



Это цифровая копия книги, хранящейся для потомков на библиотечных полках, прежде чем ее отсканировали сотрудники компании Google в рамках проекта, цель которого - сделать книги со всего мира доступными через Интернет.

Прошло достаточно много времени для того, чтобы срок действия авторских прав на эту книгу истек, и она перешла в свободный доступ. Книга переходит в свободный доступ, если на нее не были поданы авторские права или срок действия авторских прав истек. Переход книги в свободный доступ в разных странах осуществляется по-разному. Книги, перешедшие в свободный доступ, это наш ключ к прошлому, к богатствам истории и культуры, а также к знаниям, которые часто трудно найти.

В этом файле сохраняются все пометки, примечания и другие записи, существующие в оригинальном издании, как наименование о том долгом пути, который книга прошла от издателя до библиотеки и в конечном итоге до Вас.

Правила использования

Компания Google гордится тем, что сотрудничает с библиотеками, чтобы перевести книги, перешедшие в свободный доступ, в цифровой формат и сделать их широкодоступными. Книги, перешедшие в свободный доступ, принадлежат обществу, а мы лишь хранители этого достояния. Тем не менее, эти книги достаточно дорого стоят, поэтому, чтобы и в дальнейшем предоставлять этот ресурс, мы предприняли некоторые действия, предотвращающие коммерческое использование книг, в том числе установив технические ограничения на автоматические запросы.

Мы также просим Вас о следующем.

- Не используйте файлы в коммерческих целях.
Мы разработали программу Поиск книг Google для всех пользователей, поэтому используйте эти файлы только в личных, некоммерческих целях.
- Не отключайте автоматические запросы.
Не отключайте в систему Google автоматические запросы любого вида. Если Вы занимаетесь изучением систем машинного перевода, оптического распознавания символов или других областей, где доступ к большому количеству текста может оказаться полезным, свяжитесь с нами. Для этих целей мы рекомендуем использовать материалы, перешедшие в свободный доступ.
- Не удаляйте атрибуты Google.
В каждом файле есть "водяной знак" Google. Он позволяет пользователям узнать об этом проекте и помогает им найти дополнительные материалы при помощи программы Поиск книг Google. Не удаляйте его.
- Делайте это законно.
Независимо от того, что Вы используете, не забудьте проверить законность своих действий, за которые Вы несете полную ответственность. Не думайте, что если книга перешла в свободный доступ в США, то ее на этом основании могут использовать читатели из других стран. Условия для перехода книги в свободный доступ в разных странах различны, поэтому нет единых правил, позволяющих определить, можно ли в определенном случае использовать определенную книгу. Не думайте, что если книга появилась в Поиске книг Google, то ее можно использовать как угодно и где угодно. Наказание за нарушение авторских прав может быть очень серьезным.

О программе Поиск книг Google

Миссия Google состоит в том, чтобы организовать мировую информацию и сделать ее всесторонне доступной и полезной. Программа Поиск книг Google помогает пользователям найти книги со всего мира, а авторам и издателям - новых читателей. Полнотекстовый поиск по этой книге можно выполнить 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/>

Soc 3985.151



HARVARD
COLLEGE
LIBRARY



1
2
3
4
5

LSoc 3385.151

5095
86-20

ЗАПИСКИ

ИМПЕРАТОРСКАГО

НОВОРОССИЙСКАГО УНИВЕРСИТЕТА.

БИБЛИОТЕКА	ЦЕНТРАЛЬНОГО
СТАВРОПОЛЬСКОГО	УНИВЕРСИТЕТА
МАГИСТР.	10 ИЮЛЬ 89
ШКАФЪ	КОЛЛЕКЦ. № 2
№ 16941	№ 7

ТОМЪ ТРИДЦАТЬ ПЯТЫЙ,

изданный подъ редакціею орд. проф. А. А. Кочубинскаго.

ОДЕССА.

Типографія П. А. Зеленаго, Красный переулокъ, домъ № 3-й.

1883.

вышелъ 12 января 1883 г. 49 листовъ.

HARVARD
UNIVERSITY
LIBRARY
31 JAN 1968

Digitized by Google

70
2

56-30

Въ редакціи «Записокъ императорскаго новороссійскаго университета» имѣются и прежніе томы этого изданія, заключающіе въ себѣ:

Томъ I. *Соколовъ И. Д.* Замѣчаніе относительно интегрированія диффер. уравненій движенія свободной точки. *Лашинъ В. И.* О вулканическихъ явленіяхъ близъ остр. Санторина. *Брунъ Ф. Е.* Путешествіе Ин. Шильдбергера по Европѣ, Азіи . . . *Леоптовичъ Ѡ. И.* Древнее хорватско-долматское законодательство. *Юрковичъ В. Н.* De Jovis Lysaei natura . . . *Бернштейнъ.* Отчетъ о командировкѣ. *Абашевъ Д. Н.* О тепловыхъ явленіяхъ, обнаруживающихся при соединеніи жидкостей.

Томъ II. *Смирновъ М. П.* Ягелло Владиславъ и первое соединеніе Литвы съ Польшою. *Беркесичъ Л. Ѡ.* Исслѣдованіе движенія пл. Юноны. *Патлаевскій И. I.* Денежный рынокъ въ Россіи отъ 1700 до 1762.

Томъ III. *Орбильскій Р. В.* Англійскіе деятели XVII—XVIII ст. *Соколовъ Н. Н.* О молочной кислотѣ изъ β -іодопротоионовой кислоты. *Вольскій М. М.* Рабская обработка земли. *Струевъ Ѡ. А.* Путевыя замѣтки.—Празднованіе въ н. нов. ун.—тѣ тысячелѣтія со дня кончины св. Кирилла (14 севр. 1869).

Томъ IV. *Бондаковъ И. С.* Зарожденіе національной лит.—ры въ свѣ. Русѣ. *Бондаковскій А. М.* Молодые преступники. *Абашевъ Д. Н.* О механическомъ анализѣ почвъ. *Шведовъ Ѡ. Н.* О законахъ превращенія электричества въ теплоту.

Томъ V. *Ярошенко С. П.* О розысканіи особенныхъ рѣшеній диффер. уравненій 1 порядка. *Брунъ Ф. Е.* О странствованіяхъ цари пресвитера Іоанна. *Бахметевъ.* Рецензія соч. г. Абашева «О тепловыхъ явленіяхъ. . .». *Лашинъ В. И.* Мнѣніе о томъ же. *Соколовъ Н. Н.* Разборъ того же сочиненія. *Абашевъ Д. Н.* Замѣчанія къ разборѣ пр. Соколова. *Григоровичъ В. И.* Рѣчь на 11 мая 1869.—Отчетъ о состояніи н. нов. ун.—та за 1869/70, ак г.; при немъ: *Шведовъ Ѡ. Н.* Объ отношеніи физики къ естествознанію.—Протоколы засѣданій свѣта: 4 янв.—30 мая 1870. *Бомшичъ В. В.* Отчетъ о командировкѣ.

Томъ VI. *Некрасовъ И. С.* Пахомій сербъ, писатель XV в. *Патлаевскій И. I.* Теорія денежнаго обращенія Рикардо. *Шилевскій М. М.* Политика народонаселенія въ царствованіе Екатерины II. *Григоровичъ В. И.* Извѣтшющая наука славянкой.—Протоколы засѣданій: 19 авг.—21 дек. 1870 г.

Томъ VII. *Павловъ А. С.* Истор. очеркъ секуляризаціи церковныхъ земель въ Россіи. ч. I. *Лининъ В. Н.* Вступ. лекція. *Ярошенко С. П.* Вступ. лекція.—Отчетъ о состояніи н. нов. ун. за 1870/71, ак г.; при немъ: *Некрасовъ И. С.* Разборъ соч. «Объ извѣстномъ судѣннѣ». *Мечниковъ И. И.* Позвоночная теорія черепа.—Протоколы зас. сов.: 18 янв.—21 мая 1871 г. *Бернштейнъ Н. О.* Отчетъ о командировкѣ. *Мечниковъ И. И.* Отчетъ о командировкѣ.

Томъ VIII. Протоколы засѣданій свѣта: 16 авг. 1871—29 мая 1872. *Кочубинскій А. А.* Славянскія нарѣчія и сравнительное языкованіе (вст. лекція). *Бондаковъ Н. П.* Наука классич. археологій и теорія искусства (вст. л.). *Марковниковъ В.* Двѣ вст. лекціи. *Головкинскій Н. А.* Двѣ вст. лекціи. *Павловъ А. С.* Номоканонъ при большомъ тремникѣ.

Томъ IX. Протоколы зас. сов.: 18 янв.—23 дек. 1872. Отчетъ о состояніи н. нов. ун. за 1871/72, ак г. *Вольскій М. М.* Задача политической экономіи и отношеніе ея къ прочимъ наукамъ. *Брунъ Ф. Е.* Періялъ каспійскаго моря по картамъ XIV ст. *Павловъ А. С.* Еще наказный списокъ по Стоглаву. *Умовъ Н. А.* Историческій очеркъ теоріи свѣта. *Ярошенко С. П.* Начала новой геометріи.

Томъ X. Протоколы зас. сов.: 18 янв.—27 апр. 1873. *Малининъ М. И.* Убѣжденіе судьи въ гражд. процесѣ. *Ярошенко С. П.* Начала новой геометріи. *Умовъ Н. А.* Теорія простыхъ средъ. *Его же.* Замѣтка о соч. г. Лигина «Теорія абсолютнаго движенія невѣзмн. системы».

Томъ XI. Протоколы зас. сов.: 1 мая—18 авг. 1873. Отчетъ о состояніи н. нов. ун. за 1872/73, ак г. *Кочубинскій А. А.* Братья—подобны и чешскіе католики въ началѣ XVII в. *Лининъ В. Н.* Отвѣтъ на «замѣтку» г. Умова.

Томъ XII. Протоколы зас. сов.: 6 сент.—5 дек. 1873. Программа курса церковнаго законодѣнія. *Бондаковъ Н. П.* Памятникъ гарпій изъ Ксапеа въ Лигии. *Лининъ В. Н.* Объ ускореніяхъ высшихъ порядковъ.

Томъ XIII. Протоколы зас. сов.: 6 янв.—2 марта 1874. *Кочубинскій А. А.* Записка о путешествіи по славян. землямъ. *Лебедевъ Д. П.* Федонъ, переводъ съ примѣчаніями. *Павловъ А. С.* Каноническія рукописи моск. синод. бібліотеки.

= 51079

ЗАПИСКИ

ИМПЕРАТОРСКАГО

НОВОРОССИЙСКАГО УНИВЕРСИТЕТА.

97/104

БИБЛИОТЕКА	ЦЕНТРАЛЬНАГО
СТАНЦИОНАЛНАГО	УНИВЕРСИТЕТА
М. МИСТР.	10 КОЛЬ 89 С. П. Д.
ШКАФЪ	92 БОЛ. П. Д.
Изд. №	16948 № 1

ТОМЪ ТРИДЦАТЬ ПЯТЫЙ

недавний годъ редакціею орд. проф. А. А. Кочубинскаго.

102157

РДЕССА.

Типографія П. А. Зеленаго, Красный переулокъ, домъ № 3-й.
1883.

L
L Soc 3985.151 (35)

Печатано по опредѣленію совѣта Императорскаго Новороссійскаго
университета. Ректоръ С. П. Ярошенко.



СОДЕРЖАНІЕ.

I. Часть официальная.

	Стран.
Протоколы засѣданій совѣта к. нов. ун.: 21-го января—16 сентября 1882 года.	1—258

II. Часть ученая.

Клоссовскій А. В., доц. к. нов. ун.—Новѣйшіе успѣхи метеорологіи. Часть I. Съ XII картами.	1—380
Сабининъ Е. Ѳ., о. пр. к. нов. ун.—Дополненіе къ статьѣ «О началѣ наименьшаго дѣйствія».	381—418
Азаревичъ Д. И., о. пр. к. нов. ун.—Значеніе римскаго права	415—461
Новалевскій А. О., о. пр. к. нов. ун.—Отчетъ о заграничной командировкѣ.	463—471
Клоссовскій А. В., доц. к. нов. ун.—Климатическія особенности Одессы.	473—536

І. Часть офіціальная.

ПРОТОКОЛЫ

ЗАСѢДАНИЙ СОВѢТА

ИМПЕРАТОРСКАГО НОВОРОССІЙСКАГО УНИВЕРСИТЕТА.

Засѣданіе 21 января 1882 года.

Присутствовали, подъ предсѣдательствомъ г. ректора С. П. Ярошенко, гг. члены: О. И. Леонтовичъ, И. С. Неграсовъ, А. А. Вериго, И. І. Патлаевскій, Е. О. Сабининъ, И. И. Мечниковъ, О. Н. Шведовъ, И. О. Синцовъ, Н. Л. Дювернуа, М. М. Шпилевскій, А. С. Трачевскій, М. И. Малининъ, Н. П. Бондаковъ, А. А. Бочубинскій, О. И. Успенскій, Н. А. Умовъ, А. Н. Будрявцевъ, В. М. Войтковскій, В. М. Петріевъ, В. В. Преображенскій. Не присутствовали: Б. И. Барастелевъ, Н. А. Головкинскій, А. С. Посниковъ, В. Н. Лягинъ и Е. Ф. Блименко — по уважительнымъ причинамъ.

Слушали:

Предложенія г. попечителя одесскаго учебнаго округа:

2. Отъ 3 декабря за № 10094, при которомъ проведены два экземпляра перечня содержанія первыхъ 21 книги «Архива князя Воронцова» — на случай, еслибы университетъ призналъ полезнымъ приобрести это изданіе.

Опредѣлили: передать въ историко-филологическій факультетъ.

3. Отъ 10 декабря за № 10308, адресованное на имя ректора: «г. председатель V археологическаго съѣзда, отъ 30 минувшаго ноября за № 106, увѣдомилъ меня, что въ засѣданіи V археологическаго съѣзда, состоявшемся 21 сентября, была доложена телеграмма отъ 10 сентября, которою я увѣдомлялъ, что совѣтъ новороссійскаго университета считаетъ за честь принять на себя устройство шестаго археологическаго съѣзда. Выслушавъ эту телеграмму, общее собраніе V археологическаго съѣзда постановило: мѣстомъ собранія въ 1884 году шестаго археологическаго съѣзда избрать г. Одессу, возложивъ подготовительныя работы по устройству его на совѣтъ новороссійскаго университета.

Объ этомъ имѣю честь увѣдомить Ваше Превосходительство для надлежащаго распоряженія, вполнѣдствіе представленія исправлявшаго должность ректора университета отъ 9 сентября сего года за № 1779.

Опредѣлили: для подготовительныхъ работъ по устройству VI археологическаго съѣзда въ г. Одессѣ образовать комиссію изъ профессоръ Кондакова, Леонтовича и Мечникова, подъ предсѣдательствомъ г. Кондакова, представивъ комиссіи приглашать постороннихъ ей лицъ съ правомъ рѣшающаго голоса, для постояннаго или временнаго участія въ засѣданіяхъ.

4. Отъ 15 декабря за № 10561: «въ управленіе одесскаго учебнаго округа поступаютъ постоянно отъ начальниковъ учебныхъ заведеній представленія: 1) по дѣламъ, предоставленнымъ по закону разрѣшенію собственной власти директоровъ народныхъ училищъ или директоровъ среднихъ

учебныхъ заведеній, или, наконецъ, педагогическимъ совѣтамъ сихъ заведеній; 2) о производствѣ такихъ расходовъ, которые смѣтными правилами не допускаются; 3) по такимъ дѣламъ, которыя подлежатъ представленію на Высочайшее разрѣшеніе или предоставлены власти министра, но безъ подкрѣпленія такихъ ходатайствъ достаточными данными.

Первая категорія дѣлъ имѣетъ послѣдствіемъ просто возвращеніе оныхъ; вторая — простой отказъ; третья — требованіе дополнительныхъ свѣдѣній, безъ которыхъ дѣло дальнѣйшаго движенія получить не можетъ.

Въ совокупности всѣмъ этимъ создается совершенно лишняя и бесплодная переписка, обременяющая только канцелярію окружнаго управленія.

Принимая во вниманіе:

1) что никакое правительственное лицо или мѣсто не въ правѣ уклоняться отъ пользованія полномочіями, закономъ ему предоставленными для разрѣшенія дѣлъ въ предѣлахъ такихъ полномочій;

2) что смѣтныя правила и счетный уставъ не могутъ быть неизвѣстны начальникамъ учебныхъ заведеній, а постановленія ихъ безусловно обязательны;

3) что ходатайства о такихъ изъятіяхъ изъ законовъ, которыя подлежатъ представленію на Высочайшее воззрѣніе, могутъ быть предпринимаемы только въ исключительныхъ, выходящихъ изъ ряда обыкновенныхъ случаяхъ, и должны быть подкрѣпляемы достаточно убѣдительными причинами, дабы оправдать обращеніе къ Верховной власти, а ходатайства, подлежащія разрѣшенію министра, должны быть представляемы съ такими данными, которыя оправдали-бы уклоненія отъ закона, при чемъ никакое представленіе не

можетъ обойтись безъ выраженія въ ономъ мнѣніи того лица или учрежденія, которое его вноситъ, — я долгомъ считаю просить Ваше Превосходительство неуклонно руководствоваться указанными началами въ сношеніяхъ Вашихъ съ начальствомъ округа, ссылаясь въ самихъ представленіяхъ на тѣ статьи закона или распоряженія министра и окружнаго начальства, на которыхъ представленія основаны, и тѣмъ способствовать какъ сокращенію бесполезной переписки, такъ и скорѣйшему разрѣшенію дѣлъ. *Опредѣлили*: принять къ руководству.

5. Отъ 17 декабря за № 11641 о томъ, что если совѣтъ признаетъ Высочайше утвержденное мнѣніе государственнаго совѣта 11 ноября 1872 года вполне примѣнимымъ къ доценту Воеводскому, Его превосходительство разрѣшаетъ дать ему, г. Воеводскому, помѣщеніе въ зданіи университета, разумѣется—съ прекращеніемъ выдачи ему квартирныхъ денегъ за то время, въ теченіе котораго онъ будетъ занимать казенную квартиру. *Опредѣлили*: передать на предварительное заключеніе историко-филологическаго факультета.

