная съ UIII, слѣдуетъ пожертвовать естественнымъ наукамъ, и тогда планъ классическихъ гимназій будетъ безъ измѣненія

Digitized by Google

принятъ и реальными. Что касается реальныхъ училищъ, то здѣсь избытокъ математическихъ часовъ полностью сохраняется—онъ долженъ быть затраченъ на болѣе глубокое усвоеніе того матеріала, который разрабатывается въ гимназіяхъ. Надлежитъ увеличить матеріалъ, причемъ большее вниманіе слѣдуетъ обратить на общеобразовательные моменты этого матеріала. Большое мѣсто должно быть отведено практическимъ приложеніямъ и культу черченія. Меньшинство коммиссіи хотѣло этимъ и ограничиться, большинство же рекомендовало дальнѣйшее расширеніе матеріала введеніемъ систематической аналитической геометріи и исчисленія безконечно малыхъ. Это рѣшеніе вполнѣ послѣдовательно примыкаетъ къ плану классическихъ гимназій. Основы исчисленія безконечно малыхъ должны быть пройдены въ такихъ размѣрахъ, чтобы изучившій ихъ могъ удовлетворительно выводить законъ безконечно малыхъ колебаній маятника или Кеплеровы законы движенія планетъ, какъ слѣдствія основныхъ положеній механики и закона тяготѣнія Ньютона.

Много въ этомъ планѣ и объяснительной запискѣ къ нему недоговореннаго, много неопредѣленнаго—разрѣшить не только детали, но и весьма существенные вопросы, напр., введеніе основъ исчисленія безконечно-малыхъ, предоставляется учителю. Коммиссія настойчивымъ образомъ рекомендуетъ самую широкую свободу учителя въ выборѣ отдѣльныхъ частностей, метода, распредѣленія работъ и т. п. Но, предоставляя свободу, коммиссія надѣется, что педагоги будутъ стоять на должной высотѣ своего, весьма отвѣтственнаго передъ родиной, положенія. Учитель, желающій вести свое преподаваніе сообразно съ Меранскимъ планомъ, долженъ быть хорошо вооруженъ противъ всѣхъ возможныхъ нападокъ яснымъ, отчетливымъ и при томъ строго систематическимъ знаніемъ, это систематическое знаніе должно твердо закладываться въ университетахъ. А потомъ залогъ успѣха —въ искусствѣ учителя.

Въ настоящее время реформа пустила уже весьма глубокіе корни въ преподаваніе математики, полное же значеніе ея скажется, конечно, только по истеченіи ряда лѣтъ. Еще до Меранскихъ постановленій въ нѣкоторыхъ учебныхъ заведеніяхъ подъ вліяніемъ проповѣди Ф. Клейна и благодаря значительной свободѣ, предоставляемой уже планомъ 1901 г., преподаваніе стало видоизмѣняться въ духѣ проводимой реформы. Послѣ Меранскихъ постановленій прусское министерство народнаго просвѣщенія разрѣшило ввести полностью Меранскій планъ въ пяти учрежденіяхъ—въ гимназіяхъ Гёттингена и Мюндена (Ганноверъ), реальной гимназіи въ Дюренѣ и въ реальныхъ училищахъ Киля и Кенигсберга. Ревизіи, произведенныя министерствомъ, дали весьма хорошіе результаты. Такимъ образомъ накопляется и опытъ; изученіе недостатковъ, обнаруженныхъ

Digitized by Google

при преподаваніи въ этихъ учрежденіяхъ, дастъ возможность избѣжать ихъ, когда дѣло будетъ касаться учебныхъ заведеній всей Германіи.

Реформа вызвала, конечно, тотчасъ и цѣлую учебную литературу. Самъ Ф. Клейнъ каждые Ferienkursen читаетъ спеціальные курсы по элементарной математикѣ примѣнительно къ средней школѣ. Написана уже масса учебниковъ.—Педагогическій міръ широко дѣлится своими взглядами на реформу—въ массѣ такъ называемыхъ программъ, которыя издаются отдѣльными выпусками всѣми средними учебными заведеніями, появился рядъ работъ, какъ общаго характера, такъ и спеціальнаго—разрабатываются детально всѣ отдѣлы курса. Книжный рынокъ Германіи прямо наводненъ теперь различнаго рода печатными произведеніями по поводу преподаванія математики. И дѣло обстоитъ такъ не только въ Германіи, Франціи и Англіи. Австрія, Италія, Испанія, Швеція и Норвегія, Сѣверные и Южные Штаты Америки, Японія—всѣ эти страны неустанно работаютъ надъ постановкой преподаванія математики.

Выработавши Меранскій планъ, въ которомъ разсмотрѣнъ весь циклъ математическихъ и естественныхъ наукъ—математика, физика, химія, геологія и біологическія науки—коммиссія не прекратила своей дѣятельности, а занялась разсмотрѣніемъ дальнѣйшихъ вопросовъ—преподаваніемъ наукъ въ другихъ типахъ мужскихъ школъ,—особенно въ такъ называемыхъ Reformschulen: Reformgymnasium, Reformrealgymnasium и Reformoberrealschule; существенное отличіе этихъ школъ состоитъ въ томъ, что раздѣленіе на эти три вѣтви начинается только послѣ шестого школьнаго года. Для этихъ школъ Меранскій планъ принимается почти безъ измѣненій. Затѣмъ обсуждался вопросъ о преподаваніи въ женскихъ учебныхъ заведеніяхъ, о подготовкѣ учителей, о школьной гигіенѣ и пр.

На этомъ я позволю себѣ закончить обзоръ реформы въ Германіи.

Кіевъ. 2 апрѣля 1907 г.

Digitized by Google

О соприкосновеніи геометрическихъ образовъ.

Въ настоящей замѣткѣ, находящейся въ тѣсной связи съ нашей работой „Приложеніе геометрическихъ производныхъ къ теоріи кривыхъ и поверхностей", Кіевъ. 1906 г., мы задаемся цѣлью изложить вопросъ о соприкосновеніи геометрическихъ образовъ, кривыхъ и поверхностей, исходя изъ представленія послѣднихъ, какъ годографовъ перемѣнныхъ векторовъ: въ случаѣ кривой—векторъ-функціи одного перемѣннаго, въ случаѣ поверхности—векторъ-функціи двухъ перемѣнныхъ.

1. Положимъ, что одинъ образъ (кривая или поверхность) служитъ геометрическимъ мѣстомъ конца вектора r (онъ соотвѣтственно будетъ или векторъ-функція одного перемѣннаго или двухъ), а другой—геометрическимъ мѣстомъ конца вектора r_1, также функціи либо одного перемѣннаго, либо двухъ. Начала ихъ для удобства разсужденія будемъ считать совпадающими.

Дадимъ независимымъ перемѣннымъ, отъ которыхъ зависятъ r и r_1 безконечно-малыя приращенія одного и того же порядка и значенія векторовъ, соотвѣтствующія приращеннымъ аргументамъ, обозначимъ соотвѣтственно черезъ r' и r'_1.

Скажемъ, что два образа находятся при данныхъ значеніяхъ независимыхъ перемѣнныхъ въ соприкосновеніи n'аго порядка, если геометрическая разность

$$(r') - (r'_1)$$

для этихъ значеній независимыхъ перемѣнныхъ можетъ быть сдѣлана $n+1$ порядка относительно приращеній независимыхъ перемѣнныхъ [1]).

---

[1]) Порядокъ вектора опредѣляется порядкомъ его длины; координаты вектора какого либо k'аго порядка относительно безконечно-малой и всѣ, очевидно, должны быть порядка не ниже k'аго относительно той же безконечно-малой, причемъ хотя одна координата порядка k.