6. Отъ 23 декабря за № 10912: «19 минувшаго ноября я представлялъ на усмотрѣніе г. министра народнаго просвѣщенія ходатайство совѣта новороссійскаго университета о разрѣшеніи производить приглашенному въ качествѣ сторонняго преподавателя по ботаникѣ приватъ-доценту Кожевникову вознагражденіе изъ остатковъ отъ содержанія личнаго состава новороссійскаго университета, въ размѣрѣ 1200 р. въ годъ. При этомъ я полагалъ, что такъ какъ выдача вознагражденія г. Кожевникову изъ указаннаго источника несогласна со смѣтными правилами, то таковое могло-бы быть отнесено на спеціальныя средства универси-

тета, согласно § 74 устава. Вполнѣ раздѣляя мнѣніе мое по сему предмету, статсъ-секретарь баронъ Николай, предложеніемъ отъ 16 т. декабря за № 14801, увѣдомилъ меня объ этомъ для предложенія совѣту новороссійскаго университета.

Сообщаю о семъ совѣту новороссійскаго университета впослѣдствіе представленія его отъ 18 м. ноября за № 2494.

Опредѣлили: принять къ свѣдѣнію.

7. Отъ того-же числа за № 10913: «начальства учебныхъ округовъ, представляя въ министерство народнаго просвѣщенія ходатайства университетскихъ совѣтовъ о предоставленіи студентамъ стипендій Высочайшаго Его Императорскаго Величества имени, нерѣдко ограничиваются лишь указаніемъ фамилій избранныхъ на таковыя стипендіи кандидатовъ, не приводя никакихъ другихъ свѣдѣній о послѣднихъ.

Вслѣдствіе сего г. министръ народнаго просвѣщенія проситъ предложить совѣту новороссійскаго университета, чтобы на будущее время ходатайства о пожалованіи стипендій Высочайшаго имени сопровождались свѣдѣніями о научныхъ занятіяхъ, успѣхахъ и поведеніи кандидатовъ на оныя.

Поступленіе въ число стипендіатовъ Высочайшаго имени должно быть почитаемо за особенную честь и высшую награду, объ удостоеніи которой представляется каждый разъ на Высочайшее Его Императорскаго Величества усмотрѣніе, а потому статсъ-секретарь баронъ Николай признаетъ необходимымъ, чтобы ходатайства объ удостоеніи таковыми стипендіями были представляемы въ министерство только относительно особенно отличныхъ студен-

товъ, съ указаніемъ достаточныхъ доказательствъ того, что представляемые кандидаты дѣйствительно заслуживаютъ чести именоваться стипендіатами Высочайшаго Его Императорскаго Величества имени.

Получивъ объ этомъ предложеніе г. министра народнаго просвѣщенія отъ 16 сего декабря за № 14805, сообщаю объ ономъ совѣту новороссійскаго университета къ надлежащему руководству и исполненію.

Опредѣлили: принявъ къ руководству, сообщить въ факультеты.

8 Отъ 28 декабря за № 10959: «6 августа сего года я входилъ въ министерство народнаго просвѣщенія съ представленіемъ объ ассигнованіи съ 1 іюля сего года суммы на содержаніе новороссійскаго университета не по временному, но по нормальному штату, въ виду дефицита въ 5500 р., предвидимаго къ концу текущаго года въ суммѣ, ассигнованной по смѣтѣ министерства на содержаніе означеннаго университета.

Вслѣдствіе сего г. министръ народнаго просвѣщенія отъ 16 сего декабря за № 14082 увѣдомилъ меня, что такъ какъ сумма, имѣющая быть ассигнованною по нормальному штату на содержаніе личнаго состава новороссійскаго университета, на 38200 р. болѣе суммы, отпускаемой на содержаніе онаго по временному штату, а между тѣмъ въ представленіи совѣта не приведено достаточныхъ основаній для столь значительнаго увеличенія расходовъ на содержаніе университета, имѣющаго не болѣе 450 студентовъ, то Его Высокопревосходительство съ своей стороны не признаетъ возможнымъ при нынѣшнемъ затруднительномъ положеніи государственнаго казначейства ходатайствовать о таковомъ увеличеніи.

О вышеизложенномъ сообщаю совѣту новороссійскаго университета въ отвѣтъ на представленіе отъ 24 іюля сего года за № 1459.

Опредѣлили: передать въ правленіе.

9. Отъ 28 декабря за №№ 10960 и 10961, въ коихъ сообщаетъ, что не находитъ возможнымъ удовлетворить ходатайство совѣта о зачисленіи студентомъ бывшаго студента с.-петербургскаго университета Николая Паули и о разрѣшеніи студенту Шегеву оставаться на второй годъ въ III курсѣ.

Опредѣлили: бѣ свѣдѣнію и исполненію.

10. Отъ 31 декабря за № 11074 на имя ректора университета: «по поводу просьбы исправляющаго должность ординарнаго профессора по кафедрѣ церковной исторіи въ новороссійскомъ университетѣ протоіерея Войтковскаго, изложенной въ представленіи предмѣстника Вашего Превосходительства отъ 5 ноября 1880 г. за № 2058, объ увольненіи его, о. Войтковскаго, отъ службы при университетѣ и объ исходатайствованіи ему пенсіи, я входилъ въ сношеніе съ департаментомъ народнаго просвѣщенія о томъ, можетъ ли быть причислена служба этого протоіерея при миссіяхъ нашихъ за границею къ общему сроку на выслугу пенсіи по ученому вѣдомству, и если можетъ, то по какому расчету? Впослѣдствіе сего департаментъ народнаго просвѣщенія, по сношеніи съ канцелярією оберъ прокурора святѣйшаго синода, отъ 23 декабря за № 15159 увѣдомилъ меня, что на основаніи Высочайше утвержденныхъ 27 апрѣля 1867 г. правилъ для заграничныхъ церквей православнаго исповѣданія священно-церковнослужители сихъ церквей лишь въ іерархическомъ управленіи состоятъ въ вѣдѣніи святѣйшаго синода и с.-петербургскаго епар-

хіального начальства, во всѣхъ же прочихъ отношеніяхъ подчиняются завѣдыванію министерства иностранныхъ дѣлъ; при чемъ правилами этими пенсій означенному духовенству не положено, но таковыя назначаются каждый разъ по особому Высочайшему повелѣнію, какъ это и сдѣлано въ отношеніи назначенія пенсіи протоіереемъ Войтковскому за его заграничную службу, и что въ виду сего зачисленіе этой же службы о. Войтковскому въ срокъ выслуги на пенсію по учебной части министерства народнаго просвѣщенія могло бы быть допущено не иначе, какъ съ Высочайшаго на это соизволенія. О вышензложенномъ имѣю честь сообщить Вамъ, Милостивый Государь, въ отвѣтъ на помянутое представленіе дѣйствительнаго статскаго совѣтника Головкинскаго за № 2058. *Опредѣлили*: принять къ свѣдѣнію.

11. Отъ 15 января 1882 г. за № 465, при которомъ, возвращая протоколы засѣданій совѣта 12, 23 и 28 ноября 1881 г., Его Превосходительство увѣдомляетъ, что опредѣленіе совѣта о печатаніи онъ утверждаетъ только относительно протоколовъ 12 и 23 ноября, печатаніе же протокола 28 ноября признаетъ неудобнымъ. *Опредѣлили*: принять къ свѣдѣнію.

12. Представленіе физико-математическаго факультета съ объясненіемъ причинъ отсутствія части профессоровъ 7 мая 1881 г. *Опредѣлили*: отложить до полученія отзыва другихъ факультетовъ.

13. Донесеніе на имя ректора предсѣдательствовавшаго въ университетскомъ судѣ профессора Дювернуа по дѣлу студента Кубеницкаго о состоявшемся 2 декабря 1881 г. приговорѣ: университетскій судъ, «признавая студента Кубеницкаго виновнымъ въ несоблюденіи приличія въ стѣ-

нахъ университета (§ 53 лит. а) и въ неповиновеніи г. проректору (примѣнительно § 55 лит. ж.), но при отсутствіи отягчающихъ вину обстоятельствъ, опредѣлили: подвергнуть студента IV курса естественнаго отдѣленія физико-математическаго факультета Савватія Кубеницкаго выговору, по § 47 лит. а, принимая во вниманіе заключительныя слова § 55 лит. ж. При семь судъ, принимая во вниманіе, что проступокъ студента Кубеницкаго вызванъ неправильными взглядами, а не дурными его намѣреніями, и что онъ состоитъ на четвертомъ курсѣ, и имѣя въ виду § 18 правилъ, ходатайствуетъ предъ совѣтомъ о непримѣненіи къ нему слѣдствій наложеннаго на него наказанія, т. е., о нелишеніи его получаемой имъ стипендіи. *Опредѣлили*: утвердить ходатайство суда.

14. Предложеніе профессоръ Посникова, Бондакова и Мечникова объ измѣненіи правилъ веденія совѣтскихъ протоколовъ.

При этомъ доложено, что въ засѣданіи совѣта 17 ноября 1877 года для опредѣленія порядка веденія протоколовъ была образована коммисія, которая представила выработанный ею проектъ правилъ. *Опредѣлили*: отложить и выставить проектъ правилъ въ лекторіи.

15. Проектъ правилъ о стипендіяхъ и экзаменахъ. *Опредѣлили*: отложить.

16. Представленіе правленія университета о болѣзни доцента Бернштейна съ приложеніемъ выданнаго ему медицинскаго свидѣтельства. *Опредѣлили*: признать причину неявки Бернштейна законною.

17. Донесеніе физико-математическаго факультета по поводу запроса г. попечителя отъ 25 ноября № 9770 о томъ, что факультетъ ходатайствовалъ о продленіи заграничнаго

отпуска доценту Бернштейну вслѣдствіе болѣзни, на основаніи личнаго свидѣтельства профессора Мечникова и доцента доктора медицины Спиро относительно хроническаго теченія болѣзни доцента Бернштейна, подтверждаемаго медицинскимъ свидѣтельствомъ врача Цедербаума, наблюдавшаго доцента Бернштейна нынѣшней зимой въ Ниццѣ и свидѣтельствующаго о томъ, что возвращеніе доцента Бернштейна до наступленія теплаго времени отзовется вредно на его здоровьи. Относительно замѣщенія отсутствующаго преподавателя факультетомъ уже приняты мѣры: анатомія человѣка уже читается докторомъ медицины Строгановымъ. *Опредѣлили*: представить г. попечителю, что Бернштейнъ увольняется въ отпускъ съ сохраненіемъ содержанія.

18. Представленіе правленія о назначеніи стипендій и пособій: «разсмотрѣвъ ходатайства факультетовъ по вопросу о назначеніи стипендій, въ засѣданіи своемъ 18 января правленіе опредѣлило: оставить стипендіи за студентами, получавшими ихъ въ прошломъ полугодіи, при чемъ на физико-математическомъ факультетѣ свободную стипендію Галина предоставитъ студенту Аѳанасію Погибѣ; по историко-филологическому факультету лишитъ стипендій студентовъ Бурмея и Бѣлинскаго, такъ какъ, по заявленію факультета, они изъ отпуска не возвратились. Оставшуюся такимъ образомъ сумму 180 р. назначить на единовременныя пособія.

Ходатайства факультетовъ объ увеличеніи нѣкоторымъ студентамъ стипендій, а также о назначеніи вновь стипендій и пособій студентамъ, оставлены правленіемъ безъ удовлетворенія, за недостаткомъ стипендіальной суммы въ текущемъ полугодіи. Въ прошломъ полугодіи сумма въ

7500 р., назначенная на стипендіи, была распределена слѣдующимъ образомъ:

историко-филологическому факультету	2640 р.
физико-математическому	2580 »
юридическому	2100 »
	<u>7320 р.</u>

Остальные 180 рублей назначались на единовременныя пособія.

Въ настоящемъ полугодіи представлено новыхъ кандидатовъ 36 на 2160 рублей.

Затѣмъ правленіе обратило вниманіе на распределеніе суммы по факультетамъ.

Оказывается, что историко-филологическій факультетъ при 53 студентахъ пользуется суммой большей, чѣмъ каждый изъ остальныхъ факультетовъ: физико-математическій при 180 студентахъ и юридическій при 141. Въ виду этого правленіе, представляя списки стипендіатовъ по факультетамъ согласно своему опредѣленію въ томъ-же заведеніи состоявшемся, имѣетъ честь ходатайствовать предъ совѣтомъ о болѣе правильномъ распределеніи стипендіальной суммы между факультетами». *Опредѣлили:* распределеніе стипендій утвердить, назначивъ стипендіи Куриѣю и Бѣлинскому; вопросъ же о распределеніи стипендій между факультетами передать на предварительное заключеніе факультетовъ.

19. Представленія факультетовъ историко-филологическаго и юридическаго объ утвержденіи въ степени кандидата студентовъ Кондрацкаго и Годилю-Годлевскаго и въ званіи дѣйствительнаго студента Михаила Щербанова. *Опредѣлили:* утвердить.

20. Представленіе физико-математическаго факультета объ отсрочкѣ подачи кандидатскихъ диссертаций Михаилу Олѣховскому и князю Константину Аргутинскому - Долго-рукову. *Опредѣлили*: отсрочить.

21. Представленія факультетовъ: историко-филологическаго—объ увеличеніи числа часовъ для лекцій доцента Воеводскаго по греческой грамматикѣ и физико-математическаго — объ установленіи лекцій кинематики въ замѣнъ теоріи теплоты и термическихъ машинъ. *Опредѣлили*: утвердить.

22. Внесенное ректоромъ прошеніе бывшего студента Николая Малышева о выдачѣ ему свидѣтельства о благонадежности.

По справкѣ оказалось, что студентъ Малышевъ былъ привлеченъ къ дознанію по дѣлу о найденныхъ книгахъ въ когановскихъ учрежденіяхъ; окончилъ курсъ въ 1881 году. Примѣняясь къ § 51 примѣч. 2 правилъ 1881 года, *опредѣлили*: выдать.

23 Представленіе историко-филологическаго факультета о возведеніи доцента Воеводскаго въ ординарные профессора: «въ засѣданіи историко-филологическаго факультета 18 декабря 1881 года было заслушано заявленіе декана факультета о защитѣ доцентомъ по греческой словесности Воеводскимъ докторской диссертации въ петербургскомъ университетѣ и о возведеніи его по этому въ званіе ординарнаго профессора по кафедрѣ греческой словесности. При произведенномъ голосованіи факультетъ большинствомъ семи голосовъ противъ одного рѣшилъ баллотировать доцента Воеводскаго въ званіе ординарнаго профессора. При этомъ профессоръ А. А. Бочубинскій высказалъ слѣдующее: что по его мнѣнію въ настоящемъ

случаѣ необходимо было-бы держаться рекомендаціи устава, устанавливающаго извѣстную постепенность въ повышеніи, а также и мѣстной доселѣшней практики, противъ которой исключенія были очень рѣдки (на филологическомъ И. С. Некрасовъ, а на юридическомъ А. С. Посниковъ); наконецъ онъ лично не видитъ никакихъ особенно выдающихся обстоятельствъ теперь, которыя бы могли рѣшительно повліять на него для принятія рѣшенія согласно сдѣланному предложенію.

На основаніи произведенной въ слѣдъ за симъ баллотировки закрытой — доцентъ Воеводскій оказался избраннымъ большинствомъ семи шаровъ избирательныхъ противъ одного неизбирательнаго; почему факультетъ и ходатайствуетъ предъ совѣтомъ о возведеніи доцента Воеводскаго въ званіе ординарнаго профессора по кафедрѣ греческой словесности. При этомъ прилагается: отзывъ г. декана, а также и профессора петербургскаго университета Люгебиля вмѣстѣ съ дипломомъ Воеводскаго на степень доктора греческой словесности.

Отзывъ декана Некрасова: «я получилъ извѣстіе отъ декана петербургскаго университета Бауера, что Л. Ф. Воеводскій защитилъ свою диссертацию: «Введеніе въ мифологию Одиссеи» и удостоенъ степени доктора греческой словесности. Какъ извѣстно факультету, г. Воеводскій уже давно работаетъ надъ изученіемъ мифовъ. Послѣ кандидатской диссертациі: «Еъ исторіи развитія религіозно-нравственныхъ понятій грековъ до Платона», написанной еще въ 1871 году, г. Воеводскій напечаталъ въ 1874 году свой капитальный трудъ «Каннибализмъ въ греческихъ мифахъ», въ которомъ онъ слѣдитъ за отношеніемъ греческихъ мифовъ къ этикѣ и за которымъ онъ получилъ степень

магистра греческой словесности. Факультету извѣстно, какое важное значеніе получила эта диссертація въ нашей ученой литературѣ. Въ 1875 году, въ связи съ предшествующими трудами, онъ напечаталъ въ «Журн. мин. народн. просвѣщенія» статью «объ этическомъ значеніи миеовъ», которая заключаетъ въ себѣ главныя положенія сочиненія его о каннибализмѣ. Продолжая разработку греческой миеологии въ убѣжденіи необходимости систематическаго изученія миеовъ, г. Воеводскій перешелъ къ изученію гомерическихъ поэмъ. Въ 1875 г. въ своей вступительной лекціи подъ заглавіемъ: «о такъ называемыхъ гомеровскихъ поэмахъ» доцентъ Воеводскій высказалъ взглядъ на значеніе и происхожденіе гомеровскаго эпоса противъ современной критики, насколько она руководствуется эстетическими соображеніями. Въ 1877 году, въ видѣ дополненія къ вопросу о каннибализмѣ, г. Воеводскій напечаталъ въ «Запискахъ» нашего университета «Этологическія и миеологическія замѣтки о чашахъ изъ человѣческихъ череповъ». Въ 1880 году въ отчетѣ о занятіяхъ за границей, также напечатанномъ въ нашихъ «Запискахъ», г. Воеводскій сообщаетъ о своихъ занятіяхъ по критикѣ и миеологии гомеровскаго эпоса и указываетъ, какому пути онъ будетъ слѣдовать въ своей послѣдующей работѣ: «Введеніе въ миеологию Одиссеи», за которую онъ и получилъ теперь степень доктора. Оцѣнку этого сочиненія въ связи съ характеристикой его трудовъ и направленія вообще—представляетъ прилагаемая при этомъ копія съ отзыва петербургскаго рецензента К. Я. Любвиля.

Ко всему этому я считаю долгомъ присоединить, что Л. Ф. Воеводскій уже седьмой годъ съ успѣхомъ занимается преподаваніемъ въ нашемъ факультетѣ, какъ пред-

метовъ своей каведры, такъ и исторіи греческой философіи. А потому, въ виду указанныхъ мною заслугъ и научныхъ, и преподавательскихъ, я осмѣливаюсь представить его къ повышенію въ званіе ординарнаго профессора по каведрѣ греческой словесности».

Затѣмъ былъ прочтанъ и отзывъ профессора с.-петербургскаго университета Люгебиля.

Послѣ преній о возведеніи г. Воеводскаго въ ординарные профессора, г. предсѣдателемъ былъ поставленъ вопросъ: баллотировать-ли г. Воеводскаго въ ординарные профессора? При обсужденіи сего — мнѣнія раздѣлились и перевѣсомъ 14 голосовъ противъ 7 (гг. Ярошенко, Леонтовичъ, Патлаевскій, Сабининъ, Малининъ, Кочубинскій, Будрявцевъ) *опредѣлили*: баллотировать доцента Воеводскаго въ ординарные профессора, при чемъ профессоръ Сабининъ заявилъ, что онъ остается при особомъ мнѣніи, состоящемъ въ томъ, что доцентъ Воеводскій долженъ быть баллотированъ въ экстраординарные профессора. Къ особому мнѣнію присоединился профессоръ Патлаевскій.

24. Представленіе физико-математическаго факультета объ избраніи магистра Кожевникова въ доценты: «на основаніи представленія профессора Мечникова и доцента Рейнгарда, въ засѣданіи 15 января магистръ ботаники Д. А. Кожевниковъ подвергался баллотированію, для избранія въ доценты. Въ результатѣ закрытой баллотировки всѣ 11 голосовъ оказались избирательными. На основаніи этого факультетъ ходатайствуетъ предъ совѣтомъ объ избраніи Д. А. Кожевникова въ доценты»

Представленіе профессора Мечникова: «имѣя въ виду, что состоящій у насъ въ качествѣ сторонняго преподавателя Д. А. Кожевниковъ удостоенъ степени магистра, об-

ращаюсъ къ факультету съ предложеніемъ баллотировать его въ званіе доцента ботаники. Послѣдняя работа Кожевникова объ анатомическомъ строеніи вѣчника, а также обнаруженныя имъ "выдающіяся преподавательскія способности, вполне оправдываютъ мое предложеніе».

Представленіе доцента Рейгарда: «Д. А. Кожевниковъ, бывшій до сихъ поръ стороннимъ преподавателемъ, въ настоящее время, какъ извѣстно факультету, съ полнымъ успѣхомъ защитилъ диссертацию и удостоенъ петербургскимъ университетомъ степени магистра ботаники. Поэтому я позволяю себѣ предложить факультету избрать Д. А. Кожевникова въ штатные доценты.

Основаніемъ къ такому предложенію служить, помимо успѣшнаго защищенія диссертации, вся научная дѣятельность Д. А. Кожевникова. Бромъ раньше изданныхъ мелкихъ статей, г. Кожевниковъ напечаталъ въ послѣднее время двѣ большія работы: «Очеркъ флоры тульской губерніи», работу, которую онъ произвелъ при участіи профессора Цингера и которая напечатана въ «Трудахъ с.-петербургскаго общества естествоиспытателей за 1880 годъ, и «Анатомическое строеніе лепестковидныхъ покрововъ растений», сочиненіе, напечатанное въ концѣ истекшаго 1881 года въ «Запискахъ новороссійскаго общества естествоиспытателей».

Въ первомъ изъ названныхъ сочиненій Д. А. Кожевниковъ даетъ весьма обстоятельный ботанико-географическій очеркъ флоры тульской губерніи и приводитъ списокъ 840 видовъ сосудистыхъ растений, собранныхъ имъ въ этой губерніи, съ подробнымъ указаніемъ ихъ мѣсто—и способа найденія.

Второе сочиненіе—какъ показываетъ само заглавіе—

представляет сравнительно-анатомическое изслѣдованіе лепестковидныхъ покрововъ растений, произведенное надъ 300 сличнимъ представителями различныхъ наиболее важныхъ растительныхъ семействъ. Научное достоинство этого сочиненія вполне оцѣнено физико-математическимъ факультетомъ петербургскаго университета, а потому излишне было бы представлять его критическій разборъ. Скажу только, что это сочиненіе Д. А. Кожевникова представляетъ тѣмъ большій научный интересъ, что разрабатываетъ вопросъ, оставшійся въ нашей наукѣ до самаго послѣдняго времени почти незатронутымъ, и потому по-полняетъ важный пробѣлъ въ морфологической литературѣ ботаники. Подробно изслѣдовавъ всѣ твари, входящія въ составъ лепестковидныхъ покрововъ цвѣтовъ растений, Дмитрій Александровичъ даетъ полную гистологическую характеристику этихъ покрововъ и указываетъ черты, отличающія ихъ отъ различныхъ другихъ филломовъ; вмѣстѣ съ тѣмъ онъ показываетъ, что всѣ внѣшнія особенности лепестковидныхъ покрововъ вполне объясняются ихъ анатомическимъ строеніемъ. Хорошій ученый, Дмитрій Александровичъ Кожевниковъ въ теченіе цѣлаго года своей дѣятельности въ нашемъ университетѣ успѣлъ себя заявить и вполне полезнымъ преподавателемъ; поэтому я вполне рассчитываю, что факультетъ отнесется благосклонно къ моему представленію и изберетъ г. Кожевникова въ штатные доценты».

Въ результатѣ произведеннаго баллотированія магистра Кожевникова въ доценты получилось 22 шара избирательныхъ и 1 неизбирательный.

Опредѣлили: ходатайствовать предъ г. попечителемъ объ утвержденіи Кожевникова въ должности доцента.

25. Просьбу профессора Мечникова о командировкѣ въ Харьковъ на 14 дней, съ 7 по 21 февраля, вслѣдствіе приглашенія харьковскаго губернатора пріѣхать на имѣющій открыться 10 февраля съѣздъ по вопросу о хлѣбномъ жукѣ. *Опредѣлили*: ходатайствовать.

Засѣданіе 4 февраля 1882 года.

Присутствовали подъ предсѣдательствомъ г. ректора С. П. Ярошенко, гг члены: О. И. Леонтовичъ, И. С. Некрасовъ, А. А. Вериго, И. І. Патлаевскій, Б. И. Барастелевъ, Е. О. Сабининъ, И. И. Мечниковъ, О. Н. Шведовъ, И. О. Синцовъ, Н. Л. Дювернуа, М. М. Шпилевскій, А. С. Трачевскій, М. И. Малининъ, Н. П. Кондаковъ, А. А. Кочубинскій, О. И. Успенскій, Н. А. Умовъ, А. Н. Будрявцевъ, В. М. Войтковскій, В. М. Петріевъ, В. В. Преображенскій. Не присутствовали: Н. А. Головкинскій, А. С. Посниковъ, В. Н. Лигинъ — по уважительнымъ причинамъ; Е. Ф. Клименко — по неизвѣстной причинѣ.

Слушали:

1. Былъ прочтенъ протоколъ засѣданія совѣта 21 января 1882 года. Вслѣдъ за 23 ст. доложены особыя мнѣнія, въ подлинникѣ приложенныя къ протоколу, ординарныхъ профессоровъ Сабинина и Патлаевскаго. Въ возникшихъ преніяхъ принимали участіе профессора: Мечниковъ, Кондаковъ, Некрасовъ, Преображенскій, Патлаевскій, Сабининъ, Шведовъ, Успенскій. При этомъ были переданы слѣдующія заявленія въ письменномъ изложеніи для занесенія въ протоколъ:

Профессоровъ Мечникова, Кондакова, Умова, Шпилевскаго, Успенскаго, Трачевскаго и Дювернуа: «считаемъ долгомъ заявить, что почитаемъ неумѣстными выраженія профессора Сабинина въ его отдѣльномъ мнѣнїи, въ коихъ квалифицируется отзывъ декана историко-филологическаго факультета «несерьезнымъ» и произносится сужденіе о случаяхъ практики возведенія наличныхъ профессоровъ въ ординарные профессеры, прямо оскорбительное для нѣкоторыхъ членовъ. При семъ нижеподписавшіеся не думаютъ мѣшать свободѣ мнѣній профессора Сабинина и считаютъ несравненно худшимъ его инсинуаціи».

Профессора Сабинина: «по заявленіи лишь нѣкоторыхъ членовъ совѣта я не считаю въ настоящее время легальнымъ приводить доказательства того, что указанные въ моемъ отдѣльномъ мнѣнїи случаи говорятъ не въ пользу отступленія, но если состоится рѣшеніе совѣта, то я счелъ бы долгомъ привести доказательство, о которомъ идетъ рѣчь».

Профессора Шведова: «мы вышли изъ нормальнаго теченія совѣтскихъ дѣлъ, но и я оставляю это на отвѣтственности г. ректора, который имѣетъ право дѣйствовать своею властью. Я обращаюсь къ роли, которую обязанъ здѣсь исполнить я. Я долженъ буду соглашаться или не соглашаться съ мнѣніемъ профессора Сабинина, заключающимъ въ себѣ обстоятельства, не обсуждавшіяся въ совѣтѣ и для оцѣнки которыхъ я не имѣю никакихъ данныхъ. Поэтому я долженъ буду участвовать въ баллотированіи вопроса, согласенъ или несогласенъ я съ отдѣльнымъ мнѣніемъ профессора Сабинина, не иначе, какъ съ указанной оговоркой». Въ заявленію этому присоединились профес-

сора: Кондаковъ, Успенскій, Умовъ, Дювернуа, Преображенскій, Мечниковъ и Трачевскій.

Профессоровъ: Мечникова, Кондакова, Дювернуа, Шпилевскаго, Умова, Некрасова, Успенскаго и Трачевскаго: «нижеподписавшіеся имѣемъ честь заявить, что профессоръ Патлаевскій не заявилъ въ засѣданіи 21 января отдѣльнаго мнѣнія, а присоединился къ мнѣнію профессора Сабинина; посему мы не считаемъ себя въ правѣ и считаемъ противнымъ Высочайше утвержденнымъ правиламъ о правахъ и обязанностяхъ ректора чтеніе и голосованіе отдѣльнаго мнѣнія профессора Патлаевскаго, тѣмъ болѣе, что это мнѣніе не занесено въ повѣстку. При этомъ мы констатируемъ тотъ фактъ, что г. предсѣдатель пригласилъ, не давъ никакихъ объясненій, читать мнѣніе г. Патлаевскаго секретарю».

Профессоровъ: Мечникова, Умова, Трачевскаго, Шпилевскаго и Дювернуа: «не можемъ не просить Ваше Превосходительство приказать занести въ протоколъ, что профессоръ Сабининъ, немедленно по заявленіи своей готовности дать объясненія, выбылъ изъ залы засѣданія».

На поставленный предсѣдателемъ вопросъ: остается ли совѣтъ при прежнемъ рѣшеніи, или измѣняетъ его согласно съ заслушанными отдѣльными мнѣніями, большинство 13 голосовъ противъ 9 (гг. Кудрявцевъ, Бочубинскій, Малининъ, Синцовъ, Сабининъ, Барастелевъ, Патлаевскій, Леонтовичъ, ректоръ) высказалось въ пользу прежняго рѣшенія. Затѣмъ протоколъ былъ подписанъ, при чемъ профессорами: Трачевскимъ, Некрасовымъ, Дювернуа, Успенскимъ, Мечниковымъ, Умовымъ, Кондаковымъ и Шпилевскимъ — съ оговорками на вышензложенныя ихъ заявленія.

Опредѣлили: протоколъ этотъ представить г. попечителю съ заключеніемъ, что онъ можетъ быть напечатанъ вполнѣ.

Предложенія г. попечителя одесскаго учебнаго округа:

2. Отъ 26 января за № 852, при которомъ, возвращая протоколъ засѣданія совѣта $\frac{3}{10}$ декабря, Его Превосходительство разрѣшаетъ печатать этотъ протоколъ, за исключеніемъ статьи 24 — по пересмотру студентскихъ правилъ, съ соотвѣтствующими ей оговорками при подписаніи протокола. *Опредѣлили*: принять къ свѣдѣнію.

3. Отъ 26 января за № 851: «изъ представленія совѣта отъ 23 сего января за № 199, относительно продленія заграничнаго отпуска доценту Бернштейну съ сохраненіемъ получаемаго имъ содержанія, явствуетъ, что г. Бернштейнъ не подавалъ просьбы объ отсрочкѣ ему отпуска, какъ это требуется 740 ст. III т. свода зак. (изд. 1876 г.)

Вслѣдствіе сего и принимая во вниманіе, что со времени увольненія въ отпускъ доцентъ Бернштейнъ просрочилъ болѣе четырехъ мѣсяцевъ, я на основаніи 741 ст. того-же тома св. законовъ увольняю его отъ должности доцента Императорскаго новороссійскаго университета по кафедрѣ анатоміи человѣка и физиологіи животныхъ, о чемъ и сообщаю совѣту университета, съ возвращеніемъ представленныхъ при означенномъ выше донесеніи двухъ свидѣтельствъ о болѣзни г. Бернштейна». *Опредѣлили*: принять къ свѣдѣнію.

4. Отъ 28 января за № 892: «вслѣдствіе представленія отъ 25 ноября 1881 года за № 2556, я утверждаю опредѣленіе совѣта о приглашеніи доктора медицины Строганова къ чтенію лекцій по анатоміи, въ качествѣ при-

вать-доцента, въ теченіе нынѣшняго академическаго года. Что же касается до вознагражденія его за эти чтенія изъ суммъ министерства, то я не признаю возможнымъ входить съ представленіемъ объ этомъ къ г. министру народнаго просвѣщенія, въ виду недавняго отказа Его Превосходительства на ходатайство объ отпускѣ изъ суммъ министерства вознагражденія привать-доценту Божевникову, съ указаніемъ, что вознагражденіе привать-доцентамъ должно быть относимо, согласно § 74 университетскаго устава, на спеціальныя средства университета».

При этомъ доложена была справка изъ представленія г. попечителю отъ 25 ноября за № 2556, въ которомъ совѣтъ университета, согласно своему опредѣленію отъ 23 ноября, просилъ ходатайства г. попечителя одесскаго учебнаго округа о допущеніи г. Строганова стороннимъ преподавателемъ съ вознагражденіемъ 800 рублей изъ суммъ министерства. *Опредѣлили*: принять къ свѣдѣнію.

5. Отъ 29 января за № 906: «на представленіе совѣта университета отъ 26 сего января за № 211, ходатайствующаго о командированіи лаборанта физиологической лабораторіи Герича за границу съ ученой цѣлью съ 1 мая по 15 августа 1882 года, съ пособіемъ въ 100 рублей изъ суммъ министерства, сообщаю совѣту, что я ничего не имѣю противу командированія Герича за границу и готовъ войти съ представленіемъ объ этомъ къ г. министру народнаго просвѣщенія, но ходатайствовать о выдачѣ г. Геричу пособия на поѣздку изъ суммъ министерства я считаю неудобнымъ, въ виду постоянныхъ, въ послѣднее время отказовъ въ выдачѣ подобныхъ пособій». *Опредѣлили*: передать въ физико-математическій факультетъ.

6. Отъ 31 января за № 949: «вслѣдствіе представленія отъ 26 сего января за № 210 я утверждаю постановленіе совѣта о допущеніи магистра зоологіи Репяхова къ чтенію въ университетѣ лекцій по зоологіи въ качествѣ приватъ-доцента, о чемъ и сообщаю совѣту университета для надлежащихъ распоряженій. *Опредѣлили*: увѣдомить физико-математическій факультетъ и г. Репяхова.

7. Представленіе физико-математическаго факультета о продленіи окончившему курсъ естественныхъ наукъ Антону Чехранову срока подачи кандидатской диссертациі на шесть мѣсяцевъ, такъ какъ онъ не успѣлъ подать таковую вслѣдствіе болѣзни. *Опредѣлили*: разрѣшить.

8. Представленіе того-же факультета объ освобожденіи студентовъ отъ переходныхъ испытаній по тѣмъ предметамъ, чтеніе которыхъ не закончено. *Опредѣлили*: ходатайствовать предъ г. попечителемъ.

9. Представленіе юридическаго факультета объ утвержденіи въ степени кандидата окончившаго курсъ въ прошломъ году и представившаго диссертацию, одобренную факультетомъ, Ивана Михайловскаго. *Опредѣлили*: утвердить въ степени кандидата Михайловскаго и выдать дипломъ.

10. Представленіе того-же факультета о допущеніи студента I курса физико-математическаго факультета Георгія Мазыкина къ экзаменамъ со студентами I курса юридическаго факультета — для перехода на II курсъ. *Опредѣлили*: допустить.

11. Внесенное ректоромъ прошеніе бывшаго студента московскаго университета Якова Юганъ-Бернштейна, удаленнаго изъ московскаго университета по приговору университетскаго суда 30 марта 1881 года на годъ, съ ли-

шеніемъ права поступать на тотъ-же срокъ въ другія высшія учебныя заведенія, — о зачисленіи его въ студенты новороссійскаго университета и о допущеніи къ экзамену для перехода на II курсъ физико-математическаго факультета. *Опредѣлили*: ходатайствовать предъ г. попечителемъ.

12. Доложено опредѣленіе совѣта университета отъ 21 января 1882 года (ст. 23) о баллотированіи доцента Воеводскаго въ ординарные профессора.

Профессоръ Патлаевскій заявилъ до баллотировки, что онъ проситъ представить его отдѣльное мнѣніе, вмѣстѣ съ дѣломъ, начальству.

Въ результатъ произведеннаго затѣмъ баллотированія доцента Воеводскаго въ ординарные профессора получилось четырнадцать избирательныхъ и девять неизбирательныхъ шаровъ. *Опредѣлили*: ходатайствовать предъ г. попечителемъ объ утвержденіи г. Воеводскаго въ званіи ординарнаго профессора со дня избранія.

13. Отложенное отъ прошлаго засѣданія предложеніе профессоровъ Посникова, Кондакова и Мечникова. объ измѣненіи порядка составленія совѣтскихъ протоколовъ. *Опредѣлили*: отложить.