Digitized by Google

Нетрудно показать, на чемъ останавливаться не будемъ, что изъ приведеннаго опредѣленія соприкосновенія образовъ непосредственно слѣдуютъ опредѣленія, установленныя Ch. Dupin'омъ, и A.-L. Cauchy [1]) для случаевъ соприкосновенія двухъ кривыхъ, кривой съ поверхностью и двухъ поверхностей.

2. Обозначимъ независимыя перемѣнныя, отъ которыхъ въ общемъ случаѣ зависятъ векторы r и r_1 соотвѣтственно черезъ u, v и u_1, v_1.

Значенія r' и r'_1, соотвѣтствующія приращеннымъ значеніямъ аргументовъ разложимъ по обобщенной строкѣ Taylor'a (Moebius'a [2])

$$(r') = (r) + (dr) + \left(\frac{1}{2!}d^2r\right) + \left(\frac{1}{3!}d^3r\right) + \cdots + \left(\frac{1}{n!}d^nr\right) + \cdots$$

$$(r'_1) = (r_1) + (dr_1) + \left(\frac{1}{2!}d^2r_1\right) + \left(\frac{1}{2!}d^2r_3\right) + \cdots + \left(\frac{1}{n!}d^nr_1\right) + \cdots$$

гдѣ вообще черезъ (d^kV) обозначенъ полный геометрическій дифференціалъ k'аго порядка отъ вектора V [3]).

Пользуясь этими разложеніями, геометрическую разность (1) можно представить такимъ образомъ:

$$(r') - (r'_1) = (r) - (r_1) + (dr) - (dr_1) + \\ + \left(\frac{1}{2!}d^2r\right) - \left(\frac{1}{2!}d^2r_1\right) + \cdots + \left(\frac{1}{n!}d^nr\right) - \left(\frac{1}{n!}d^nr_1\right) + \cdots \qquad (2)$$

По опредѣленію, для того, чтобы годографъ вектора r находился при опредѣленныхъ значеніяхъ независимыхъ перемѣнныхъ въ соприкосновеніи k'аго порядка съ годографомъ вектора r, необходимо, чтобы въ выраженіи (2) всѣ члены порядка n и ниже обратились въ нули.

Установимъ зависимость между дифференціалами du_1, dv_1 и du, dv.

$$du_1 = a_{11}\,du + a_{21}\,dv + a_{12}\,du^2 + a_{22}\,du\,dv + a_{32}\,dv^2 + \cdots + a_{1,n}\,du^n + \\ + a_{2,n}\,du^{n-1}\,dv + \cdots + a_{n,n}\,du\,dv^{n-1} + a_{n+1,n}\,dv^n. \qquad (3)$$

$$dv_1 = b_{11}\,du + b_{21}\,dv + b_{12}\,du^2 + b_{22}\,du\,dv + b_{32}\,dv^2 + \cdots + b_{1,n}\,du^n + \\ + b_{2,n}\,du^{n-1}\,dv + \cdots + b_{n,n}\,du\,dv^{n-1} + b_{n+1,n}\,dv^n. \qquad (4)$$

---

[1]) Ch. Dupin Developpements de géométrie. Paris. 1813.

A.-L. Cauchy. Léçons sur les applications du calcul infinitésimal a la géométrie. T. I. Paris. 1826.

[2]) H. Möbius. Über die phoronomische Deutung des Taylorschen Theorems Crelle's Journal. XXXVI B. 91 S.

[3]) См. вышеназванную работу „Приложеніе геометрическихъ производныхъ къ теоріи кривыхъ и поверхностей". Кіевъ. 1906.

Digitized by Google

Геометрическіе дифференціалы отъ вектора r_1 выразятся тогда такимъ образомъ черезъ безконечно-малые векторы различныхъ порядковъ относительно du и dv [3]):

$$(dr_1)=(r_{u_1}du_1)+(r_{v_1}dv_1)=(r_{u_1}a_{11}du)+(r_{v_1}b_{11}du)+(r_{u_1}a_{21}dv)+(r_{v_1}b_{21}dv)+$$
$$+(r_{u_1}a_{12}du^2)+(r_{v_1}b_{12}du^2)+(r_{u_1}a_{22}du\,dv)+(r_{v_1}b_{22}du\,dv)+$$
$$+(r_{u_1}a_{23}dv^2)+(r_{v_1}b_{23}dv^2)+\cdots\cdots$$
$$=\Big[(r_{u_1}a_{11})+(r_{v_1}b_{11})\Big]du+\Big[(r_{u_1}a_{21})+(r_{v_1}b_{21})\Big]dv+\Big[(r_{u_1}a_{12})+(r_{v_1}b_{12})\Big]du^2+$$
$$+\Big[(r_{u_1}a_{22})+(r_{v_1}b_{22})\Big]du\,dv+\Big[(r_{u_1}a_{23})+(r_{v_1}b_{23})\Big]dv^2+\cdots\cdots$$
$$(d^2r_1)=(r_{u_1^2}du_1^2)+(2r_{u_1v_1}du_1\,dv_1)+(r_{v_1^2}dv_1^2)=$$
$$=\Big[(r_{u_1^2}a_{11}^2)+(2r_{u_1v_1}a_{11}b_{11})+(r_{v_1^2}b_{11}^2\Big]du^2+$$
$$+2\Big[(2r_{u_1^2}a_{11}a_{21})+\Big(2r_{u_1v_1}(a_{11}b_{21}+b_{11}a_{21})\Big)+(2r_{v_1^2}b_{11}b_{21})\Big]du\,dv+$$
$$+\Big[r_{u_1^2}a_{21}^2)+(2r_{u_1v_1}a_{21}b_{21})+(r_{v_1^2}b_{21}^2\Big]dv^2+\cdots\cdots$$

Приравнивая нулю геометрическія суммы, стоящія коэффиціентами при различныхъ степеняхъ du и dv въ выраженіи (2) послѣ замѣны дифференціаловъ (dr_1), $(d^2r_1)\ldots$ написанными выше выраженіями, получимъ слѣдующія геометрическія условія для существованія соприкосновенія n'аго порядка:

$$\begin{gathered}
(r)=(r_1);\\
(r_u)=(r_{u_1}a_{11})+(r_{v_1}b_{11}),\quad (r_v)=(r_{u_1}a_{21})+(r_{v_1}b_{21});\\
(r_{u^2})=(2r_{u_1}a_{12})+(2r_{v_1}b_{12})+(r_{u_1^2}a_{11}^2)+(2r_{u_1v_1}a_{11}b_{11})+(r_{v_1^2}b_{11}^2),\\
(r_{uv})=(r_{u_1}a_{22})+(r_{v_1}b_{22})+(2r_{u_1^2}a_{11}a_{21})+\Big(2r_{u_1v_1}[a_{11}b_{21}+b_{11}a_{21}]\Big)+(2r_{v_1^2}b_{11}b_{21}),\\
(2r_{v^2})=(2r_{u_1}a_{23})+(2r_{v_1}b_{23})+(r_{u_1^2}a_{21}^2)+(2r_{u_1v_1}a_{21}b_{21})+(r_{v_1^2}b_{21}^3);\\
\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots
\end{gathered}\tag{5}$$

Число этихъ геометрическихъ условій равно, очевидно, $\frac{(n+1)(n+2)}{2}$, число же произвольныхъ параметровъ, введеныхъ при разсужденіи равенствами (3) и (4) выразится числомъ $n(n+3)$, кромѣ того произвольны значенія параметровъ u_1 и v_1—такимъ образомъ всѣхъ параметровъ будетъ числомъ $n(n+3)+2=(n+1)(n+2)$.