14. Отложенный отъ прошлаго засѣданія докладъ комисіи по пересмотру правилъ о стипендіяхъ и экзаменахъ. *Опредѣлили*: отложить.

15. Представленіе физико-математическаго факультета отъ 1 февраля за № 19: «въ засѣданіи факультета 30 января 1882 года, вслѣдствіе представленія профессора Мечникова и доцента Спиро, прилагаемаго при семъ, происходило избраніе Натана Осиповича Бернштейна въ доценты. Въ результатъ закрытаго баллотированія всѣ девять

голосовъ оказались избирательными. На основаніи такого рѣшенія факультетъ имѣетъ честь ходатайствовать передъ совѣтомъ объ избраніи доктора медицины Натана Осиповича Бернштейна въ доценты по предмету анатоміи человѣка (при каедрѣ зоологіи).

Приложенное къ оному представленію профессора Мечникова и доцента Спиро: «имѣя въ виду, что докторъ медицины Натанъ Осиповичъ Бернштейнъ былъ уволенъ отъ службы по распоряженію г. попечителя учебнаго округа, мы обращаемся въ факультетъ съ предложеніемъ вновь избрать Натана Осиповича Бернштейна въ доценты нашего университета по предмету анатоміи человѣка (при каедрѣ зоологіи). Натанъ Осиповичъ въ теченіе своей шестнадцатилѣтней дѣятельности въ нашемъ университетѣ приобрѣлъ вполне достаточную извѣстность, какъ преподаватель анатоміи, вслѣдствіе чего мы не считаемъ даже нужнымъ останавливаться столь подробно на изложеніи его заслугъ, какъ это дѣлается при предложеніи новыхъ лицъ, мало извѣстныхъ факультету. То обстоятельство, что Натанъ Осиповичъ Бернштейнъ имѣетъ степень медицинскаго, а не физико-математическаго факультета, не только не можетъ служить препятствіемъ къ успѣшному отправленію его обязанностей въ качествѣ доцента анатоміи человѣка, но напротивъ оказывается благопріятнымъ въ виду особенныхъ условій нашего университета. Значительное число студентовъ физико-математическаго факультета, по окончаніи курса или даже ранѣе этого, переходятъ на высшіе курсы медицинскихъ факультетовъ другихъ университетовъ, вслѣдствіе чего преподаваніе анатоміи человѣка у насъ по необходимости имѣетъ характеръ подготовительный къ высшему медицинскому об-

разованію. Преподаваніе же, соотвѣтствующее этому требованію, можетъ быть поручено лишь человѣку, имѣющему степень медицинскаго факультета. Въ подтвержденіе этого мы можемъ сослаться на примѣръ петербургскаго университета, единственнаго, кромѣ нашего, не имѣющаго медицинскаго факультета, гдѣ анатомію преподаетъ докторъ медицины профессоръ Овсянниковъ, неимѣющій степени физико-математическаго факультета».

Въ возникшихъ преніяхъ относительно данныхъ, на основаніи которыхъ факультетъ приступилъ къ избранію доктора Бернштейна, принимали участіе профессоръ Бударяцевъ, Мечниковъ и Кочубинскій, который просилъ занести въ протоколъ, что факультетъ баллотировалъ доктора Бернштейна на основаніи частныхъ свѣдѣній объ увольненіи его отъ должности доцента.

При этомъ доложена была справка: § 68 общ. уст. россійск. универ. 1863 г.

Въ результатѣ произведенной затѣмъ баллотировки доктора Бернштейна въ доценты получились 21 шаръ избирательный и 1 неизбирательный. *Опредѣлили*: ходатайствовать предъ г. попечителемъ объ утвержденіи г. Бернштейна въ званіи доцента со дня избранія.

16. Того-же факультета отъ 29 января за № 13: «въ засѣданіи факультета 28 января, вслѣдствіе представленія профессоровъ Петріева и Вериго, прилагаемаго при семъ, происходило баллотированіе лаборанта технической лабораторіи Евгенія Валеріановича Вернера для командированія его за границу на два года съ ученой цѣлію. Въ результатѣ закрытой баллотировки всѣ 9 голосовъ оказались избирательными. На основаніи этого рѣшенія факультетъ имѣетъ честь ходатайствовать предъ совѣтомъ о

командированіи лаборанта технической лабораторіи Вернера за границу на два года съ ученой цѣлю съ вознагражденіемъ въ размѣрѣ 1200 рублей изъ суммъ, находящихся въ распоряженіи министерства для приготовленія молодыхъ людей къ профессорскому званію».

Приложенное къ донесенію факультета представленіе профессоровъ Вериги и Петріева: «при современномъ состояніи химіи, въ университетахъ дѣлается неизбежно необходимымъ преподаваніе отдѣльнаго курса такъ называемой *физической химіи*, предмета очень важнаго по существу, хотя еще мало разработаннаго. Мы находимъ полезнымъ для нашего университета командированіе за границу для изученія этого предмета лаборанта технической лабораторіи Евгенія Валеріановича Вернера, какъ хорошо знакомаго съ физикою и математикою и вполне способнаго съ успѣхомъ заняться указаннымъ предметомъ. Евгений Валеріановичъ Вернеръ, кромѣ того, что обладаетъ солидными знаніями по химіи,—что видно изъ работы о хлорангидридахъ глицериновой кислоты вмѣстѣ съ А. А. Вериги, —спеціально занимался изученіемъ способовъ и методовъ, приложенныхъ къ физико-химическимъ изслѣдованіямъ, такъ что въ этомъ отношеніи — онъ вполне подготовленный химикъ для изученія физико-химическихъ вопросовъ. Кромѣ того Евг. В. Вернеръ извѣстенъ еще своими педагогическими способностями: онъ въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ съ успѣхомъ занимается преподаваніемъ физики и математики въ различныхъ учебныхъ заведеніяхъ. Имѣя это въ виду, мы ходатайствуемъ предъ факультетомъ о командированіи его (Вернера) за границу съ 1 сентября срокомъ на два года, съ сохраненіемъ ему лаборантскаго жалованья. При этомъ просимъ также ходатайствовать

предъ министерствомъ объ отпускѣ ему добавочныхъ къ его жалованью по 1200 рублей въ годъ изъ суммъ, ассигнуемыхъ для подготовленія къ профессорской дѣятельности. Мы надѣемся, что факультетъ, принимая во вниманіе какъ важность указаннаго нами требованія современной химіи, такъ и неоспоримое достоинство кандидата, нами указаннаго, благосклонно отнесется къ нашему ходатайству и сдѣлаетъ все возможное для его осуществленія.

При этомъ ходатайствѣ честь имѣемъ заявить, что одинъ изъ насъ, В. Петріевъ, беретъ на себя всѣ труды по лабораторіи во время отсутствія г. Верпера, такъ что лабораторія не понесетъ никакого ущерба».

Въ результатѣ произведенной затѣмъ баллотировки получилось двадцать два избирательныхъ шара и ниодного неизбирательнаго. *Опредѣлили*: ходатайствовать предъ г. попечителемъ о командированіи Вернера за границу.

17. Представленіе того-же факультета отъ 29 января за № 16: «на основаніи рѣшенія своего, 28 января состоявшагося, факультетъ, вслѣдствіе прошенія завѣдывающаго астрономическою обсерваторією А. Буоновича, прилагаемаго при семъ, имѣетъ честь ходатайствовать о назначеніи 1000 рублей для астрономической обсерваторіи изъ остатковъ отъ содержанія личнаго состава университета.

Приложенное къ представленію факультета прошеніе завѣдывающаго астрономическою обсерваторією Буоновича: «въ прошломъ году я имѣлъ честь обращаться въ факультетъ съ просьбой ходатайствовать предъ совѣтомъ: или о назначеніи для астрономической обсерваторіи увеличеннаго штатнаго содержанія, или же объ отчисленіи хозяйственныхъ расходовъ отъ суммъ, назначенныхъ на содержаніе обсерваторіи и причисленіи ихъ къ общимъ

хозяйственнымъ суммамъ университета. На эту просьбу я до сихъ поръ не получилъ еще отвѣта. Представленный мною въ прошлогоднемъ прошеніи расчетъ расходовъ обсерваторіи, данныя для котораго взяты изъ произведенныхъ въ прежніе годы расходовъ суммъ, указываетъ, что на содержаніе обсерваторіи (и притомъ почти исключительно на хозяйственныя нужды ея) тратилось ежегодно отъ двухъ до двухъ съ половиной тысячъ рублей. Между тѣмъ, вслѣдствіе причинъ, тоже указанныхъ мною въ прежнемъ прошеніи, я въ прошломъ году располагалъ въ дѣйствительности только неполною тысячею рублей. Въ прошломъ году, кромѣ обыкновенныхъ хозяйственныхъ расходовъ, явилась неотложная необходимость произвести нѣкоторые расходы съ учебно-вспомогательной цѣлю. (Такъ—надо было приобрести нивелиръ, чтобы дать возможность студентамъ произвести работу на тему, назначенную для соисканія на золотую медаль; далѣе, такъ какъ въ этомъ году читался курсъ практической астрономіи, необходимо было привести переносные инструменты въ такое состояніе, чтобы учащіеся могли производить ими хоть примѣрные наблюденія; для этой же цѣли надо было установить главнѣйшій изъ переносныхъ инструментовъ—пассажный—въ особой будкѣ, для чего пришлось заказать сію послѣднюю). Уменьшенія назначенной на содержаніе обсерваторіи суммы съ 2½ тысячъ на одну, въ связи съ указанными выше не собственно хозяйственными расходами, вынудили меня выйти изъ предѣловъ назначенной тысячи, такъ что въ началу этого года я, вмѣсто назначенной на содержаніе обсерваторіи въ этомъ году тысячи рублей, въ дѣйствительности располагалъ менѣе, чѣмъ 500 рублями. Полная невозможность заплатить изъ этой суммы оставшіяся за покупкою

нивеллира долгъ и содержать на нее обсерваторію въ теченіе цѣлаго года заставляетъ меня обратиться къ факультету съ покорнѣйшей просьбой ходатайствовать предъ совѣтомъ университета о назначеніи для астрономической обсерваторіи добавочной суммы въ размѣрѣ по крайней мѣрѣ тысячи рублей изъ остатковъ отъ содержанія личнаго состава университета».

Послѣ преній г. предсѣдателемъ былъ поставленъ на голосованіе вопросъ объ ассигнованіи 1000 рублей на астрономическую обсерваторію, при чемъ большинствомъ 12 голосовъ противъ 7 (гг. Бочубинскій, Кондаковъ, Малининъ, Шпилевскій, Дювернуа, Шведовъ и Некрасовъ) *опредѣлили*: ходатайствовать—изъ остатковъ отъ содержанія личнаго состава университета.

18. Того-же факультета отъ 29 января за № 11: «на основаніи рѣшенія своего, 28 января состоявшагося, факультетъ имѣетъ честь просить совѣтъ ходатайствовать предъ министерствомъ народнаго просвѣщенія о разрѣшеніи VII съѣзда русскихъ естествоиспытателей и врачей въ Одессѣ съ 18 по 28 августа 1882 года и объ исходатайствованіи у министерства денежнаго пособія въ размѣрѣ 2500 рублей на устройство съѣзда. Основанія для устройства VII съѣзда въ Одессѣ уже представлены деканомъ физико-математическаго факультета 16 октября 1880 года за № 82, каковое представленіе хранится въ канцеляріи университета при дѣлѣ объ устройствѣ VII съѣзда естествоиспытателей и врачей въ Одессѣ». *Опредѣлили*: ходатайствовать о разрѣшеніи съѣзда согласно съ представленіемъ факультета.

Въ совѣтъ Императорскаго новороссійскаго университета ординарнаго профессора Сабинина мнѣніе.

(приложеніе къ протоколу 4 февраля ст. 1).

Въ засѣданіи совѣта 21 сего января, по вопросу о баллотированіи доцента Воеводскаго въ званіе ординарнаго профессора по кафедрѣ греческой словесности согласно съ представленіемъ историко-филологическаго факультета, я остался въ меньшинствѣ, заявивъ о подачѣ отдѣльнаго мнѣнія, которое имѣю честь представить совѣту для поступленія съ нимъ на основаніи 2-го изъ Высочайше утвержденныхъ правилъ о правахъ и обязанностяхъ ректора, какъ предсѣдателя совѣта, и которое заключается съ слѣдующемъ.

Уставомъ 1863 года установлена такая градация штатной университетской преподавательской должности: доцентура, экстраординатура и ординатура; поэтому возвышеніе доцента прямо въ званіе ординарнаго профессора, помимо званія профессора экстраординарнаго,—есть отступленіе отъ установленнаго уставомъ порядка повышенія университетскаго преподавателя изъ одной его должности въ другую, а слѣдовательно такое повышеніе есть нарушеніе устава, и потому никакого легальнаго основанія не можемъ имѣть слѣдующее толкованіе: если въ уставѣ нѣтъ статьи, буквально запрещающей возведеніе доцента прямо въ званіе ординарнаго профессора, то значитъ такое возведеніе не есть нарушеніе устава. Правда, въ университетской практикѣ бывали случаи отступленія отъ вышеозначеннаго установленія университетскаго устава; но такіе случаи, какъ исключительные, требуютъ серьезнаго и важ-

наго основанія. Настоящій случай возведенія доцента Воеводскаго прямо въ званіе ординарнаго профессора такого серьезнаго и важнаго значенія не имѣеть. Дѣйствительно, представленіе историко-филологическаго факультета основано единственно на приложенномъ къ нему отзывѣ Люгебиля, такъ какъ приложенный также къ этому представленію отзывъ декана историко-филологическаго факультета профессора Некрасова ничего серьезнаго не содержитъ, кромѣ краткой выдержки изъ отзыва Люгебиля. Въ отзывѣ Люгебиля труды доцента Воеводскаго представлены такими, что хотя результаты ихъ и подвержены сомнѣнію, тѣмъ не менѣе обнаруживаютъ въ Воеводскомъ качества молодаго ученаго, способнаго и трудолюбиваго, т. е. качества лишь необходимыя для возведенія его въ экстраординарные профессоры; въ отзывѣ Люгебиля не говорится о трудахъ Воеводскаго, какъ такихъ, по результатамъ которыхъ слѣдуетъ считать Воеводскаго знатомъ греческой словесности, оказавшимъ такую услугу этой наукѣ, что вознагражденіе Воеводскаго за его труды требуетъ особой мѣры, хотябы и нарушающей уставъ. Такимъ образомъ отзывъ Люгебиля вовсе не таковъ, что заключалъ-бы въ себѣ такія данныя, которыя служили-бы достаточнымъ основаніемъ къ отступленію отъ установленнаго уставомъ порядка повышенія университетскаго преподавателя изъ одной его должности въ другую. Подчиняясь вполне авторитету такого извѣстнаго ученаго, какъ Люгебиль, я полагаю, что на основаніи его отзыва будетъ легально и вполне справедливо баллотировать доцента Воеводскаго не прямо въ ординарные профессоры, а въ экстраординарные. Побудительная причина — при настоящемъ представленіи историко-филологическаго факультета отстаивать строгое

исполненіе устава—заключается въ томъ, что въ практикѣ нашего университета было два случая отступленія отъ вышеуказаннаго установленія устава, именно: два члена нашего совѣта, одинъ — принадлежащій къ историко-филологическому факультету, а другой къ юридическому, были возведены изъ доцентовъ прямо въ ординарные профессора, и оба эти случая не говорятъ въ пользу отступленія. Приводить доказательства этого я не считаю для себя позволительнымъ безъ особаго на то соизволенія совѣта. Такимъ образомъ и практика нашего университета, и разсмотрѣніе представленія историко-филологическаго факультета по существу дѣла—приводятъ, по моему мнѣнію, къ тому несомнѣнному заключенію, что доцента Воеводскаго слѣдуетъ баллотировать въ званіе экстраординарнаго профессора, а никакъ не въ званіе ординарнаго профессора.

Въ совѣтъ Императорскаго новороссійскаго университета ординарнаго профессора И. Патлаевскаго отдѣльное мнѣніе.

(Приложеніе къ протоколу 4 февраля, ст. 1).

Въ засѣданіи совѣта 21 января настоящаго года, по дѣлу о допущеніи баллотировки для возведенія доцента Воеводскаго въ званіе ординарнаго профессора, согласно представленію историко-филологическаго факультета, я остался при отдѣльномъ мнѣніи, которое и имѣю честь представить.

Въ тѣхъ, немногихъ впрочемъ, случаяхъ за все время моей службы, когда факультеты ходатайствовали о возведеніи доцентовъ прямо въ ординарные профессора, минуя званіе экстраординарнаго профессора, я всегда заявлялъ о

неправильности такого рода представлений, ибо убѣжденъ, что возведеніе доцента въ званіе ординарнаго профессора помимо экстраординарнаго — противно смыслу нашего устава.

Въ настоящемъ случаѣ представленіе историко-филологическаго факультета о возведеніи доцента Воеводскаго въ званіе ординарнаго профессора я также считаю неправильнымъ и противнымъ уставу. Правда, въ уставѣ 1863 года нѣтъ статьи, которая-бы буквально запрещала возведеніе доцентовъ въ званіе ординарныхъ профессоровъ, но отсутствіе статьи запретительной не даетъ еще права толковать постановленія устава въ такомъ смыслѣ, что отъ полнаго, даже немотивированнаго, произвола факультета и совѣта зависитъ возводить доцентовъ въ званіе ординарнаго или экстраординарнаго профессора. Въ уставѣ есть градація въ профессорскихъ званіяхъ, и ни мы, и никто другой, не имѣемъ права устранять эту градацію и извращать такимъ образомъ законъ. Никому, конечно, не запрещается полагать, что званіе экстраординарнаго профессора совершенно лишнее, но такого рода мнѣнія не уполномочиваютъ ихъ адептовъ поступать вопреки дѣйствующему уставу. Самое широкое пониманіе правъ университетскаго самоуправленія, опираясь на отсутствіе прямого запрещенія возводить доцентовъ прямо въ ординарные профессоры, можетъ лишь уполномочивать, въ интересахъ университета и науки, ходатайствовать предъ высшимъ начальствомъ о возведеніи доцента въ званіе ординарнаго профессора, но — повторяю — въ случаяхъ, гдѣ отъ такого возведенія въ ординарные профессоры выигрываютъ интересы университета и науки. Какъ примѣръ, я могу указать на случаи, гдѣ привлеченіе изъ другаго университета даровитаго доцента обусловлено возведеніемъ его прямо въ

ординарные профессора. Другихъ случаевъ, оправдывающихъ подобное возвышеніе, я не могу себѣ представить. Особенныя, рѣзко выдающіяся заслуги доцента могутъ давать основанія болѣе быстрому повышенію его изъ экстраординарнаго въ званіе ординарнаго профессора, но не даютъ права нарушать уставъ и миновать возвышеніе въ экстраординарные профессора. Вообще такого рода нарушенія устава, мотивированныя даже особыми заслугами наукѣ, могутъ вести къ самымъ печальнымъ результатамъ. Гдѣ граница особенныхъ и обыкновенныхъ подвиговъ въ области науки? А между тѣмъ отдѣльные случаи возведенія доцентовъ въ званіе ординарнаго профессора влекутъ за собою то, что возведеніе доцента въ экстраординарные профессора дѣлается уже чѣмъ-то оскорбительнымъ, обиднымъ и вмѣсто повышенія и почета оказывается какимъ-то *testimonium paupertatis* своего рода.