---

[3]) Для упрощенія набора обозначены $\dot{r}_{1u_1}$, $\dot{r}_{1v_1}$ и слѣдующія производныя соотвѣтственно черезъ r_{1u_1}, $r_{1v_1}\ldots$

Digitized by Google

Группа геометрическихъ условій (5) можетъ быть развернута въ условія скалярныя, для чего надлежитъ проектировать векторы входящіе въ каждое равенство на три, произвольно выбранныхъ для каждаго равенства, направленія, удовлетворяющія лишь тому условію, что каждыя три направленія не лежатъ въ одной плоскости. Число такимъ образомъ полученныхъ скалярныхъ условій выразится такъ: $\frac{3}{2}(n+1)(n+2)$; если исключить изъ нихъ введенные произвольные параметры, что всегда возможно, такъ какъ они (кромѣ u_1 и v_1) входятъ въ равенства линейно, то число скалярныхъ условій сократится до $\frac{(n+1)(n+2)}{2}$.

Если проектировать векторы на три взаимно перпендикулярныя оси для всѣхъ векторовъ однѣ и тѣ же, то получимъ рядъ обычно приводимыхъ скалярныхъ условій [1]).

Въ частныхъ случаяхъ, когда оба или одинъ векторъ являются функціями только одной независимой перемѣнной эти разсужденія общаго характера значительно упрощаются. Условія (5) могутъ также значительно упроститься, какъ это мы увидимъ ниже, при той или другой удобной формѣ заданія геометрическихъ образовъ.

3. Разсмотримъ соприкосновеніе двухъ кривыхъ; ихъ можно разсматривать, какъ годографы векторовъ r и r_1, зависящихъ соотвѣтственно отъ перемѣнныхъ u и u_1.

Зависимость (3) между дифференціалами въ этомъ случаѣ можетъ быть написана въ такой формѣ:

$$du_1 = a_1\,du + a_2\,du^2 + \cdots\cdots + a_n\,du^n.$$

Выраженія для дифференціаловъ отъ вектора r_1 примутъ видъ:

$$(dr_1) = (\dot{r}_1\,du_1) = (\dot{r}_1\,a_1)\,du + (\dot{r}_1\,a_2)\,du^2 + \cdots\cdots + (\dot{r}_1\,a_n)\,du^n.$$

$$(d^2r_1) = (\ddot{r}_1\,du_1^2) = (\ddot{r}_1\,a_1^2)\,du^2 + (2\ddot{r}_1\,a_1\,a_2)\,du^3 + \cdots\cdots$$

. . . . . .

Условія (5) примутъ форму:

$$\begin{aligned}
(r) &= (r_1),\\
(\dot{r}) &= (a_1\,\dot{r}_1),\\
(\ddot{r}) &= (2a_2\,\dot{r}_1) + (a_1^2\,\ddot{r}_2),\\
(\overset{(3)}{r}) &= (2.3a_3\,\dot{r}_1) + (3.2a_1\,a_2\,\ddot{r}_1) + (a_1^3\,\overset{(3)}{r}_1),\\
&\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots
\end{aligned} \qquad (6)$$

[1]) См. напр. E. Picard. Traite d'analyse. T I. Paris. 1891.

Digitized by Google

Число ихъ, очевидно, будетъ равно $n+1$, параметровъ также $n+1$. Число независимыхъ скалярныхъ условій $2(n+1)$.

Разсмотримъ теперь такой частный случай. Положимъ, что наши векторы r и r_1 обладаютъ такимъ свойствомъ, что проекціи ихъ на нѣкоторое постоянное направленіе выражаются одинаковыми [1]) функціями отъ перемѣнныхъ u и u_1, т. е.

$$r\cos(rm) = f(u), \quad r_1\cos(rm) = f(u_1). \tag{7}$$

Соблюденіе этого условія имѣетъ мѣсто, напримѣръ, при такомъ заданіи кривыхъ:

$$x = x, \qquad x_1 = x_1,$$
$$y = f_1(x), \qquad y_1 = F_1(x_1),$$
$$z = f_2(x), \qquad z_1 = F_2(x_1).$$

Разсматриваемое постоянное направленіе является въ данномъ случаѣ осью x'овъ.

При соблюденіи условій (7) изъ (6) слѣдуетъ:

$$a_1 = 1, \quad a_2 = a_3 = \cdots\cdots = a_n = 0.$$

Дѣйствительно, проектируя обѣ части равенства перваго изъ (6) на направленіе m, получимъ:

$$r\cos(rm) = r_1\cos(r_1 m) = f(u) = f(u_1)$$

откуда заключаемъ, что въ точкѣ соприкосновенія

$$u = u_1. \tag{8}$$

Переходя къ слѣдующему равенству, находимъ:

$$\dot{r}\cos(\dot{r}m) = a_1\dot{r}_1\cos(\dot{r}m), \tag{9}$$

условія же (7) даютъ

$$\dot{r}\cos(\dot{r}m) = f'(u), \quad \dot{r}_1\cos(\dot{r}_1 m) = f'(u_1),$$

откуда при (8) имѣемъ

$$\dot{r}\cos(\dot{r}m) = \dot{r}_1\cos(\dot{r}_1 m); \tag{10}$$

---

[1]) Достаточно, впрочемъ, равенства самихъ проекцій и ихъ n производныхъ только для тѣхъ значеній независимыхъ перемѣнныхъ, при которыхъ разсматривается соприкосновеніе.

Digitized by Google

сопоставляя это равенство съ (9) заключаемъ, что

$$a_1 = 1. \tag{11}$$

Изъ третьяго равенства, принимая во вниманіе (11), пишемъ:

$$\ddot{r}\cos(\ddot{r}m) = 2a_2\dot{r}_1\cos(\dot{r}_1 m) + \ddot{r}_1\cos(\ddot{r}_1 m), \tag{12}$$

но изъ (10) слѣдуетъ:

$$\ddot{r}\cos(\ddot{r}m) = \ddot{r}_1\cos(\ddot{r}_1 m),$$

а потому изъ (12) приходимъ къ заключенію:

$$a_2 = 0.$$

Изъ дальнѣйшаго разсмотрѣнія убѣдились бы въ справедливости остальныхъ изъ равенствъ:

$$a_2 = a_3 = \cdots\cdots = a_n = 0. \tag{13}$$

Такимъ образомъ въ нашемъ случаѣ соотношеніе между дифференціалами приметъ такую форму:

$$du_1 = du.$$

Принимая во вниманіе равенства (13), условія (6) перепишемъ въ такой простой формѣ:

$$\begin{aligned} (r) &= (r_1), \\ (\dot{r}) &= (\dot{r}_1), \\ (\ddot{r}) &= (\ddot{r}_1), \\ &\vdots \\ (\overset{(n)}{r}) &= (\overset{(n)}{r_1}). \end{aligned} \tag{14}$$

Произвольно введенные параметры исчезли, но и число скалярныхъ условій, въ которыя разворачивается каждое изъ равенствъ (14) сократилось съ трехъ на два, потому что проектировать каждое равенство мы вправѣ только на два направленія отличныя отъ направленія m, которое приэтомъ не можетъ лежать въ плоскости любой пары направленій.

4. Въ случаѣ соприкосновенія кривой съ поверхностью r будемъ считать векторъ-функціей одного перемѣннаго u, а r_1 двухъ—u_1 и v_1.

Digitized by Google

Соотношенія между дифференціалами напишутся такимъ образомъ:

$$du_1 = a_1 du + a_2 du^2 + a_3 du^3 + \cdots$$
$$dv_1 = b_1 dv + b_2 dv^2 + b_3 dv^3 + \cdots$$

Дифференціалы отъ вектора r, выразятся суммами:

$$(dr_1) = \left[(a_1 r_{u_1}) + (b_1 r_{v_1})\right] du + \left[(a_2 r_{u_1}) + (b_2 r_{v_1})\right] du^2 + \cdots$$
$$(d^2 r_1) = \left[(a_1^2 r_{u_1^2}) + (2a_1 b_1 r_{u_1 v_1}) + (b_1^2 r_{v_1^2})\right] du^2 + \cdots$$
. . . . . .