Въ данномъ случаѣ я ставлю вопросъ, чѣмъ руководствовался факультетъ и чѣмъ будетъ руководствоваться совѣтъ, возводя г. Воеводскаго въ ординарные профессора? Мнѣ говорятъ, что г. Воеводскій долго былъ доцентомъ; но изъ настоящаго состава совѣта большинство членовъ были болѣе или менѣе продолжительное время доцентами, и тѣмъ не менѣе проходили званіе экстраординарнаго профессора, а нѣкоторые въ этомъ званіи остаются и по настоящее время. Что касается ученыхъ заслугъ г. Воеводскаго, то, конечно, я не смѣю отрицать ихъ, и вообще, какъ не специалистъ, не я судья имъ; но здѣсь прочитанъ отзывъ профессора Люгебиля о докторской диссертациіи и вообще о научныхъ заслугахъ г. Воеводскаго, и всѣ мы настолько грамотны, чтобы понимать истинный смыслъ и значеніе его. Отзывъ самъ по себѣ до такой степени

увлѣнчивъ, что всякое стараніе выдуть изъ него что нибудь особенное — будетъ напраснымъ трудомъ, и я надѣюсь, что въ этомъ отношеніи мое мнѣніе раздѣляютъ всѣ члены совѣта. И такъ самъ собою является вопросъ: на какомъ основаніи, по какимъ мотивамъ—мы должны возводить г. Воеводскаго въ званіе ординарнаго профессора? Далѣе: почему въ недавнее время совѣтъ и тотъ-же филологическій факультетъ возводили не въ ординарные, а въ экстраординарные профессора нынѣ ординарныхъ профессоровъ: Кондакова, Кочубинскаго, Успенскаго? На эти вопросы я отвѣта не нахожу, а потому повторяю, что возведеніе г. Воеводскаго прямо въ ординарные профессора лишено всякихъ резонныхъ основаній, ведетъ къ самымъ печальнымъ послѣдствіямъ въ нашей университетской жизни, а главное—есть нарушеніе устава.

Засѣданіе 25 февраля.

Присутствовали подъ предсѣдательствомъ г. ректора С. П. Ярошенко, гг. члены: О. И. Леонтовичъ, И. С. Некрасовъ, А. А. Вериго, К. И. Барастелевъ, А. М. Богдановскій, Н. А. Головкинскій, И. И. Мечниковъ, О. Н. Шведовъ, И. О. Синцовъ, А. С. Трачевскій, М. И. Малининъ, Н. П. Кондаковъ, А. А. Кочубинскій, А. С. Посниговъ, В. Н. Лигинъ, О. И. Успенскій, Н. А. Умовъ, А. Н. Кудрявцевъ, В. М. Войтковскій, В. М. Петриевъ, В. В. Преображенскій, Е. Ф. Блимченко. Не присутствовали: И. І. Патлаевскій, В. Н. Юргевичъ по болѣзни, М. М. Шпилевскій по неизвѣстной причинѣ.

СЛУШАЛИ:

Предложенія г. попечителя одесскаго учебнаго округа:

2. Отъ 3 февраля за № 1012, адресованное на имя ректора: «г. министр народнаго просвѣщенія,—въ отвѣтъ на представленія мои отъ 23 и 26 ноября и 9 декабря за №№ 9635, 9850 и 84 о прискорбныхъ событіяхъ, совершившихся въ новороссійскомъ университетѣ, о мѣрахъ, принятыхъ по этому поводу университетскими властями, и о распоряженіяхъ мною лично сдѣланныхъ, на основаніи § 26 университетскаго устава, въ виду чрезвычайныхъ обстоятельствъ, потребовавшихъ употребленія дарованныхъ, силою этого параграфа, въ подобныхъ случаяхъ попечителямъ учебныхъ округовъ правъ,—въ предложеніи отъ 18 января сего года за № 749, воплнѣ одобряя утвержденіе мною рѣшенія университетскаго суда, налагавшаго на виновниковъ безпорядка взыскапія, за которыми нельзя не признать даже излишнюю степень снисходительности, высказалъ воплнѣ откровенный свой взглядъ по поводу этихъ событій.

Останавливаясь прежде всего на возбужденномъ при обсужденіи постановленія университетскаго суда вопросѣ о томъ: имѣеть-ли совѣтъ право кассировать такія рѣшенія сего суда, которыя признаются окончательными и сообщаются лишь для свѣдѣнія, Его Высокопревосходительство считаетъ достаточнымъ указать на § 42 л. А п. 10 университетскаго устава, въ силу котораго совѣту университета предоставлено утвержденіе постановленій университетскаго суда лишь въ подлежащихъ случаяхъ; случаи эти должны быть опредѣлены въ правилахъ о взысканіяхъ, налагаемыхъ на студентовъ, составленныхъ университетомъ и утвержденныхъ попечителемъ учебнаго округа

(ст. 59); изъ этого ясно, что сужденію совѣта университета могутъ подлежать только такія взысканія, налагаемыя на студентовъ, которыя превышаютъ компетенцію университетскаго суда.

Обращаясь затѣмъ къ самимъ событіямъ, подлежащимъ сужденію совѣта университета, статсъ-секретарь баронъ Николай усматриваетъ слѣдующее: изъ донесеній моихъ и приложеній къ онымъ видно, что 20 ноября толпа студентовъ, собравшаяся въ передней главнаго зданія новороссійскаго университета, встрѣтила проходившаго декана юридическаго факультета профессора Патлаевскаго свистками и криками, что на требованіе явившагося немедленно на мѣсто событія проректора о выдачѣ своихъ билетовъ или объявленіи фамилій — студенты отвѣтили отказомъ, что на вопросъ проректора о причинѣ безпорядка, студенты съ наглостью отвѣтили, что сходка освистала декана Патлаевскаго, что 25 ноября, по объявленіи рѣшенія университетскаго суда, толпа студентовъ, около 70 человекъ, съ шумомъ и крикомъ бросилась для совѣщанія въ верхній этажъ университетскаго зданія и не расходилась, не смотря на повторительныя требованія инспектора. Фактъ совершенія извѣстною группою студентовъ проступковъ противъ правилъ объ обязанностяхъ студентовъ и о порядкѣ въ университетѣ былъ слишкомъ гласенъ и очевиденъ, чтобы существованіе его могло подлежать какому нибудь сомнѣнію: онъ выразился въ признанномъ самими студентами освистаніи одного изъ профессоровъ, сопровождавшемся обстоятельствами, увеличивавшими виновность, въ неисполненіи законнаго требованія проректора о выдачѣ билетовъ и о названіи своихъ именъ, въ дерзкомъ указаніи на имѣющую быть сходку, правилами безусловно

воспрещенную, наконецъ въ шумной демонстраціи противъ состоявшагося рѣшенія университетскаго суда. Нужно-бы думать, что такихъ явныхъ и гласныхъ поступковъ было достаточно, чтобы вызвать энергическій отпоръ при полномъ единодушіи отвѣтствующей за порядокъ въ университетѣ преподавательской коллегіи. Между тѣмъ различные органы университетской власти отнеслись къ этому событію весьма различно: исполнительная университетская власть, въ лицѣ проректора и подчиненной ему инспекціи, исполнила свой долгъ, прибывъ немедленно на мѣсто происшествія и принявъ мѣры къ прекращенію беспорядка. Университетскій судъ, разсмотрѣвъ дѣло, произнесъ свой приговоръ. Не подвергая его критическому разбору и не смотря на вазущуюся его снисходительность, г. министръ льститъ себя надеждою, что университетскими судьями руководили только чувство долга и убѣжденія совѣсти; во всякомъ случаѣ университетскій судъ осудилъ совершенный поступокъ. Совсѣмъ иначе поступилъ университетскій совѣтъ въ лицѣ большинства своихъ членовъ: за исключеніемъ рѣчи предсѣдателя университетскаго суда и немногихъ членовъ меньшинства, всѣ высказанныя сужденія вращались на почвѣ формальныхъ отношеній совѣта къ приговору университетскаго суда и недостаточности, будто-бы, слѣдственнаго производства. Но окончательное мнѣніе большинства, кассируя рѣшеніе суда, не выразилось никакимъ постановленіемъ по существу предложеннаго на обсужденіе дѣла, въ противность существующему порядку, и тѣмъ самымъ не налагало на виновныхъ никакого взысканія, стремясь, повидимому, даже привлечь къ отвѣтственности самого декана юридическаго факультета. При этомъ во всѣхъ рѣчахъ, произнесенныхъ членами боль-

шинства, не встрѣчается ни одного выраженія порицанія преступныхъ дѣяній, совершенныхъ студентами, и неуваженія ихъ къ достоинству университета. Не касаясь сущности постановленія большинства совѣта, мною отмѣненнаго, г. министръ не могъ не остановиться съ особеннымъ вниманіемъ на нравственной сторонѣ этого дѣла и на тѣхъ заключеніяхъ, въ которыхъ эта нравственная сторона должна привести. Изъ всѣхъ заключающихся въ донесеніяхъ моихъ данныхъ Его Высокопревосходительство не могъ не вынести впечатлѣнія о тѣсной связи, существующей между событіями 20 ноября и засѣданіемъ юридическаго факультета 9 ноября. Связь эта какъ-бы болѣе подтверждается разногласіемъ, происшедшимъ въ средѣ совѣта, и мнѣніями, въ засѣданіи 28 ноября высказанными. Неприличное поведеніе части студентовъ въ отношеніи профессора Патлаевскаго и то обстоятельство, что произведенный скандалъ совершился не въ аудиторіи, а внѣ оной, были-бы совершенно необъяснимы, если не допустить, что студенты, освиставшіе профессора Патлаевскаго, пытались оскорбить не преподавателя, а предсѣдателя факультетскаго собранія. Но тутъ естественно рождался-бы вопросъ: отъ кого студенты узнали о происходившемъ въ факультетскомъ собраніи и почему впечатлѣніе, произведенное на нихъ происшедшимъ въ этомъ собраніи разногласіемъ, обратилось съ такою страстностью противъ главнаго представителя одного изъ мнѣній, высказанныхъ въ этомъ собраніи? Эта сторона дѣла остается совершенно неразъясненною. При этомъ Его Высокопревосходительство счелъ своимъ долгомъ прямо и откровенно высказать, что правительство, учреждая и содержа университеты, заботится о высшемъ образованіи юношества, но что забота эта находится въ неразрывной

связи съ попеченіемъ о томъ, чтобы пріобрѣтеніе высшихъ научныхъ знаній не сопровождалось нравственнымъ растлѣніемъ: предохраненіе отъ сего послѣдняго составляетъ не менѣе священный долгъ, какъ и самое доставленіе выгодъ умственного развитія. Правительство имѣетъ право рассчитывать на то, что преподаватели въ университетахъ будутъ служить ему не для одного только чтенія лекцій по разнымъ отраслямъ науки, но и для внушенія своимъ слушателямъ и словомъ, и примѣромъ—тѣхъ неизмѣнныхъ началъ высокой нравственности, уваженія къ закону и порядку, которыя составляютъ условія гражданской доблести. Всякое уклоненіе отъ этого пути и всякое отсутствіе единодушія въ его преслѣдованіи должны поколебать довѣріе, которое правительство выказываетъ къ ученой коллегіи въ совокупности и къ каждому изъ ея членовъ въ отдѣльности; они поставили-бы правительство, при повтореніи безпорядковъ, въ печальную необходимость искать корня ихъ возникновенія не въ одной только средѣ увлекающагося юношества, но и между членами профессорской корпораціи.

Сообщая мнѣ объ этомъ вышеозначенномъ предложеніи за № 749, г. министръ народнаго просвѣщенія проситъ разъяснить совѣту новороссійскаго университета, что сужденію и перевершенію его могутъ подлежать только такія постановленія университетскаго суда, которыя на основаніи существующихъ правилъ вносятся на его утвержденіе.

Прошу Ваше Превосходительство настоящее предложеніе заслушать въ первомъ очередномъ засѣданіи совѣта университета.

Опредѣлили: принять къ свѣдѣнію.

3. Отъ 6 февраля № 1069: «имѣя въ виду, что въ новороссійскомъ университетѣ состоятъ до настоящаго времени вакантными: каеэдра уголовного права съ 1879 года и каеэдра римской словесности съ 1877 года, г. министр народнаго просвѣщенія на основаніи § 72 Высочайше утвержденнаго 18 іюня 1863 года общаго устава императорскихъ россійскихъ университетовъ, назначилъ штатными ординарными профессорами новороссійскаго университета на пять лѣтъ бывшихъ профессоровъ того-же университета, состоящихъ въ отставкѣ: дѣйствительнаго статскаго совѣтника Богдановскаго по каеэдрѣ уголовного права и дѣйствительнаго статскаго совѣтника Юргевича по каеэдрѣ римской словесности—съ 1 февраля сего года, о чемъ и будетъ внесено въ приказъ по министерству народнаго просвѣщенія.

При этомъ должно, что о назначеніи гг. Богдановскаго и Юргевича штатными профессорами сообщено въ подлежащіе факультеты, а также профессорамъ Богдановскому и Юргевичу. *Опредѣлили*: за сдѣланнымъ распоряженіемъ принять къ свѣдѣнію.

4. Отъ 11 февраля № 1138 о разрѣшеніи производить профессору Сабинну, уволенному отъ службы за выслугою срока, вознагражденіе за чтеніе лекцій по занимаемой имъ каеэдрѣ до конца академическаго года, въ размѣрѣ оклада ординарнаго профессора, изъ остатковъ отъ личнаго состава новороссійскаго университета.

При этомъ долженъ приказъ министра народнаго просвѣщенія 30 января, опубликованный въ № 28 Правительственнаго Вѣстника, объ увольненіи отъ службы ординарныхъ профессоровъ новороссійскаго университета: Сабинина, за выслугою срока, съ 16 сентября 1881 года

и Вальца, по болѣзни, съ 3 декабря 1881 года. Тѣмъ же приказомъ ординарный профессоръ по кафедрѣ римскаго права Дювернуа перемѣщенъ ординарнымъ профессоромъ с.-петербургскаго университета по кафедрѣ гражданскаго права съ 1 января 1882 года. *Опредѣлили*: сообщить въ правленіе.

5. Отъ 16 февраля № 1235 о разрѣшеніи командировки профессору Мечникову въ Харьковъ съ 7 по 21 февраля. *Опредѣлили*: принять къ свѣдѣнію.

6. Отъ того же числа за № 1240 на имя ректора: «въ донесеніи отъ 15 февраля Ваше Превосходительство, изложивъ постановленіе совѣта университета объ измѣненіи § 48 и 80 правилъ для студентовъ и постороннихъ слушателей университета, просите меня объ утвержденіи помянутаго постановленія совѣта. На это сообщаю Вамъ, Милостивый Государь, что нахожу неудобнымъ дѣлать частичное измѣненіе въ правилахъ для студентовъ и постороннихъ слушателей университета при состоявшемся въ совѣтѣ университета рѣшеніи пересмотрѣть вообще эти правила, для чего совѣтомъ образована и особая коммисія. *Опредѣлили*: принявъ къ свѣдѣнію, сообщить въ коммисію по пересмотру правилъ.

7. Отъ 4 февраля № 1039 о разрѣшеніи бывшему студенту с.-петербургскаго технологическаго института Морицу Ериховеру поступить для продолженія образованія въ число студентовъ новороссійскаго университета. *Опредѣлили*: принять къ свѣдѣнію.

8. Докладъ секретаря объ исключеніи херсонскою казенной палатой окончившаго въ университетѣ курсъ съ правомъ на степень кандидата Лейбы Симоновича изъ

податнаго состоянія. *Опредѣлили*: утвердить г. Симоновича въ степени кандидата и выдать ему дипломъ.

9. Внесенныя ректоромъ прошенія: студента I курса естественнаго отдѣленія физико-математическаго факультета Фейнберга о переводѣ на юридическій факультетъ, бывшихъ студентовъ новороссійскаго университета Вольтера и Слонима о приѣмѣ вновь въ число студентовъ. *Опредѣлили*: просить разрѣшенія г. попечителя.

10. Отложенный разсмотрѣніемъ въ засѣданіи совѣта 21 января (ст. 15) проектъ правилъ о стипендіяхъ и экзаменахъ. Послѣ преній, *опредѣлили*: передать снова въ комиссію для окончательной редакціи и выставить въ лекторіи.

11. Отложенный въ прошломъ засѣданіи (ст. 14) проектъ правилъ составленія протоколовъ засѣданій совѣта. Послѣ преній, *опредѣлили*: принять за правило не включать въ протоколы дебатовъ, допуская только мнѣнія, высказанныя и написанныя дебатирующими во время самаго засѣданія и тутъ же прочтенныя, а также и занесеніе въ протоколъ словъ, произнесенныхъ другимъ членомъ, если это будетъ потребовано, но въ такомъ случаѣ — съ указаніемъ причинъ такого требованія.

12. Ректоръ заявилъ, что отчетъ о состояніи и дѣятельности университета изготовленъ, и предложилъ назначить комиссію для его разсмотрѣнія. *Опредѣлили*: образовать комиссію изъ декановъ для разсмотрѣнія отчета.

13. Представленіе физико-математическаго факультета объ измѣненіи въ распредѣленіи лекцій высшей алгебры, дифференціального и интегрального исчисленія. *Опредѣлили*: измѣненія утвердить.

14. Представленіе юридическаго факультета о томъ, что приготовленіе рѣчи къ предстоящему акту поручено профессору Малинину. *Опредѣлили*: принять къ свѣдѣнію.

15. Представленіе правленія о разрѣшеніи уплатить изъ спеціальныхъ средствъ по счетамъ книгопродавцевъ 302 руб. 60 коп. за выписанные журналы и газеты, такъ какъ ассигнованные на этотъ предметъ 1700 рублей уже израсходованы. *Опредѣлили*: разрѣшить.

16. При докладѣ о раздѣлѣ библиотечной суммы заслушана справка, представленная правленіемъ, что изъ суммы, ассигнованной въ текущемъ году на библиотечку въ размѣрѣ 4500 рублей, израсходовано по настоящее время 2335 рублей 75 коп., *опредѣлили*: раздѣлить сумму по примѣру прошлаго года.

17. Представленіе правленія съ медицинскимъ свидѣтельствомъ о болѣзни ординарнаго профессора Посникова, послужившей причиною просрочки отпуска. *Опредѣлили*: признать причину неявки изъ отпуска въ срокъ законною

18. Два рапорта проректора о пропущенныхъ преподавателями лекціяхъ въ декабрѣ 1881 года и въ январѣ 1882 года.

Изъ рапортовъ оказывается, что пропущено лекцій гг. преподавателями въ декабрѣ: Малининымъ 8, по назначенію присяжнымъ засѣдателемъ, Умовымъ 1, по отсутствіи по дѣламъ службы, Лигинымъ 1, по назначенію въ судъ экспертомъ, Воеводскимъ 4 и Пироговымъ 2 по нахожденію въ отпуску, Сабининымъ 2, Беркевичемъ 2, Посниковымъ 1, Головкинскимъ 2, Юргевичемъ 2, Трачевскимъ 3 и Гамбаровымъ 2, по болѣзни. Въ январѣ: Барстелевымъ 6, Юргевичемъ 9, Леонтовичемъ 2, Перетятковичемъ 4, Дювернуа 4, Пироговымъ 3, Петріевымъ 1,

Кожевниковымъ 5, Спиро 1, Шведовымъ 1, Успенскимъ 2, Хонякевичемъ 3, Трачевскимъ 2, Вериго 1, Шпилевскій 2 и Беркевичемъ 1—по болѣзни; Сперанскіаъ 6, Посниковымъ 8, Лигинымъ 12, Гамбаровымъ 1 и Кожевниковымъ 4—по случаю отпуска; Сабининымъ 6, Рейнгардомъ 3 и Шведовымъ 1—по дѣламъ службы; Петриевымъ 2 и Головкинскимъ 6 по назначенію присяжными засѣдателями. *Опредѣлили*: записать въ протоколъ.

19. Предложеніе редактора «Университетскихъ записокъ» Бочубинскаго: «получивъ предложеніе отъ редакцій объ обмѣнѣ слѣдующихъ періодическихъ изданій: 1) «Сборникъ сочиненій по судебной медицинѣ, психіатріи, медицинскій полиція и проч.», издаваемый медицинскимъ департаментомъ подъ редакціей М. Шмелева (съ 1882 г. подъ названіемъ «Вѣстникъ судебной медицины и общественной гигиены»—4 книги въ годъ, до 25 листовъ каждая, съ пересылкою 7 рублей, С.-петербургъ; 2) «Свѣтъ» — газета, подъ редакціей Бомарова, въ С.-петербургѣ, — и доводя о томъ до свѣдѣнія совѣта, имѣю честь просить распоряженій». *Опредѣлили*: разрѣшить.

20. Прошеніе университетскаго врача Иванова объ увольненіи его отъ службы, по болѣзни, и о назначеніи ему пенсіи. *Опредѣлили*: представить объ увольненіи и ходатайствовать о назначеніи слѣдующей по закону пенсіи.

21. Прошенія: помощника бібліотекаря Павлова о назначеніи ему вознагражденія за вечернія занятія въ студентской читальнѣ и вольнонаемнаго писца при бібліотекѣ Кальсадо о пособіи.

При этомъ доложено отложенное въ прошломъ году представленіе правленія объ единовременномъ пособіи вдовѣ

бывшаго швейцара Яковлевой въ размѣрѣ 150 рублей.
Опредѣлили: передать прошенія гг. Павлова и Кальсадо на предварительное заключеніе правленія.

22. Отношеніе управленія калмыцкимъ народомъ астраханской губерніи отъ 20 ноября 1881 г. за № 7198, коимъ увѣдомляетъ совѣтъ университета, въ отвѣтъ на отношеніе совѣта отъ 19 декабря 1878 года, что рукописныхъ памятниковъ «калмыцкаго права 1640 года» и «инзилинскихъ мнѣній» въ архивѣ сего управленія, какъ донесъ завѣдывающій онымъ, нѣтъ; частно-же извѣстно, что документы эти бывшимъ главнымъ попечителемъ генераль-маіоромъ Бостенковымъ были переданы профессору с-петербургскаго университета г. Голстунскому. *Опредѣлили*: принять въ свѣдѣнію.

23. Сѣкретарь совѣта доложилъ, что 23 февраля текущаго года, какъ оказывается изъ формулярнаго списка лектора англійскаго языка Ранделя, оканчивается 25 лѣтній срокъ его службы на пенсію по учебному вѣдомству; на запросъ г. ректора отъ 26 января, желаетъ ли г. Рандель и далѣе продолжать службу при университетѣ, г. Рандель въ отзывѣ отъ 3 февраля проситъ ходатайства г. ректора объ оставленіи его на службѣ еще на пять лѣтъ. *Опредѣлили*: передать въ историко-филологическій факультетъ.

Предложенія г. попечителя:

24. Отъ 23 февраля № 1476 объ утвержденіи магистра Божевникова въ должности доцента по кафедрѣ ботаники. *Опредѣлили*: сообщить въ физико-математическій факультетъ и въ правленіе университета.

25. За № 1485 «Государь Императоръ, по положенію комитета гг. министровъ, въ 8 день минушаго января

Высочайше повелѣть соизволилъ: бывшему ординарному профессору новороссійскаго университета дѣйствительному статскому совѣтнику Беркевичу зачесть учебную службу въ царствѣ польскомъ съ 20 декабря 1850 года по 20 марта 1860 года, всего 9 лѣтъ и 3 мѣсяца, годъ за годъ, въ срокъ выслуги на полученіе пенсіи по законамъ имперіи, съ тѣмъ, чтобы за показанное время внесены были Беркевичемъ деньги въ пенсіонный капиталъ государственнаго казначейства. О таковомъ Высочайшемъ повелѣніи г. министръ народнаго просвѣщенія, сообщая въ предложеніи отъ 11 текущаго февраля за № 1938, присовокупилъ, что на основаніи приведеннаго Высочайшаго повелѣнія имъ назначена нынѣ Беркевичу за свыше 25 лѣтнюю службу его пенсія по 1200 рублей въ годъ и что о производствѣ этой пенсіи изъ одесскаго казначейства со дня увольненія Беркевича отъ службы—10 августа 1880 года—сдѣлано сношеніе съ министерствомъ финансовъ».

При этомъ должно, что копія настоящаго предложенія передана г. Беркевичу.

Опредѣлили: сообщить въ правленіе.

26. Представленіе историко-филологическаго факультета: «историко-филологическій факультетъ, выслушавъ ходатайство ординарнаго профессора Н. Бондакова о командированіи его съ ученою цѣлію за границу на девять мѣсяцевъ съ 1 сентября 1882 года, находя мотивы для такой командировки вполне уважительными и сознавая, что означенная командировка не принесетъ ущерба дѣлу преподаванія факультетскаго, единогласно (шестью голосами) постановилъ ходатайствовать предъ совѣтомъ о командированіи профессора Бондакова за границу. При этомъ прилагается просьба профессора Бондакова».

Приложенное къ представленію факультета прошеніе профессора Бондакова: «имѣю честь покорнѣйше просить факультетъ объ исходатайствованіи мнѣ заграничной командировки съ ученою цѣлію на девять мѣсяцевъ съ 1 сентября сего года. Факультету извѣстно, что въ теченіе моей одиннадцатилѣтней службы при новороссійскомъ университетѣ я лишь одинъ разъ имѣлъ заграничную командировку, будучи въ качествѣ доцента отправленъ за границу въ 1874 году для приготовления къ профессорскому званію. Но и тогда, въ отличіе отъ обычнаго срока, я пользовался этимъ отпускомъ лишь одинъ годъ и два мѣсяца. Въ этотъ краткій срокъ мнѣ было надо, въ силу своей специальности и избраннаго мною предмета занятій, требовавшаго осмотра по возможности важнѣйшихъ европейскихъ рукописныхъ библіотекъ и коллекцій, посѣтить Германію, Францію, Англію и Италію. Вслѣдствіе этой краткосрочности путешествія, въ археологическихъ матеріалахъ, мною добытыхъ, не могло не образоваться большихъ пробѣловъ, которые препятствуютъ теперь окончанію предпринятой мною второй части труда по общей византійской археологіи. Со времени моего перваго путешествія на западъ, занятый изслѣдованіемъ памятниковъ христіанской древности на востокѣ, я дважды, но на краткіе лишь сроки, посѣтилъ востокъ: въ 1879 году — Турцію, Грецію и Египетъ, а въ 1880 году Синай, пользуясь каждый разъ лишь отпусками на два мѣсяца: апрѣль и май, во время почти свободное отъ преподаванія. Въ настоящее время, приступая къ общей обработкѣ исторіи византійскаго искусства по памятникамъ, я нуждаюсь не только въ дополненіяхъ своихъ прежнихъ записокъ и свѣдѣній, но и въ осмотрѣ многихъ мною не видѣнныхъ мѣстностей, памят-

ники христіанскої древности которыхъ должны со временемъ играть важнѣйшую роль въ исторіи. Между этими мѣстностями южная Италия, археологическое изслѣдованіе которой можетъ считаться едва начавшимся, представляетъ первостепенную важность именно для современной науки: памятники VI — XIII столѣтій въ южной Италиі вносятъ богатый и еще свѣжій матеріалъ въ исторію византійскаго и средневѣковаго искусства и вмѣстѣ образуютъ собою важнѣйшую историческую группу—область, которой историческая роль, нынѣ лишь намѣченная, но не выясненная научно, состоитъ въ посредничествѣ между греко-византійскимъ просвѣщеніемъ, культурой и искусствомъ такъ называемой средневѣковой эпохи и начальнымъ періодомъ эпохи возрожденія въ XIII столѣтіи. Поднятые на нашихъ глазахъ и возбудившіе живую полемику принципиальные вопросы объ источникахъ и происхожденіи «ренессанса», о его культурно-художественныхъ отношеніяхъ къ Византіи и Арабамъ, оказались явно преждевременными, въ силу того, что та самая область, отбуда предполагались идущими родники этого широкаго бытоваго преобразованія, оказывалась научно неизслѣдованною. Ни изученіе условно обособленныхъ группъ, ни частный анализъ отдѣльныхъ художественныхъ произведеній, составлявшіе доселѣ единственную форму изслѣдованій, обязанныхъ своимъ появленіемъ мѣстнымъ силамъ или иностраннымъ ученымъ, не даютъ научной постановки обширнаго и цѣльнаго отдѣла. Мѣстныя, узко-патріотическія самолюбія встрѣчаются здѣсь съ предвзятыми тенденціями, принесенными чрезъ Альпы, и только усиливаютъ общее хаотическое состояніе средневѣковой археологіи. «Исторія южной Италиі, говоритъ Фр. Ленорманъ (въ своемъ новомъ сочиненіи «La grande Grèce»),

въ теченіе шести вѣговъ византійскаго владычества — представляетъ въ своемъ родѣ terra incognita: никто ею серьезно не занимался, и въ этомъ отношеніи даже лучшіе умы объаты предрассудками столь же ложными, сколько и застарѣлыми». Справедливость этого приговора подтверждается наиболѣе капитальными современными изданіями.

Выставляя такимъ образомъ на усмотрѣніе факультета краткую программу предстоящихъ мѣ въ будущемъ работъ, я льщу себя надеждою, что факультетъ не найдетъ препятствій къ исходатайствованію испрашиваемаго мною отпуска, ибо указанная цѣли не могутъ быть достигнуты безъ личнаго обозрѣнія. Между тѣмъ, какъ факультету извѣстно, я по обязанности своей, въ качествѣ члена Археологической комисіи, производить раскопки въ теченіе лѣтнихъ вакаціонныхъ мѣсяцевъ, не имѣю даже и этого времени въ своемъ распоряженіи.

Примѣчаніе. Въ этому моему прошенію имѣю честь присовокупить и заявленіе, что мною будутъ приняты всѣ зависящія отъ меня мѣры, чтобы преподаваніе предмета не понесло никакого ущерба отъ моего отсутствія въ теченіе академическаго года. Закончивая теперь на первомъ и второмъ курсахъ эстетику древняго и новаго искусства, я имѣю въ виду сдѣлать дополнительный по этимъ чтеніямъ спеціальный курсъ на историческомъ отдѣленіи III и IV курсовъ для студентовъ первыхъ двухъ нынѣшнихъ курсовъ; равно какъ реальное комментированіе Павзаніевой «Аттики» на классическомъ отдѣленіи III и IV курсовъ также будетъ мною въ нынѣшнемъ году окончено».

Затѣмъ доложено заявленіе доцента Воеводскаго въ историко-филологическій факультетъ, что въ случаѣ ко-

мандировки профессора Кондакова на слѣдующій академическій годъ — его чтенія по классической художественной миѳологии и археологическое объясненіе Павзанія онь, г. Воеводскій, принимаетъ на себя.

Опредѣлили: просить ходатайства г. попечителя предъ г. министромъ народнаго просвѣщенія о командированіи ординарнаго профессора Кондакова за границу съ ученою цѣлію на девять мѣсяцевъ, съ 1 сентября 1882 года.

27. Представленіе того-же факультета о командированіи ординарнаго профессора Кочубинскаго въ Австрію для пополненія матеріаловъ по исторіи чешской литературы въ XVIII столѣтіи, по вопросу о литературной дѣятельности іезуита Коньяша, на вакаціонное время и двадцать дней.
Опредѣлили: ходатайствовать.

28. Представленіе юридическаго факультета; «юридическій факультетъ въ засѣданіи 22 февраля сего года, заслушавъ прошеніе доцента Гамбарова о командированіи его за границу для научныхъ занятій, единогласно постановилъ: въ виду того, что г. Гамбаровъ желаетъ заняться за границей спеціальнымъ изслѣдованіемъ, а также прослушать въ одномъ изъ университетовъ Германіи курсы гражданскаго и римскаго права, ходатайствовать предъ совѣтомъ о разрѣшеніи г. Гамбарову означенной командировки на одинъ годъ, съ 1 апрѣля 1882 года по 1 апрѣля 1883 года и о назначеніи ему, Гамбарову, согласно его прошенію, пособія въ размѣрѣ 800 рублей изъ суммъ министерства. Упущеній въ преподаваніи по случаю командировки г. Гамбарова не послѣдуетъ.

Приложенная къ представленію факультета докладная записка г. Гамбарова: «предположивъ заняться изслѣдованіемъ о водяномъ правѣ въ его историческомъ развитіи у

разныхъ народовъ и особенно въ его отношеніяхъ къ искусственному орошенію полей, которое стоитъ теперь и у насъ, вслѣдствіе своего жизненнаго значенія для жаркой полосы Россіи, на очереди законодательной регламентаціи, я не могу, однако, не смотря на важность предпринятой задачи, разрѣшить ее, не выѣхавъ на нѣкоторое время за границу. Доступъ въ матеріалу, представляемому исторією и современнымъ состояніемъ занимающаго меня вопроса, могутъ дать только обширныя книгохранилища европейскихъ столицъ. Практическую сторону юридическихъ отношеній по водяному праву и ихъ технику нельзя также усвоить себѣ, не побывавъ на мѣстѣ классическихъ сооружений по ирригаціи, которыя находятся въ долинахъ Ломбардіи и Валенціи. Вотъ почему я и прошу ходатайства юридическаго факультета новороссійскаго университета о командированіи меня съ ученой цѣлію за границу, срокомъ не менѣе одного года, такъ какъ сложность предпринятой мною работы едвали позволятъ мнѣ окончить ее въ болѣе короткій промежутокъ времени. Имѣю честь обратить при этомъ вниманіе факультета на то, что въ случаѣ командировки, мое временное отсутствіе изъ университета не сдѣлаетъ ущерба преподаванію гражданскаго права, такъ какъ я читаю его въ нынѣшнемъ учебномъ году двумъ послѣднимъ курсамъ юридическаго факультета одновременно, и заканчивая имъ теперь свое преподаваніе, не имѣю надобности возобновлять его въ будущемъ году. По возвращеніи изъ за границы я могу преподавать свой предметъ опять двумъ слѣдующимъ за настоящими курсамъ вмѣстѣ, такъ что мое годовое отсутствіе, принеся въ результатъ трудъ, котораго своевременность неоспорима, не помѣшаетъ въ тоже время ни одному изъ выпусковъ

студентовъ новороссійскаго университета прослушать курсъ гражданскаго права. Тѣмъ не менѣе, если, не взирая на представленныя соображенія, юридическій факультетъ или совѣтъ новороссійскаго университета найдутъ почему либо неудобнымъ предоставить мнѣ командировку за границу на годъ, то я прошу о разрѣшеніи мнѣ той же командировки по крайней мѣрѣ на вакаціонное время и первый семестръ предстоящаго 1882—1883 академическаго года. Какъ ни коротка и недостаточна будетъ такая командировка для цѣли моего изслѣдованія, она дастъ мнѣ возможность овладѣть хоть частію необходимаго матеріала и подвинетъ мою работу такъ или иначе впередъ. Поэтому-то я теперь же ходатайствую предъ юридическимъ факультетомъ о разрѣшеніи мнѣ, въ случаѣ неуспѣха первой,—второй командировки. Но въ томъ и другомъ случаѣ я желалъ-бы ѣхать за границу по возможности скорѣе, съ тѣмъ, чтобы застать весенній семестръ въ одномъ изъ германскихъ университетовъ, гдѣ я могъ бы за одно со своей спеціальной работой прослѣдить и за преподаваніемъ римскаго и нѣмецкаго гражданскаго права. Весенній же семестръ открывается въ Германіи въ началѣ апрѣля мѣсяца по нашему календарю, и чтобы застать его, я долженъ просить юридическій факультетъ новороссійскаго университета исходатайствовать мнѣ заграничную командировку съ 1 апрѣля нынѣшняго года, разрѣшивъ мнѣ вмѣстѣ съ тѣмъ произвести экзамень по гражданскому праву передъ праздникомъ пасхи. При семъ имѣю честь просить юридическій факультетъ ходатайствовать, если будетъ найдено возможнымъ, о назначеніи мнѣ, за недостаточностью жалованья, пособія въ размѣрѣ 800 рублей.