Условія напишутся въ такой формѣ:

$$(r) = (r_1),$$
$$(\dot{r}) = (a_1 r_{u_1}) + (b_1 r_{v_1}),$$
$$(\ddot{r}) = (2a_2 r_{u_1}) + (2b_2 r_{v_1}) + (a_1^2 r_{u_1^2}) + (2a_1 b_1 r_{u_1 v_1}) + (b_1^2 r_{v_1^2}).$$
. . . . . .
. . . . . .

Число этихъ геометрическихъ условій равно $n + 1$, при подсчетѣ же числа параметровъ надлежитъ разсматривать два случая—1) если точка задана на поверхности, то произвольнымъ является параметръ u и коэффиціенты a и b числомъ $2n$, такимъ образомъ всего $2n + 1$ произвольныхъ параметровъ и 2) когда точка задана на кривой—число параметровъ будетъ равно $2(n + 1)$—на единицу больше.

И здѣсь надлежитъ разсмотрѣть тѣ важные особые случаи, когда проекціи векторовъ r и r_1 подчиняются условіямъ:

$$r\cos(rm) = f(u), \qquad r_1\cos(r_1 m) = f(u_1);$$
$$r\cos(rn) = \varphi(u), \qquad r_1\cos(r_1 n) = \varphi(v_1).$$

Не трудно показать, что въ такомъ случаѣ:

$$a_1 = b_1 = 1,$$
$$a_2 = a_3 = a_4 = \cdots = a_n = 0, \quad b_2 = b_3 = b_4 = \cdots = b_n = 0.$$

Условія же (5) напишутся слѣдующимъ образомъ:

$$(r) = (r_1),$$
$$(\dot{r}) = (r_{u_1}) + (r_{v_1}),$$
$$(\ddot{r}) = (r_{u_1^2}) + (2r_{u_1 v_1}) + (r_{v_1^2}),$$
. . . . . .

Digitized by Google

5. Замѣтимъ, что и въ общемъ случаѣ соприкосновенія двухъ поверхностей, условія соприкосновенія значительно упрощаются при существованіи такого характера зависимостей:

$$r\cos(rm) = f(u\,v), \quad r_1\cos(r_1 m) = f(u_1 v_1),$$

$$r\cos(rn) = \varphi(u\,v), \quad r_1\cos(r_1 n) = \varphi(u_1 v_1).$$

Равенства эти, напр., имѣютъ мѣсто при такомъ весьма употребительномъ способѣ заданія поверхностей:

$$x = x, \qquad x_1 = x_1,$$

$$y = y, \qquad y_1 = y_1,$$

$$z = F(xy), \qquad z_1 = F(x_1 y_1).$$

Дифференціалы независимыхъ перемѣнныхъ будутъ тогда удовлетворять равенствамъ:

$$du_1 = du, \quad dv_1 = dv.$$

Условія соприкосновенія примутъ форму:

$$(r) = (r_1),$$

$$(r_u) = (r_{u_1}), \quad (r_v) = (r_{v_1}),$$

$$(r_{u^2}) = (r_{u_1^2}), \quad (r_{uv}) = (r_{u_1 v_1}), \quad (r_{v^2}) = (r_{v_1^2}),$$

. . . . . .

Для иллюстраціи вышеизложенныхъ общихъ положеній теоріи и уясненія какимъ образомъ геометрическія условія могутъ быть использованы помимо обязательнаго проектированія на декартовы оси мы позволимъ себѣ привести рядъ примѣровъ.

6. Разсмотримъ сначала плоскую кривую. Положимъ, что она задана какъ годографъ векторъ-функціи r, причемъ за независимое перемѣнное взята дуга этой кривой.

Установимъ соприкосновеніе этой кривой въ точкѣ s_0 съ прямой, которую въ свою очередь будемъ разсматривать, какъ годографъ векторъ-функціи r_1 (также функціи отъ длины прямой).

Не трудно обнаружить, что при такомъ заданіи —когда оба вектора являются функціями дугъ своихъ годографовъ— будутъ справедливы условія:

$$a_1 = 1, \quad a_2 = a_3 = \cdots = a_n = 0. \tag{14}$$

Digitized by Google

Дѣйствительно, условіе

$$(\dot{r}) = (a_1 \dot{r}_1)$$

непосредственно даетъ $a_1 = 1$, такъ какъ длины обоихъ векторовъ $\dot{r}$ и $\dot{r}_1$, какъ индексовъ касательныхъ, равны единицамъ. Затѣмъ проектируя обѣ обѣ части равенства

$$(\ddot{r}) = (2a_2 \dot{r}_1) + (a_1^2 \ddot{r}_1)$$

на направленіе $\dot{r}$, совпадающее съ направленіемъ $\dot{r}_1$ получимъ

$$(0) = (2a_2 \dot{r}_1),$$

откуда и приходимъ къ заключенію

$$a_2 = 0.$$

Дальнѣйшее разсмотрѣніе привело бы насъ къ справедливости и остальныхъ равенствъ (14).

Такимъ образомъ въ нашемъ случаѣ условія (6) могутъ быть написаны въ такой формѣ:

$$\begin{aligned} (r) &= (r_1), \\ (\dot{r}) &= (\dot{r}_1), \\ (\ddot{r}) &= (\ddot{r}_1), \\ &\cdots\cdots \\ &\cdots\cdots \end{aligned} \tag{15}$$

Первое изъ этихъ условій требуетъ, чтобы прямая—годографъ вектора r_1—проходила бы черезъ ту точку кривой, соприкосновеніе въ которой намъ желательно установить.

Второе условіе указываетъ на то обстоятельство, что касательная къ нашей кривой, направленіе которой характеризуется индексомъ $\dot{r}$ должна совпасть съ прямой, такъ какъ направленіе послѣдней совпадаетъ съ направленіемъ $\dot{r}_1$.

Болѣе высокаго порядка соприкосновеніе, чѣмъ первый установить, вообще говоря, съ прямой нельзя, что можно обнаружить и подсчетомъ параметровъ, такъ какъ для нея всѣ остальныя геометрическія производныя $\ddot{r}_1, \overset{(3)}{r}_1 \ldots$. обращаются въ нули, что можетъ не имѣть мѣста для производныхъ $\ddot{r}, \overset{(3)}{r}, \ldots$; если $\ddot{r}$ обращается въ нуль (точка перегиба), то въ данной точкѣ прямая имѣетъ съ кривой соприкосновеніе второго порядка, если $\overset{(3)}{(r)} = 0$—третьяго порядка и т. д.

Digitized by Google

Разсмотримъ еще случай соприкосновенія кривой съ окружностью, которую станемъ считать годографомъ вектора r_1.

Первое изъ условій (15) требуетъ, чтобы окружность проходила черезъ данную точку на кривой; второе, чтобы касательныя къ кривой и окружности совпадали, другими словами, чтобы центръ окружности лежалъ на нормали къ кривой; кромѣ того, изъ того обстоятельства, что направленіе $\ddot{r}$ и $\ddot{r}_1$ совпадаютъ, если, конечно, центръ окружности лежитъ въ сторонѣ вогнутости кривой, слѣдуетъ, что окружность будетъ находиться съ кривой въ соприкосновеніи второго порядка, если длины векторовъ $\ddot{r}$ и $\ddot{r}_1$ будутъ одинаковы, такъ какъ тогда будетъ соблюдаться третье изъ условій (15). Но $\ddot{r}$—векторъ кривизна—по величинѣ равенъ $\frac{1}{R}$, гдѣ черезъ R обозначенъ радіусъ кривизны кривой въ данной точкѣ, а $\ddot{r}_1$ равенъ $\frac{1}{R_1}$, причемъ R_1 величина постоянная равная радіусу круга; такимъ образомъ мы приходимъ къ заключенію, что радіусъ „соприкасателеной" окружности равенъ радіусу круга кривизны и центръ ея совпадаетъ съ центромъ кривизны.

7. Въ случаѣ пространственной кривой легко показать, что прямая соприкасательная съ данной кривой является касательной къ ней въ данной точкѣ, а окружность лежитъ въ соприкасательной плоскости, причемъ центръ ея находится на главной нормали къ кривой въ разстояніи $\frac{1}{\ddot{r}}$ отъ точки на кривой.

Разсмотримъ соприкосновеніе пространственной кривой съ винтовой линіей.

Положеніе и характеръ винтовой линіи можетъ быть вполнѣ опредѣленъ такими семью параметрами: двумя координатами точки пересѣченія оси съ плоскостью xy, двумя независимыми координатами изъ координатъ индекса A направленія оси, длиной a радіуса круглаго цилиндра, на поверхности котораго находится разсматриваемая винтовая линія, угломъ, который образуетъ ось x'овъ съ радіусомъ-векторомъ точки винтовой линіи, лежащей на плоскости xy, и, наконецъ, шагомъ винта—разстояніемъ двухъ ближайшихъ точекъ винтовой линіи, лежащихъ на одной производящей цилиндра.

Какъ мы уже указали выше, для того, чтобы установить соприкосновеніе третьяго порядка, необходимо соблюсти восемь скалярныхъ условій—отсюда слѣдуетъ, что, вообще говоря, нельзя опредѣлить винтовую линію такимъ образомъ, чтобы она имѣла съ данной кривой соприкосновеніе третьяго порядка. Винтовая линія можетъ имѣть съ пространственной кривой лишь соприкосновеніе второго порядка, причемъ въ силу пр

Digitized by Google

извольности остающагося одного параметра винтовыхъ линій такого рода можетъ быть безчисленное множество. Не трудно показать, что ось цилиндра любого изъ этихъ гелисовъ должна пересѣкать главную нормаль къ данной кривой и быть параллельна плоскости содержащей касательную и бинормаль. Радіусъ a цилиндра гелиса и уголъ α между осью цилиндра и бинормалью связаны такого рода зависимостью:

$$R\cos^2\alpha = a,$$

гдѣ черезъ R обозначенъ радіусъ кривизны данной кривой; шагъ винта h черезъ эти два параметра выразится такимъ образомъ:

$$h = 2\pi a\, tg\alpha.$$

Произвольностью одного изъ параметровъ α и a можно воспользоваться для того, чтобы прировнять завитіе данной кривой завитію винтовой линіи; въ такомъ случаѣ a и α должны удовлетворять второй зависимости:

$$T = \frac{a}{\sin\alpha\cos\alpha},$$

гдѣ черезъ T обозначимъ радіусъ завитія данной кривой. Если при этомъ точки на данной кривой такова, что

$$\frac{d\ddot{r}}{ds} = 0,$$

то гелисъ будетъ имѣть съ кривой соприкосновеніе третьяго порядка.

8. Не останавливаясь теперь на примѣрѣ соприкосновенія кривой съ плоскостью перейдемъ къ разсмотрѣнію соприкосновенія кривой со сферой, опредѣлимъ координаты соприкасательной сферы.

Примемъ, что векторъ r, годографомъ котораго является наша кривая, представляетъ собой векторъ-функцію длины s дуги кривой. Радіусъ векторъ r_1 точекъ сферы станемъ считать функціей двухъ дугъ s_1 и s_2 координатныхъ линій на сферѣ. Между дифференціалами ds_1 и ds установимъ зависимость

$$ds_1 = ds.$$

дифференціалъ же ds_2 будемъ считать независимымъ отъ ds, другими словами будемъ устанавливать соприкосновеніе нашей кривой съ координатной линіей на сферѣ

$$s_2 = const.$$

Digitized by Google

При такомъ выборѣ зависимостей между дифференціалами условія соприкосновенія приведенныя въ § 4 напишутся такимъ образомъ:

$$(r) = (r_1),$$
$$(\dot{r}) = (\dot{r}_{s_1}),$$
$$(\ddot{r}) = (\ddot{r}_{s_1^2}),$$
$$\overset{(3)}{(r)} = \overset{(3)}{(r_{s_1^3})}.$$

Замѣчая, что радіусъ векторъ r_1 можетъ быть представленъ геометрической суммой

$$(r_1) = (r_0) + (R),$$

гдѣ r_0—постоянный радіусъ векторъ центра сферы, а R—перемѣнный радіусъ точекъ сферы, условія перепишемъ въ такой формѣ:

$$\begin{aligned} (r) &= (r_0) + (R), \\ (\dot{r}) &= (\dot{R}_{s_1}), \\ (\ddot{r}) &= (\ddot{R}_{s_1^2}), \\ \overset{(3)}{(r)} &= \overset{(3)}{(R_{s_1^3})}. \end{aligned} \tag{16}$$

Первое изъ этихъ условій говоритъ, что сфера должна проходить черезъ точку нашей кривой; центръ ея, однако, можетъ находиться пока въ произвольной точкѣ пространства.

Второе условіе требуетъ геометрическаго равенства индексовъ касательныхъ—къ нашей кривой и къ координатной линіи на сферѣ

$$s_2 = const.$$

Такъ какъ R векторъ постоянной длины, то $\dot{R}_{s_1}$ перпендикуляренъ къ R, а слѣдовательно и $\dot{r}$ перпендикуляренъ къ R другими словами:

$$R\cos(RT) = 0,$$

гдѣ черезъ T обозначено направленіе касательной къ нашей кривой въ данной ея точкѣ. Условіе это въ такой формѣ указываетъ на то обстоятельство, что центръ соприкасательной сферы долженъ лежать въ нормальной къ кривой плоскости.

Третье изъ условій (16) отвѣтитъ на вопросъ, на какой линіи въ нормальной плоскости долженъ лежать искомый центръ сферы.

Digitized by Google

Направленіе $\ddot{r}$ совпадаетъ съ направленіемъ главной нормали къ кривой, а по величинѣ этотъ векторъ равенъ $\frac{1}{\rho}$, гдѣ ρ—радіусъ кривизны кривой; векторъ же $\ddot{R}_{s_1}{}^2$ совпадаетъ съ направленіемъ радіуса k малаго круга сферы и по величинѣ представится, какъ обратная величина этого радіуса, такимъ образомъ:

$$\ddot{R}_{s_1}{}^2 = \frac{1}{k} = \frac{1}{R\cos(R\ddot{r})},$$

такъ какъ по условію направленіе этого радіуса совпадаетъ съ направленіемъ главной нормали къ нашей кривой; принимая во вниманіе кромѣ того равенство величинъ векторовъ $\ddot{r}$ и $\ddot{R}_{s1}{}^2$, получимъ такое соотношеніе:

$$R\cos(R\ddot{r}) = \rho,$$

откуда заключаемъ, что центръ сферы лежитъ на полярной оси—прямой параллельной бинормали и проходящей черезъ центръ кривизны кривой.

Обратимся, наконецъ, къ послѣднему изъ условій (16).

Для сферической кривой не трудно установить такого рода зависимость [1]):

$$R\cos(Rb) = -\frac{1}{\vartheta}\frac{dk}{ds}, \tag{17}$$

гдѣ черезъ ϑ обозначено завитіе кривой, а черезъ b—направленіе бинормали къ ней.