Подвергнутый въ засѣданіи совѣта баллотированію за-

крытыми голосами вопросъ о командированіи г. Гамбарова за границу съ пособіемъ изъ суммъ министерства—большинствомъ девятнадцати голосовъ противъ двухъ рѣшенъ утвердительно.

Опредѣлили: просить ходатайства г. попечителя.

29. Представленіе физико-математическаго факультета объ увеличеніи средствъ на содержаніе астрономической обсерваторіи согласно съ нижеслѣдующимъ предложеніемъ профессора Преображенскаго и доцента Кононовича: «одесская астрономическая обсерваторія за все время своего существованія преслѣдовала, главнымъ образомъ, учебно-вспомогательныя цѣли, такъ какъ планъ, по которому было задумано ея устройство, не могъ быть приведенъ въ исполненіе за неимѣніемъ достаточныхъ для этого средствъ. Въ настоящее время обсерваторія обладаетъ однимъ только удовлетворяющимъ современному требованію науки инструментомъ—меридіанальнымъ кругомъ; предназначенное для экваторіала помѣщеніе не построено и самого экваторіала не существуетъ; вмѣсто него имѣется семифутовой рефракторъ съ кольцевымъ микрометромъ. Изъ переносныхъ инструментовъ годными къ работѣ можно считать только вертикальный кругъ Репсольда и фотометръ Цельнера. При такихъ условіяхъ естественно, что работы обсерваторіи сводились, главнымъ образомъ, къ обученію студентовъ элементарнымъ приемамъ наблюденій.

Между тѣмъ удобное географическое положеніе Одессы, значеніе города, какъ университетскаго пункта, и въ особенности хорошія климатическія условія заставляютъ желать существованія въ Одессѣ обсерваторіи, которая служила бы не только для учебныхъ цѣлей, а позволяла бы производить и научныя работы съ большимъ удобствомъ

и въ большихъ размѣрахъ, чѣмъ это возможно было до сихъ поръ.

Съ недавняго времени астрономія выдѣлила изъ себя отдѣльную отрасль—астрофизику; для работъ по этой отрасли во многихъ государствахъ устраиваются отдѣльныя обсерваторіи. Выборъ мѣста для подобныхъ обсерваторій обуславливается главнымъ образомъ хорошими атмосферическими условіями. Условія эти имѣютъ значеніе и для работъ не чисто астрофизическихъ, и уже давно астрономы придумывали способы ослабить вредное вліяніе атмосферы на наблюденія; произведенныя съ этой цѣлю наблюденія при различныхъ степеняхъ прозрачности воздуха показали, что при лучшемъ небѣ инструменты среднихъ размѣровъ и достоинствъ показываютъ большія подробности, чѣмъ большіе инструменты постоянныхъ обсерваторій, находящіяся въ худшихъ климатическихъ условіяхъ. Такъ напр., Пиацци Смитъ, во время экспедиціи на Тенерифскій Пикъ, постоянно видѣлъ въ $7\frac{1}{2}$ дюймовую трубу слабыхъ спутниковъ 5 Aquilae, 13 LUGAE и т. д.—все звѣзды 15 и 16 величины, которыхъ онъ никогда не видѣлъ въ Единбургѣ. Понятно, что для астрофизическихъ наблюденій прозрачность воздуха имѣетъ еще большее значеніе, чѣмъ для наблюденій съ цѣлю опредѣленія положенія свѣтилъ.

Узнавъ о предполагаемомъ упраздненіи виленской обсерваторіи и о томъ, что часть средствъ, употреблявшихся на ея содержаніе, предполагается отпустить на устройство должности астрофизика при пулковской обсерваторіи, считаемъ долгомъ обратить вниманіе факультета на слѣдующія обстоятельства.

Изъ приведеннаго выше перечня инструментовъ нашей обсерваторіи видно, что поставить ее въ возможность про-

изводить соответствующія теперешнему состоянию науки работы по опредѣленію положенія свѣтилъ будетъ стоить большихъ расходовъ; устройство-же при ней астрофизическихъ приспособленій обойдется значительно дешевле, между прочимъ и потому, что нашъ университетъ обладаетъ уже и теперь богатыми физическимъ и химическимъ кабинетами, которые не откажутъ въ своемъ содѣйствіи для работъ, не требующихъ непосредственныхъ наблюденій надъ небесными тѣлами, но тѣсно связанныхъ съ астрофизикой.

Устройство астрофизическаго пункта при одесской обсерваторіи тѣмъ болѣе желательно, что астрофизическихъ обсерваторій, находящихся въ такихъ благопріятныхъ климатическихъ условіяхъ, какъ одесская, очень не много.

Доказательствомъ тому, что наши университетскія обсерваторіи при занятіи астрофизикой могутъ принести несомнѣнную пользу, можетъ служить примѣръ московской обсерваторіи, которая, не смотря на малыя средства, отпускаемыя на содержаніе какъ ея, такъ и вообще университетскихъ обсерваторій, [на содержаніе всѣхъ университетскихъ обсерваторій имперіи отпускается сумма въ 5500 рублей, въ то время, какъ на одну пулковскую обсерваторію полагается сумма въ 62200 рубл.]—кромя постоянныхъ работъ по этой отрасли, публикуемыхъ въ «Annales de l'observatoire de Moscou», образовала уже двухъ солидныхъ ученыхъ по астрофизикѣ Цераскаго и Бѣлепольскаго.

Итакъ, имѣя въ виду съ одной стороны невозможность, по недостатку средствъ, привести въ близкомъ будущемъ въ исполненіе планъ, по которому задумана наша обсерваторія, съ другой полную возможность устроить при ней на небольшія сравнительно средства астро-

физическій пунктъ, значительно лучшій по климатическимъ условіямъ, чѣмъ Пулково, считаемъ долгомъ войти въ факультетъ съ просьбой ходатайствовать предъ министерствомъ о томъ, чтобы изъ суммъ, оставшихся отъ упраздненія виленской обсерваторіи, была отпущена одновременно сумма въ 10.000 рублей на приобрѣтеніе необходимыхъ астрофизическихъ снарядовъ и ежегодно сумма въ 600 рублей — на поддержаніе обсерваторіи; первая изъ этихъ суммъ могла-бы быть отпускаема въ теченіе трехъ лѣтъ, суммами въ 3500 и 3000 рублей.

Прилагаемъ при этомъ составленную доцентомъ физической географіи Клоссовскимъ сравнительную таблицу облачности и числа ясныхъ и пасмурныхъ дней для Петербурга и Одессы.

Сравнительная таблица облачности и числа ясныхъ и пасмурныхъ дней для Петербурга и Одессы.

Среднія за 1871—80 года :

	Облачность		Число ясныхъ дней		Число пасмурныхъ дней	
	Одесса	Петерб.	Одесса	Петерб.	Одесса	Петерб.
Январь . .	7,57	8,14	2,2	1,5	15,2	18,4
Февраль . .	7,37	7,23	2,9	2,3	14,1	13,2
Мартъ . . .	6,68	6,74	2,8	3,1	10,6	11,0
Апрѣль . .	5,28	6,13	5,6	3,6	6,5	7,9
Май	5,24	6,28	4,9	2,5	5,5	6,9
Іюнь	4,43	4,87	6,9	5,0	3,6	3,2
Іюль	3,82	5,57	6,9	3,3	1,7	6,3
Августъ . .	3,26	5,41	12,4	2,9	1,5	4,9
Сентябрь . .	4,25	6,20	8,9	2,5	3,8	6,7
Октябрь . .	5,06	7,47	6,4	1,2	5,7	13,7
Ноябрь . . .	7,39	8,22	2,2	1,3	15,0	17,7
Декабрь . .	7,15	7,86	2,5	1,5	13,2	15,9
Годъ	5,62	6,67	64,6	30,8	96,4	125,8

Изъ этой таблицы видно, что число ясныхъ дней въ Одессѣ вдвое больше, чѣмъ въ Петербургѣ, число же пасмурныхъ дней, (когда все небо покрыто тучами), въ Петербургѣ больше чѣмъ въ Одессѣ на 29,4 дня, что составляетъ 30,5%. Особенно велика разница въ числѣ безоблачныхъ и пасмурныхъ дней въ лѣтніе и осенніе мѣсяцы (отъ іюля до ноября). Въ августѣ напр. число ясныхъ дней въ Одессѣ въ 4,3 раза больше, чѣмъ въ Петербургѣ, число же пасмурныхъ дней въ Одессѣ въ 3,3 раза меньше, чѣмъ въ Петербургѣ. Болѣе благопріятныя условія находимъ также въ Одессѣ и относительно средней облачности. Въ августѣ напримѣръ средняя облачность въ Одессѣ 3,26 и въ Петербургѣ 5,41.

Къ этому слѣдуетъ еще прибавить, что принимая за начало и конецъ сумерокъ моментъ, когда солнце на 18° ниже горизонта, получимъ, что въ Петербургѣ вечерніе и утреніе сумерки сливаются, начиная съ конца апрѣля—до середины августа, и въ этотъ періодъ имѣютъ мѣсто такъ называемыя бѣлыя ночи; въ Одессѣ же при тѣхъ же допущеніяхъ вечерніе и утреніе сумерки не сливаются никогда».

Опредѣлили: ходатайствовать.

20. Представленіе историко-филологическаго факультета объ исходатайствованіи Высочайшаго соизволенія на открытіе въ г. Одессѣ въ 1884 году VI археологическаго съѣзда и на созывъ подготовительнаго комитета въ концѣ 1882 года, съ 10 по 20 декабря, въ Москвѣ при Императорскомъ московскомъ археологическомъ обществѣ, а также объ отпускѣ обычной суммы трехъ тысячъ рублей на устройство съѣзда. *Опредѣлили*: ходатайствовать.

31. Представленіе того-же факультета: «историко-филологическій факультетъ, выслушавъ заявленіе профессора Успенскаго, что въ университетской библіотекѣ недостаетъ нѣкоторыхъ томовъ извѣстнаго изданія Пертца «Monumenta Germaniae historica» (Недостающіе томы суть: Scriptorum X, XI, XII, XIV и Legum. V) и въ настоящее время оказывается возможнымъ пополнить это изданіе, такъ какъ означенные томы продаются,—опредѣлилъ ходатайствовать предъ совѣтомъ о назначеніи 100 рублей изъ общей суммы на библіотеку для пополненія изданія «Monumenta» Пертца. *Опредѣлили*: приобрѣсти на суммы продолженій.

32. Представленіе юридическаго факультета о напечатаніи въ «Запискахъ университета», по предложенію профессора Леонтовича, «Сборника матеріаловъ по обычному праву кавказскихъ горцевъ», присланнаго въ даръ университетской библіотекѣ предсѣдателемъ ставропольскаго статистическаго комитета Юсифомъ Вицентьевичемъ Бендковскимъ, а также о выраженіи послѣднему отъ имени совѣта благодарности за сдѣланное пожертвованіе: *Опредѣлили*: разрѣшить и благодарить жертвователя.

33. Заявленіе профессора Бударяцева съ просьбой о предоставленіи на будущій академическій годъ для богословскихъ лекцій тѣхъ же часовъ, какіе назначаются уже болѣе пяти лѣтъ, именно отъ 10 до 11 по понедѣльникамъ и вторникамъ. *Опредѣлили*: сообщить въ факультеты.

Засѣданіе 11 марта 1882 года.

Присутствовали подъ предсѣдательствомъ г. ректора С. П. Ярошенко, гг члены: О. И. Леонтовичъ, И. С. Некрасовъ, А. А. Вериго, И. І. Патлаевскій, Б. И. Барастелевъ, А. М. Богдановскій, Н. А. Головкинскій, И. И. Мечниковъ, О. Н. Шведовъ, И. О. Синцовъ, А. С. Трачевскій, М. И. Малининъ, Н. П. Кондаговъ, А. А. Бочубинскій, А. С. Посниковъ, В. Н. Лигинъ, О. И. Успенскій, Н. А. Умовъ, А. Н. Кудрявцевъ, В. М. Войтковскій, В. М. Петріевъ, В. В. Преображенскій, Е. Ф. Блищенко. Не присутствовали: В. Н. Юргевичъ и М. М. Шпилевскій по болѣзни; А. О. Бовалевскій по нахожденію въ командировкѣ.

Слушали:

Предложенія г. попечителя одесскаго учебнаго округа:

2. Отъ 2 марта № 1641 на имя ректора: «вслѣдствіе представленія совѣта университета отъ 27 истекшаго февраля за № 478 объ освобожденіи студентовъ физико-математическаго факультета отъ переходныхъ испытаній по тѣмъ предметамъ, чтеніе которыхъ не закончено, имѣю честь просить Ваше Превосходительство, предварительно рѣшенія этого вопроса, доставить мнѣ свѣдѣніе: по какимъ предметамъ не окончено чтеніе и по какой причинѣ?»

При этомъ доложено, что затребованныя г. попечителемъ свѣдѣнія доставлены уже Его Превосходительству согласно донесенію физико-математическаго факультета. *Опредѣлили:* за сдѣланнымъ распоряженіемъ принять къ свѣдѣнію.

3. За № 1639 о разрѣшеніи зачислить въ студенты новороссійскаго университета бывшаго студента с.-петербургскаго университета Когана Бернштейна и допустить его къ экзамену для перевода во II курсъ. *Опредѣлили*: сообщить въ физико-математическій факультетъ.

4. Отъ 3 марта № 1670 о томъ, что Его Превосходительство считаетъ необходимымъ предварительно разрѣшенія вопроса о зачисленія вновь въ студенты Лейбы Слонима получить свидѣтельство отъ заграничныхъ докторовъ о его болѣзни. *Опредѣлили*: объявить г. Слониму.

5. За № 1671 о разрѣшеніи вновь принять въ число студентовъ выбывшаго изъ университета 30 декабря прошлаго года Адама Вальтера.

При этомъ доложено, что Вальтеръ зачисленъ г. ректоромъ въ студенты. *Опредѣлили*: принять къ свѣдѣнію.

6. а) отъ 3 марта за № 1672: «въ виду истеченія опредѣленнаго правилами для студентовъ и постороннихъ слушателей новороссійскаго университета срока для перехода изъ одного факультета на другой, я не считаю возможнымъ разрѣшить студенту I курса отдѣленія естественныхъ наукъ Соломону Фейнбергу перечислиться на юридическій факультетъ, о чемъ и увѣдомляю совѣтъ университета въ отвѣтъ на представленіе его отъ 1 тек. марта № 501.

б) отъ 7 марта № 1774 на имя ректора: «студентъ I курса новороссійскаго университета физико-математическаго факультета отдѣленія естественныхъ наукъ С. Фейнбергъ обратился ко мнѣ съ прошеніемъ о переводѣ его на юридическій факультетъ по причинѣ слабаго здоровья, въ удостовѣреніе чего представилъ медицинское свидѣтельство.

Въ виду вполне уважительныхъ причинъ, засвидѣтельствованныхъ врачомъ, я разрѣшаю студенту С. Фейнбергу переводъ на юридическій факультетъ, о чемъ и сообщаю Вашему Превосходительству, въ дополненіе къ предложенію моему отъ 3 сего марта за № 1672, для надлежащихъ распоряженій. *Опредѣлили*: сдѣлать надлежащія распоряженія

7. Отъ 3 мата № 1673: «покорнѣйше прошу совѣтъ университета, въ дополненіе къ представленію его отъ 28 минувшаго февраля за № 482, донести мнѣ, имѣется ли согласіе доктора медицины Бернштейна на занятіе должности доцента по кафедрѣ зоологіи, и если имѣется, то съ какого времени можетъ онъ поступить на службу, въ виду известной его болѣзни, задерживающей его за границей.

При этомъ доложено, что по настоящему предложенію затребованы свѣдѣнія отъ физико-математическаго факультета.

Профессоръ Мечниковъ заявилъ, что въ то время, когда онъ представлялъ Н. О. Бернштейна, ему было известно: 1) что Н. О. согласенъ принять должность доцента по кафедрѣ зоологіи, 2) что здоровье г. Бернштейна настолько поправилось, что онъ можетъ принять на себя исполненіе обязанностей доцента и 3) что, г. Бернштейнъ имѣетъ намѣреніе вернуться въ Одессу весною нынѣшняго года.

Послѣ общаго мнѣнія, большинствомъ 19 голосовъ противъ 5, предлагавшихъ отложить рѣшеніе до полученія отзыва факультета (гг. Бударяцевъ, Бочубинскій, Малининъ, Барастелевъ, Патлаевскій), *опредѣлено*: донести г. попечителю согласно съ заявленіемъ профессора Мечникова.

8. Отъ 8 марта № 1832: «въ виду постоянныхъ за послѣднее время отказовъ министерства народнаго просвѣщенія объ ассигнованіи суммъ на надобности учебныхъ заведеній, по неудовлетворительному состоянію государственнаго казначейства, я не считаю себя въ правѣ входить съ представленіемъ къ г. министру по ходатайству, изложенному въ представленіи совѣта университета отъ 1 сего марта за № 498, объ увеличеніи средствъ на содержаніе астрономической обсерваторіи и оставляю таковое до болѣе благопріятнаго времени, о чемъ и увѣдомляю совѣтъ въ отвѣтъ на означенное представленіе. *Опредѣлили*: сообщить въ физико-математическій факультетъ.

9. Внесенныя ректоромъ прошенія студентовъ: историко-филологическаго факультета Петрусевича, физико-математическаго факультета Альбанова и Рабиновича о переводѣ перваго на физико-математическій факультетъ, а двухъ послѣднихъ — съ отдѣленія математическаго на отдѣленіе естественныхъ наукъ. *Опредѣлили*: о переводѣ Петрусевича представить на разрѣшеніе г. попечителя, а Альбанова и Рабиновича перечислить.