Такъ какъ

$$\vartheta = \pm\frac{1}{\ddot{R}_{s_1}{}^2}\overset{(3)}{\ddot{R}}_{s_1}{}^3\cos(\overset{(3)}{R}b).$$

и

$$\frac{dk}{ds} = -\frac{1}{\ddot{R}_{s_1}{}^3}\frac{d\ddot{R}_{s_1}{}^2}{ds} = -\frac{\overset{(3)}{\ddot{R}}_{s_1}{}^3}{\ddot{R}_{s_1}{}^2}\cos(\overset{(3)}{R}_{s_1}{}^3\ddot{R}_{s_1}{}^2),$$

---

[1]) Дѣйствительно, изъ равенства $k = R\cos(Rk)$ имѣемъ:

$$\frac{dk}{ds} = -R\sin(Rk)\frac{d\omega}{ds}, \tag{18}$$

гдѣ черезъ ω обозначенъ уголъ между R и k. Такъ какъ

$$\sin(Rk) = \cos(Rb),$$

а

$$\frac{d\omega}{ds} = \vartheta,$$

то изъ (18) и придемъ къ (17).

Digitized by Google

то, въ силу равенства

$$(\ddot{R}_{s_1^3}) = (\ddot{r}),$$

$$(\overset{(3)}{R}_{s_1^3}) = (\overset{(3)}{r}),$$

завитіе сферической кривой будетъ равно завитію разсматриваемой, а также

$$\frac{dk}{ds} = \frac{d\rho}{ds} = -\frac{1}{\ddot{r}}\frac{d\ddot{r}}{ds}.$$

Такимъ образомъ соотношеніе (17) можетъ быть такъ переписано:

$$R\cos(Rb) = -\frac{1}{\vartheta}\frac{d\rho}{ds} = \frac{1}{\vartheta\ddot{r}}\frac{d\ddot{r}}{ds},$$

гдѣ подъ ϑ надлежитъ понимать уже завитіе данной кривой.
Равенство это опредѣляетъ положеніе центра сферы на полярной оси.

9. Изъ примѣровъ на соприкосновеніе двухъ поверхностей позволимъ себѣ остановиться на соприкасательномъ параболоидѣ.

Примемъ уравненіе данной поверхности въ такой формѣ:

$$z = F(xy),$$

причемъ начало координатъ помѣстимъ въ ту точку поверхности, въ которой устанавливается соприкосновеніе, а осъ z'овъ заставимъ совпасть съ нормалью къ поверхности; тогда, очевидно, для этой точки

$$\frac{\partial F}{\partial x} = \frac{\partial F}{\partial y} = 0.$$

Отнеся параболоидъ къ такимъ же осямъ, напишемъ его уравненіе въ такой формѣ:

$$z_1 = ax_1^2 + by_1^2.$$

Очевидно, что каковы бы ни были a и b, первыя два изъ условій § 5 удовлетворятся въ началѣ координатъ, такъ какъ въ этой точкѣ координаты векторовъ r, r_1, $\dot{r}_x$, $\dot{r}_y$, $\dot{r}_{x_1}$, $\dot{r}_{y_1}$ всѣ обращаются въ нули.

Если, кромѣ того, направленія осей x и y въ касательной плоскости совмѣстимъ съ направленіемъ линій кривизны въ началѣ координатъ, то

$$\frac{\partial^2 F}{\partial x^2} = \theta_1, \quad \frac{\partial F}{\partial x\,\partial y} = 0, \quad \frac{\partial^2 F}{\partial y^2} = \theta_2,$$

гдѣ черезъ θ_1 и θ_2 обозначены главные изгибы поверхности въ данной точкѣ.

Digitized by Google

Пользуясь этими выраженіями, изъ третьяго условія того же § 5 придемъ къ такой формѣ уравненія соприкасательнаго параболоида:

$$z_1 = \theta_1 x_1^2 + \theta_2 y_1^2 .$$

Для точки эллиптической—онъ эллиптическій, для гиперболической—гиперболическій, для параболической обращается въ параболическій цилиндръ.

Ан. Билимовичъ.

Х. Гуйва. Іюнь. 1907.

Digitized by Google

Digitized by Google

Объ одномъ преобразованіи къ новымъ перемѣннымъ.

Въ настоящей замѣткѣ я желаю обратить вниманіе на одну почти очевидную лемму, которая въ приложеніи къ динамикѣ твердаго тѣла даетъ возможность во многихъ случаяхъ избѣжать длинныхъ выкладокъ.

1. Пусть имѣемъ три функціи X, Y, Z отъ трехъ независимыхъ перемѣнныхъ x, y, z и другія три функціи Ξ, Υ, Z отъ новыхъ независимыхъ перемѣнныхъ ξ, η, ζ. Тогда

$$\begin{aligned} dX &= \frac{\partial X}{\partial x}\,dx + \frac{\partial X}{\partial y}\,dy + \frac{\partial X}{\partial z}\,dz; \\ dY &= \frac{\partial Y}{\partial x}\,dx + \frac{\partial Y}{\partial y}\,dy + \frac{\partial Y}{\partial z}\,dz; \qquad (1) \\ dZ &= \frac{\partial Z}{\partial x}\,dx + \frac{\partial Z}{\partial y}\,dy + \frac{\partial Z}{\partial z}\,dz. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} d\Xi &= \frac{\partial \Xi}{\partial \xi}\,d\xi + \frac{\partial \Xi}{\partial \eta}\,d\eta + \frac{\partial \Xi}{\partial \zeta}\,d\zeta; \\ d\Upsilon &= \frac{\partial \Upsilon}{\partial \xi}\,d\xi + \frac{\partial \Upsilon}{\partial \eta}\,d\eta + \frac{\partial \Upsilon}{\partial \zeta}\,d\zeta; \qquad (2) \\ dZ &= \frac{\partial Z}{\partial \xi}\,d\xi + \frac{\partial Z}{\partial \eta}\,d\eta + \frac{\partial Z}{\partial \zeta}\,d\zeta. \end{aligned}$$

Допустимъ, что между частными производными существуютъ зависимости тида

$$\frac{\partial X}{\partial x} = \frac{\partial \Xi}{\partial \xi}; \quad \frac{\partial X}{\partial y} = \frac{\partial \Upsilon}{\partial \xi}; \quad \ldots \qquad (3)$$

Digitized by Google

Въ такомъ случаѣ нетрудно видѣть, что, если примемъ X, Y, Z и Ξ, Υ, Z за независимыя перемѣнныя, а x, y, z и ξ, η, ζ за функціи, то снова будемъ имѣть зависимости вида

$$\frac{\partial x}{\partial X} = \frac{\partial \xi}{\partial \Xi}; \quad \frac{\partial x}{\partial Y} = \frac{\partial \eta}{\partial \Xi}; \quad \ldots \ldots \qquad (4)$$

На самомъ дѣлѣ, рѣшая (1) относительно dx, dy, dz, а (2) относительно $d\xi$, $d\eta$, $d\zeta$, будемъ имѣть

$$\begin{aligned}
\frac{\partial(XYZ)}{\partial(xyz)}dx &= \frac{\partial(YZ)}{\partial(yz)}dX + \frac{\partial(ZX)}{\partial(yz)}dY + \frac{\partial(XY)}{\partial(yz)}dZ;\\
\frac{\partial(XYZ)}{\partial(xyz)}dy &= \frac{\partial(YZ)}{\partial(zx)}dX + \frac{\partial(ZX)}{\partial(zx)}dY + \frac{\partial(XY)}{\partial(zx)}dZ; \qquad (5)\\
\frac{\partial(XYZ)}{\partial(xyz)}dz &= \frac{\partial(YZ)}{\partial(xy)}dX + \frac{\partial(ZX)}{\partial(xy)}dY + \frac{\partial(XY)}{\partial(xy)}dZ.
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\frac{\partial(\Xi\Upsilon Z)}{\partial(\xi\eta\zeta)}d\xi &= \frac{\partial(\Upsilon Z)}{\partial(\eta\zeta)}d\Xi + \frac{\partial(Z\Xi)}{\partial(\eta\zeta)}d\Upsilon + \frac{\partial(\Xi\Upsilon)}{\partial(\eta\zeta)}dZ;\\
\frac{\partial(\Xi\Upsilon Z)}{\partial(\xi\eta\zeta)}d\xi &= \frac{\partial(\Upsilon Z)}{\partial(\zeta\xi)}d\Xi + \frac{\partial(Z\Xi)}{\partial(\zeta\xi)}d\Upsilon + \frac{\partial(\Xi\Upsilon)}{\partial(\zeta\xi)}dZ; \qquad (6)\\
\frac{\partial(\Xi\Upsilon Z)}{\partial(\xi\eta\zeta)}d\xi &= \frac{\partial(\Upsilon Z)}{\partial(\xi\eta)}d\Xi + \frac{\partial(Z\Xi)}{\partial(\xi\eta)}d\Upsilon + \frac{\partial(\Xi\Upsilon)}{\partial(\xi\eta)}dZ.
\end{aligned}$$

Но по (3) опредѣлители, служащіе коэффиціентами въ предыдущихъ выраженіями, связаны другъ съ другомъ соотношеніями:

$$\begin{aligned}
\frac{\partial(XYZ)}{\partial(xyz)} &= \frac{\partial(\Xi\Upsilon Z)}{\partial(\xi\eta\zeta)};\\
\frac{\partial(YZ)}{\partial(yz)} &= \frac{\partial(\Upsilon Z)}{\partial(\eta\zeta)};\\
\frac{\partial(ZX)}{\partial(yz)} &= \frac{\partial(\Upsilon Z)}{\partial(\zeta\xi)};\\
&\ldots\ldots\ldots
\end{aligned}$$

Отсюда на основаніи (5) и (6) и вытекаютъ зависимости (4):

$$\begin{aligned}
\frac{\partial x}{\partial X} &= \frac{\partial(YZ)}{\partial(yz)} : \frac{\partial(XYZ)}{\partial(xyz)} = \frac{\partial(\Upsilon Z)}{\partial(\eta\zeta)} : \frac{\partial(\Xi\Upsilon Z)}{\partial(\xi\eta\zeta)} = \frac{\partial\xi}{\partial\Xi};\\
\frac{\partial x}{\partial Y} &= \frac{\partial(ZX)}{\partial(yz)} : \frac{\partial(XYZ)}{\partial(xyz)} = \frac{\partial(\Upsilon Z)}{\partial(\zeta\xi)} : \frac{\partial(\Xi\Upsilon Z)}{\partial(\xi\eta\zeta)} = \frac{\partial\eta}{\partial\Xi};\\
&\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots,\ldots\ldots
\end{aligned}$$

Digitized by Google

2. Съ цѣлью дать хотя бы одно приложеніе доказанной леммы, примѣнимъ её къ выводу уравненій вращенія несвободнаго твердаго тѣла по отношенію къ осямъ, неизмѣнно съ тѣломъ связаннымъ.

Пусть φ, ψ, θ будутъ Эйлеровы углы: φ—нутаціонный, ψ—прецессіонный, θ—чистаго вращенія. Проекціи мгновенной угловой скорости тѣла на оси $A\xi\eta\zeta$, неизмѣнно съ тѣломъ связанныя, означимъ p, q, r, такъ что

$$\begin{aligned} p &= \varphi' \cos(\xi\Phi) + \psi' \cos(\xi\Psi) + \theta' \cos(\xi\Theta), \\ q &= \varphi' \cos(\eta\Phi) + \psi' \cos(\eta\Psi) + \theta' \cos(\eta\Theta), \\ r &= \varphi' \cos(\zeta\Phi) + \psi' \cos(\zeta\Psi) + \theta' \cos(\zeta\Theta), \end{aligned} \tag{7}$$

гдѣ большими буквами Φ, Ψ, Θ означены соотвѣтственно направленія осей нутаціи, прецессіи и чистаго вращенія.

Моментъ силъ, приложенныхъ къ твердому тѣлу, относительно осей $A\xi$, $A\eta$, $A\zeta$, а также Φ, Ψ, Θ означимъ соотвѣтственно

$$L_\xi,\ L_\eta,\ L_\zeta;\quad L_\varphi,\ L_\psi,\ L_\theta.$$

Тогда, какъ извѣстно,

$$\begin{aligned} L_\varphi &= L_\xi \cos(\xi\Phi) + L_\eta \cos(\eta\Phi) + L_\zeta \cos(\zeta\Phi); \\ L_\psi &= L_\xi \cos(\xi\Psi) + L_\eta \cos(\eta\Psi) + L_\zeta \cos(\zeta\Psi); \\ L_\theta &= L_\xi \cos(\xi\Theta) + L_\eta \cos(\eta\Theta) + L_\zeta \cos(\zeta\Theta). \end{aligned} \tag{8}$$

Если силы имѣютъ потенціалъ $(-U)$, то

$$L_\varphi = \frac{\partial U}{\partial \varphi},\quad L_\theta = \frac{\partial U}{\partial \theta},\quad L_\psi = \frac{\partial U}{\partial \psi}. \tag{9}$$

Пусть тѣло подчинено k дифференціальнымъ связямъ, линейнымъ относительно φ', ψ', θ':

$$F_\nu' = 0;\quad \nu = 1,\ 2,\ 3 \ldots k. \tag{10}$$

Если имѣются связи конечныя: $f_\nu = 0$, то подъ F_ν' будемъ подразумѣвать полную производную по времени t: $\dfrac{df_\nu}{dt}$.

Уравненія Лагранжа второго рода для вращательнаго движенія будутъ:

$$\begin{aligned} \frac{d}{dt}\frac{\partial T}{\partial \varphi'} - \frac{\partial T}{\partial \varphi} &= L_\varphi + \sum_\nu \lambda_\nu \frac{\partial F_\nu'}{\partial \varphi'}; \\ \frac{d}{dt}\frac{\partial T}{\partial \psi'} - \frac{\partial T}{\partial \psi} &= L_\psi + \sum_\nu \lambda_\nu \frac{\partial F_\nu'}{\partial \psi'}; \\ \frac{d}{dt}\frac{\partial T}{\partial \theta'} - \frac{\partial T}{\partial \theta} &= L_\theta + \sum_\nu \lambda_\nu \frac{\partial F_\nu'}{\partial \theta'}, \end{aligned} \tag{11}$$

гдѣ T живая сила твердаго тѣла, а λ_ν множитель связи F_ν'.

Digitized by Google

Суммы, стоящія въ правыхъ частяхъ уравненій (11), представляютъ собою моменты силъ реакціи относительно соотвѣтственныхъ осей; означимъ ихъ для сокращенія Λ_φ, Λ_ψ, Λ_θ.

Уравненія вращенія, отнесенныя къ осямъ $A\xi\eta\zeta$, будутъ имѣть видъ:

$$\frac{d}{dt}\frac{\partial T}{\partial p} + q\frac{\partial T}{\partial r} - r\frac{\partial T}{\partial q} + u'\frac{\partial T}{\partial u''} - u''\frac{\partial T}{\partial u'} = L_\xi + \Lambda_\xi;$$

$$\frac{d}{dt}\frac{\partial T}{\partial q} + r\frac{\partial T}{\partial p} - p\frac{\partial T}{\partial r} + u''\frac{\partial T}{\partial u} - u\frac{\partial T}{\partial u''} = L_\eta + \Lambda_\eta;$$

$$\frac{d}{dt}\frac{\partial T}{\partial r} + p\frac{\partial T}{\partial q} - q\frac{\partial T}{\partial p} + u\frac{\partial T}{\partial u'} - u'\frac{\partial T}{\partial u} = L_\zeta + \Lambda_\zeta.$$

Здѣсь u, u', u'' означаютъ проекціи скорости полюса A на соотвѣтствующія оси, а Λ_ξ, Λ_η, Λ_ζ моменты силъ реакціи относительно новыхъ осей. Посмотримъ, какъ написать подробныя выраженія для этихъ моментовъ. Между количествами Λ_φ, Λ_ψ, Λ_θ и количествами Λ_ξ, Λ_η, Λ_ζ имѣются тѣ же зависимости (8), что и между L_φ, L_ψ, L_θ и L_ξ, L_η, L_ζ. Такъ какъ выраженія (8) линейныя и однородныя, то мы можемъ написать

$$\Lambda_\xi = \Lambda_\varphi\frac{\partial L_\xi}{\partial L_\varphi} + \Lambda_\psi\frac{\partial L_\xi}{\partial L_\psi} + \Lambda_\theta\frac{\partial L_\xi}{\partial L_\theta}.$$

Сравнивая (7) и (8), замѣчаемъ, что между количествами

$$L_\varphi,\ L_\psi,\ L_\theta;\quad L_\xi,\ L_\eta,\ L_\zeta;$$
$$p,\quad q,\quad r;\quad \varphi',\ \psi',\ \theta';$$

существуютъ какъ разъ тѣ соотношенія, которыя были въ леммѣ между количествами

$$X,\ Y,\ Z;\quad x,\ y,\ z;$$
$$\Xi,\ \Upsilon,\ Z;\quad \xi,\ \eta,\ \zeta.$$

Поэтому, на основаніи леммы, можемъ прямо написать:

$$\Lambda_\xi = \Lambda_\varphi\frac{\partial\varphi'}{\partial p} + \Lambda_\psi\frac{\partial\psi'}{\partial p} + \Lambda_\theta\frac{\partial\theta'}{\partial p}.$$

Или, подставляя изъ (11):

$$\Lambda_\xi = \sum_\nu \lambda_\nu\frac{\partial F_\nu'}{\partial p}.$$

Подобнымъ образомъ найдемъ:

$$\Lambda_\eta = \sum_\nu \lambda_\nu\frac{\partial F_\nu'}{\partial q};\qquad \Lambda_\zeta = \sum_\nu \lambda_\nu\frac{\partial F_\nu'}{\partial r}.$$

Digitized by Google

Если силы имѣютъ потенціалъ и если полную производную по времени отъ силовой функціи U означимъ черезъ U', то мы нашли бы

$$L_\xi = \frac{\partial U'}{\partial p}, \quad L_\eta = \frac{\partial U'}{\partial q}, \quad L_\zeta = \frac{\partial U'}{\partial r}.$$

Такимъ образомъ уравненія вращательнаго движенія принимаютъ видъ:

$$\frac{d}{dt}\frac{\partial T}{\partial p} + q\frac{\partial T}{\partial r} - r\frac{\partial T}{\partial q} + u'\frac{\partial T}{\partial u''} - u''\frac{\partial T}{\partial u'} = \frac{\partial U'}{\partial p} + \sum_\nu \lambda_\nu \frac{\partial F_\nu'}{\partial p}$$

$$\frac{d}{dt}\frac{\partial T}{\partial q} + r\frac{\partial T}{\partial p} - p\frac{\partial T}{\partial r} + u''\frac{\partial T}{\partial u} - u\frac{\partial T}{\partial u''} = \frac{\partial U'}{\partial q} + \sum_\nu \lambda_\nu \frac{\partial F_\nu'}{\partial q};$$

$$\frac{d}{dt}\frac{\partial T}{\partial r} + p\frac{\partial T}{\partial q} - q\frac{\partial T}{\partial p} + u\frac{\partial T}{\partial u'} - u'\frac{\partial T}{\partial u} = \frac{\partial U'}{\partial r} + \sum_\nu \lambda_\nu \frac{\partial F_\nu'}{\partial r}.$$ [1])

U' и F_ν' должны быть, конечно, выражены какъ функціи отъ p, q, r.

Проф. Г. Сусловъ.

---

[1]) Сравн. „Суслов ъ. Основы анал. мех.“ Т. II § 269 (53), (54).

Digitized by Google

Digitized by Google

О простѣйшей формулѣ сложенія эллиптическихъ функцій.

Дѣля обыкновенныя формулы для $sn(u \pm v)$ и $cn(u \pm v)$ одну на другую и раздѣливъ числителя и знаменателя полученной дроби на $cnu.cnv$, получимъ

$$tn(u \pm v) = \frac{tnu.dnv \pm tnv.dnu}{1 \mp tnu.dnv.tnv.dnu}.$$

Полагая здѣсь:

$$tnv.dnv = tg\,\alpha,$$

$$tnu.dnu = tg\,\beta,$$

получимъ:

$$am(u \pm v) = \alpha \pm \beta.$$

Это интерпретируется въ сферическомъ треугольникѣ тѣмъ, что, если двѣ стороны его суть amu и amv, то третья, равная $am(u+v)$, дѣлится перпендикулярнымъ къ ней большимъ кругомъ, проведеннымъ изъ противуположной вершины на части α и β, имѣющія указанныя выше значенія.

Обозначая уголъ, составляемый кривошипомъ съ поршневымъ штокомъ, чрезъ φ, а уголъ, составляемый шатуномъ съ поршневымъ штокомъ черезъ θ, доказываемъ, что

$$cos\,\theta = dnu$$

если принять φ за амплитуду перемѣннаго u и если положить модуль равнымъ отношенію кривошипа a къ шатуну m, такъ что:

$$k = \frac{a}{m}.$$

Digitized by Google

Отсюда выводится слѣдующее построеніе $am(u+v)$ по данным amu и amv:

Проводимъ касательную MS въ точкѣ M къ окружности, описываемой концомъ кривошипа около центра O, принимая OM за прямую, по которой расположенъ поршневой штокъ. Выбираемъ шатунъ m по формулѣ $k=\frac{a}{m}$. Строимъ $\angle AOM=amk$; $A'OM=amv$ и шатуны AB и $A'B'$. Изъ M возставляемъ перпендикуляры MN и MN' шатунамъ. Отмѣчаемъ на касательной MS точки пересѣченія ея P и P' съ продолженіями кривошиповъ. Откладываемъ на MN длину $MQ_1=MP_1$ и на MN' длину $MQ=MP$. Опускаемъ перпендикуляры QD и $Q'D'$ на касательную MS. Находимъ, что

$$\angle DOM=\alpha$$
$$\angle D'OM=\beta$$

и что

$$\angle DOM+\angle D'OM=am(u+v).$$

Н. Делоне.

Digitized by Google

Digitized by Google

Университетскія Извѣстія въ 1909 году будутъ выходить ежемѣсячно книжками, содержащими въ себѣ до 20 печатныхъ листовъ. Цѣна за 12 книжекъ **Извѣстій** безъ пересылки **шесть рублей пятьдесятъ копѣекъ**, а съ пересылкой **семь рублей**. Подписка и заявленія объ обмѣнѣ изданіями принимаются въ канцеляріи Правленія Университета.

Студенты Университета Св. Владиміра платятъ за годовое изданіе **Университетскихъ Извѣстій** 3 руб. сер., а студенты прочихъ Университетовъ 4 руб.; продажа отдѣльныхъ книжекъ не допускается.

Университетскія Извѣстія высылаются только по полученіи подписныхъ денегъ.

Гг. иногородные могутъ обращаться съ требованіями своими къ коммиссіонеру Университета Н. Я. Оглоблину въ С.-Петербургѣ, Екатерининская улица, № 4-й, и въ Кіевѣ, Крещатикъ, въ книжный магазинъ его же, или непосредственно въ Правленіе Университета Св. Владиміра.

Гл. Редакторъ В. Икскиковъ.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

This book should be returned to the Library on or before the last date stamped below.

A fine of five cents a day is incurred by retaining it beyond the specified time.

Please return promptly.

~~DUE MAY 3 '30~~

~~DUE MAY 10~~

~~DUE MAY 8 '30~~

OCT ~~20~~ '60

Digitized by Google

Digitized by Google