Представленіе факультетовъ:

10. Историко-филологическаго о перенесеніи экзаменовъ, по просьбѣ студентовъ, по классическимъ языкамъ съ III курса на IV и съ I на II—по предметамъ, неоконченнымъ въ этомъ году, съ тѣмъ однакоже, чтобы студенты I курса были подвергнуты экзамену по славянской филологіи, исторіи искусствъ и классическимъ языкамъ.

При обсужденіи настоящаго ходатайства профессоръ Малининъ заявилъ, что онъ не согласенъ съ ходатайствомъ факультета объ освобожденіи студентовъ отъ экзаменовъ по предметамъ, преподаваніе которыхъ не закончено. Хо-

ходатайство это ничѣмъ не мотивировано, кромѣ ссылки на просьбу студентовъ. Мотивъ, высказанный въ совѣтѣ, что студенты были увѣрены въ успѣхѣ ходатайства факультета и не готовились по незаконченнымъ предметамъ, едва ли можетъ служить основаніемъ къ освобожденію отъ экзаменовъ. Скорѣе нужно предположить, что студенты занимались въ теченіе года. Большинствомъ 20 голосовъ противъ 2 (гг. Малининъ, Патлаевскій) *опредѣлили*: ходатайствовать предъ г. попечителемъ, согласно представленію факультета.

11. Тогоже факультета о разрѣшеніи начать предстоящія годовыя испытанія съ 15 апрѣля; юридическаго — объ открытіи экзаменовъ съ 12 апрѣля для всѣхъ курсовъ, по предмету же гражданскаго права, въ виду командировки доцента Гамбарова, о дозволеніи произвести экзаменъ 18 марта.

При обсужденіи этихъ представленій профессоръ Кочубинскій заявилъ, что онъ не согласенъ, чтобы экзаменъ по гражданскому праву производился 18 марта: 1) всякій экзаменъ не въ очередное время нарушаетъ правильное теченіе лекцій по другимъ предметамъ, 2) мотивъ о командировкѣ недостаточенъ, такъ какъ она еще не состоялась, а когда состоится — неизвѣстно, 3) правильнѣе держаться *одного термина* для всѣхъ экзаменовъ, въ настоящемъ случаѣ — 12 апрѣля.

Опредѣлили: ходатайствовать о разрѣшеніи начать экзамены по всѣмъ факультетамъ съ 12 апрѣля, а по гражданскому праву произвести 18 марта.

12. Юридическаго — о разрѣшеніи профессору Посникову командировки для ученыхъ занятій внутри Россіи съ 15 августа 1882 г. по 15 января 1883 года, согласно при-

ложенному къ представленію факультета прошенію г. Посникова.

Прошеніе ординарнаго профессора Посникова: «занятый въ теченіе послѣднихъ лѣтъ собираніемъ матеріала для третьяго выпуска моего сочиненія объ общинномъ землевладѣніи, я пришелъ къ убѣжденію, что не въ состояніи довести этой работы до желаннаго конца, если не буду имѣть возможности изслѣдовать на мѣстѣ неясныя стороны нѣкоторыхъ общинныхъ формъ сѣвера и если не воспользуюсь матеріаломъ, хранящимся въ архивѣ министерства юстиціи въ Москвѣ, въ архивѣ министерства иностранныхъ дѣлъ и въ главномъ выкупномъ учрежденіи. По самому свойству своему и размѣру это изслѣдованіе таково, что оно рѣшительно не можетъ быть выполнено въ теченіе каникулъ, и всѣ попытки, которыя я дѣлалъ въ предшествовавшія лѣтнія вакаціи, оказывались малоуспѣшными по недостатку времени. Проведя послѣднія пять лѣтъ на службѣ въ той части южной окраины Россіи, гдѣ безусловно невозможно изслѣдовать интересующія меня стороны общиннаго землевладѣнія, я долженъ былъ ограничиться лишь собираніемъ и группировкою отрывочнаго, неполнаго печатнаго матеріала. Не желая прекратить на этомъ начатую работу, я рѣшаюсь просить юридическій факультетъ войти съ ходатайствомъ о разрѣшеніи мнѣ командировки на первое полугодіе будущаго академическаго года, именно съ 15 августа по 15 января 1883 года. Прося о командированіи меня на этотъ сравнительно краткій періодъ времени, я рассчитываю не причинить ущерба преподаванію. Возвратясь къ 15 января въ Одессу и увеличивъ нормальное число своихъ лекцій, я успѣю прочесть курсъ въ его обычныхъ предѣлахъ, тѣмъ болѣе, что въ

настоящемъ году я старался закончить свои чтенія по всѣмъ отдѣламъ. Кромѣ того имѣю честь сообщить факультету, что профессоръ М. М. Шпилевскій изъявилъ готовность взять на себя, во время моего отсутствія, преподаваніе статистики. *Опредѣлили*: ходатайствовать.

13. Историко-филологическаго — объ утвержденіи доцента Воеводскаго, согласно состоявшемуся въ факультетѣ избранію, исправляющимъ должность секретаря факультета. *Опредѣлили*: представить на утвержденіе г. попечителя.

14. Докладъ комисіи по пересмотру дѣйствующихъ правилъ для студентовъ, съ представленіемъ проекта измѣненій въ нихъ. *Опредѣлили*: выставить въ лекторіи.

15. Докладъ комисіи съ проектомъ правилъ: о платѣ за слушаніе лекцій (глава III), о назначеніи студентамъ стипендій, медалей, премій и единовременныхъ пособій (гл. IV), о переводныхъ испытаніяхъ (гл. V), объ испытаніяхъ на званіе дѣйствительнаго студента и степень кандидата (гл. VI). *Опредѣлили*: принять съ сдѣланными въ совѣтъ измѣненіями и на основаніи § 42 университ. уст. л. Б п. 8 и В п. 6 — представить г. попечителю.

16. Представленіе физико-математическаго факультета о командированіи экстраординарнаго профессора Блименко за границу съ ученою цѣлію съ 1 іюня 1882 года по 1 сентября 1883 г., согласно прошенію г. Блименко, который изложилъ факультету, что изслѣдованія, коими онъ занятъ въ настоящее время, требуютъ довольно продолжительнаго пребыванія его за границею и работы въ одной изъ заграничныхъ лабораторій, заявляя при этомъ, что ущербъ въ преподаваніи неорганической химіи въ его отсутствіе не будетъ, такъ какъ профессоръ Петріевъ при-

нимаеть на себя трудъ читать его лекціи въ будущемъ академическомъ году. *Опредѣлили*: ходатайствовать,

17. Донесеніе комисіи, назначенной совѣтомъ для разсмотрѣнія проекта отчета о состояніи и дѣятельности университета за 1881 годъ, что составленный проектъ отчета она считаетъ удовлетворительнымъ. *Опредѣлили*: одобрить и представить г. попечителю.

18. Представленіе правленія со смѣтами доходовъ и расходовъ штатныхъ суммъ и спеціальныхъ средствъ по новороссійскому университету на 1883 годъ. *Опредѣлили*: утвердить.

19. Заявленіе ректора о поданныхъ ему прошеніяхъ медиковъ, являющихся соискателями дѣлающейся вакантною должности университетскаго врача. *Опредѣлили*: принять къ свѣдѣнію и публиковать объ открывающейся вакансіи, назначивъ послѣднимъ срокомъ приѣма прошеній 15 апрѣля.

20. Заявленіе ректора о томъ, что почетный членъ нашего университета Высокопреосвященный Платонъ, митрополитъ Бѣевскій и Галицкій, принесъ въ даръ университету: 1) «Bibliogum codex Sinaiticus» изд. Тишендорфа 1862 г., 2) пятнадцать древнихъ монетъ, изъ нихъ 9 серебряныхъ и 6 мѣдныхъ и 3) восемь океанскихъ раковинъ и окаменѣлостей. *Опредѣлили*: благодарить жертвователя.

21. Донесеніе историко-филологическаго факультета о томъ, что онъ считаетъ Высочайше утвержденное мнѣніе государственнаго совѣта отъ 11 ноября 1872 г. непримѣнительнымъ къ доценту Воеводскому. *Опредѣлили*: принять къ свѣдѣнію.

22. Представленіе физико-математическаго факультета съ предложеніемъ послать Б. И. Ренару поздравительную телеграмму 2 мая, въ день его юбилея. *Опредѣлили*: просить факультетъ редантировать привѣтственную телеграмму.

23. Проектъ раздѣла между преподавателями суммы, поступившей отъ постороннихъ слушателей въ теченіе втораго полугодія текущаго академическаго года. *Опредѣлили*: утвердить.

Засѣданіе 8 апрѣля.

Присутствовали подѣ председательствомъ г. ректора С. П. Ярошенко, гг. члены: О. И. Леонтовичъ, И. С. Некрасовъ, А. А. Вериго, И. І. Патлаевскій, Б. И. Барастелевъ, А. М. Богдановскій, Е. О. Сабининъ, И. И. Мечниковъ, И. О. Синцовъ, М. М. Шпилевскій, М. И. Малининъ, Н. П. Бондаковъ, А. А. Бочубинскій, В. Н. Лигинъ, О. И. Успенскій, Н. А. Умовъ, А. Н. Кудрявцевъ, В. М. Войтковскій, В. М. Петріевъ, Е. Ф. Клименко, В. В. Преображенскій. Не присутствовали: В. Н. Юргевичъ, А. С. Трачевскій по болѣзни, А. С. Посниковъ по неявѣ изъ отпуска; Н. А. Головинскій, О. Н. Шведовъ не объяснили причинъ отсутствія и А. О. Ковалевскій по нахожденію въ заграничной командировкѣ.

Слушали:

Предложенія г. попечителя одесскаго учебнаго округа:

2. Отъ 13 марта № 2005: «г. министр народнаго просвѣщенія, признавъ возможнымъ, въ виду научныхъ

достоинствѣ ординарнаго профессора по кафедрѣ чистой математики дѣйствительнаго статскаго совѣтника Сабинина и его отличныхъ преподавательскихъ способностей, назначить его сверхштатнымъ профессоромъ по упомянутой кафедрѣ, входилъ къ Государю Императору съ всеподданнѣйшимъ докладомъ о дозволеніи отнести слѣдующее профессору Сабинину по должности содержаніе въ 3000 рублей на остатки отъ суммы, назначенной по смѣтѣ министерства народнаго просвѣщенія на личный составъ новороссійскаго университета.

Государь Императоръ въ 20 день февраля текущаго года Высочайше на сіе соизволилъ.

О такомъ Высочайшемъ повелѣніи, вслѣдствіе представленія статсъ-секретаря барона Николаи отъ 3 сего марта за № 2671, сообщаю совѣту, присовокупляя, что о назначеніи Сабинина сверхштатнымъ профессоромъ вслѣдъ за симъ будетъ внесено въ приказъ по министерству народнаго просвѣщенія.

При этомъ доложенъ приказъ министра народнаго просвѣщенія 23 марта, опубликованный въ № 69 Правительственнаго Вѣстника, о назначеніи бывшаго ординарнаго профессора Сабинина сверхштатнымъ ординарнымъ профессоромъ по кафедрѣ чистой математики съ 20 февраля 1882 года и заявлено, что о назначеніи профессора Сабинина сообщено въ физико-математическій факультетъ, въ правленіе и г. Сабинину. *Опредѣлили*: за сдѣланнымъ распоряженіемъ, принять къ свѣдѣнію.

3. Отъ того-же числа за № 2006 о разрѣшеніи начать въ текущемъ году экзамены по всѣмъ факультетамъ съ 12 апрѣля, а по гражданскому праву 18 марта.

Доложено, что настоящее предложение сообщено во всё факультеты. *Опредѣлили*: принять къ свѣдѣнію.

4. Отъ 15 марта № 2053: «книгопродавческая фирма Ашеръ и Б° въ Лондонѣ и Берлинѣ (A. Asher et C^o. London W. C. B. Bedfordstreet, Covengarden; Berlin W. 5. unter den Linden) обратилась въ министерство народнаго просвѣщенія съ ходатайствомъ о рекомендаціи для библиотекъ подвѣдомственныхъ министерству ученыхъ учреждений издаваемого означенною фирмою сочиненія подъ заглавіемъ: «Persopolis. Die achaemenidischen und sasanidischen Denkmäler und Inschriften, photographisch aufgenommen von F. Stolze, mit einer Besprechung der Inschriften von Th. Nöldeke. 2 Bände. Subscriptionspreis gültig bis 15 März 1882 и. 200 pro Band.

По порученію г. министра народнаго просвѣщенія, изложенному въ отзывѣ департамента народнаго просвѣщенія отъ 7 сего марта за № 2721, имѣю честь передать вышеозначенное ходатайство на усмотрѣніе совѣта университета.

Доложено, что настоящее предложение сообщено въ историко-филологическій факультетъ

Опредѣлили: принять къ свѣдѣнію.

5. Отъ 16 марта № 2091 о разрѣшеніи печатать протоколъ засѣданія совѣта 25 февраля, за исключеніемъ всѣхъ объясненій, изложенныхъ во 2 статьѣ протокола и послѣдовавшихъ за прочтеніемъ предложенія г. министра народнаго просвѣщенія отъ 18 января за № 749.

Опредѣлили: принять къ исполненію.

6. Отъ 17 марта № 2026: «принимая во вниманіе, что для перехода въ высшіе курсы установлены обязательныя для всѣхъ студентовъ экзамены, и что, хотя полное

изложеніе курса нѣкоторыхъ предметовъ и распредѣлено на нѣсколько лѣтъ и въ нѣсколькихъ курсахъ, но въ каждомъ курсѣ студенты все-же проходятъ извѣстную часть этихъ предметовъ, я не считаю себя въ правѣ освободить студентовъ историко-филологическаго и физико-математическаго факультетовъ отъ экзаменовъ по тѣмъ предметамъ, чтеніе которыхъ не закончено, о чемъ и сообщаю совѣту университета въ отвѣтъ на представленіе за № 478 и № 602.

Доложено, что настоящее предложеніе сообщено въ историко-филологическій и физико-математическій факультеты. *Опредѣлили*: принять къ свѣдѣнію.

7. 17 марта № 2152 объ увольненіи врача новороссійскаго университета коллежскаго совѣтника Иванова, согласно прошенію, по болѣзни отъ занимаемой имъ должности.

При этомъ доложено свидѣтельство врачебнаго управленія за № 574 о состояніи здоровья г. Иванова. Свидѣтельство это удостовѣряетъ, что болѣзненное состояніе доктора Иванова подходит подъ дѣйствіе 103 ст. устава о пенс. т. III св. закон. изд. 1876 года. *Опредѣлили*: дать ходъ ходатайству о пенсіи г. Иванову.

8. Отъ 19 марта № 2194: «по поводу поступающихъ въ министерство народнаго просвѣщенія ходатайствъ совѣтовъ университетовъ о командированіи профессоровъ за границу съ ученою цѣлю нерѣдко на весьма продолжительные сроки, г. министръ народнаго просвѣщенія, предложеніемъ отъ 11 тек. марта за № 2943, сообщилъ мнѣ, что сознавая всю важность и пользу командировокъ гг. профессоровъ за границу съ цѣлю восполнить свои научныя знанія ознакомленіемъ съ методами преподаванія и вообще съ успѣхами

и движеніемъ наукъ на западѣ, статсъ-секретарь баронъ Николай однако находить, что интересъ преподаванія въ университетѣ долженъ стоять на первомъ планѣ и что ослабленіе этого преподаванія не должно быть допускаемо. Въ виду этого — съ одной стороны желательно, чтобы командировки допускались не иначе, какъ при полномъ обезпеченіи непрерывности преподаванія, — съ другой, чтобы они не назначались на сроки слишкомъ продолжительные, вообще, чтобы при командированіи за границу съ ученою цѣлію гг. профессоровъ были соблюдаемы правила, указанія въ циркулярѣ министерства народнаго просвѣщенія отъ 25 мая 1874 г. (см. циркуляръ по одесскому учебному округу за 1874 г. № 10).

О вышеизложенномъ сообщаю совѣту новороссійскаго университета для свѣдѣнія и руководства. *Опредѣлили*: принявъ къ руководству, сообщить въ факультеты.

9. Отъ 24 марта № 2331 объ утвержденіи экстраординарныхъ профессоровъ Петріева и Клименко ординарными профессорами по занимаемымъ ими кафедрамъ: перваго съ 12 ноября, а втораго съ 10 декабря 1881 года. *Опредѣлили*: сообщить въ правленіе и отмѣтить въ формулярныхъ спискахъ гг. Петріева и Клименко.

10. Отъ 30 марта № 2373 и № 2374 о командированіи за границу съ ученою цѣлію доцента Гамбарова и лаборанта Вернера срокомъ — перваго на одинъ годъ, а втораго на два года, съ назначеніемъ имъ содержанія съ 1 апрѣля сего года въ размѣрѣ: Гамбарову 800 рублей, Вернеру 1200 рублей въ годъ изъ суммъ министерства, а ординарнаго профессора Бондакова съ 15 августа 1882 г. по 15 января 1883 года.

Доложено, что о разрѣшенныхъ командировкахъ сообщено въ подлежащія факультеты.

Опредѣлили: за сдѣланвымъ распоряженіемъ, принять къ свѣдѣнію.

11. Представленіе юридическаго факультета объ утвержденіи въ степени кандидата Абрама Блиндермана, подвергавшагося испытанію въ качествѣ посторонняго лица и представившаго диссертацию, одобренную факультетомъ, подъ заглавіемъ «диффамация по современному праву».

При этомъ доложено объ исключеніи херсонскою казенною палатою изъ податнаго состоянія удостоеннаго степени кандидата Герценштейна.

Опредѣлили: Блиндермана утвердить, по полученіи освобожденія изъ податнаго состоянія, а Герценштейну выдать дипломъ на степень кандидата.

12. Внесенныя ректоромъ прошенія: а) студента 1-го курса физико-математическаго факультета Хоецкаго о перечисленіи на юридическій факультетъ съ правомъ держать экзаменъ вмѣстѣ съ прочими студентами 1-го курса юридическаго факультета, б) студента 1-го курса медицинскаго факультета харьковскаго университета Борова о приѣмѣ въ студенты на физико-математическій факультетъ съ правомъ держать переводные экзамены вмѣстѣ съ студентами 1-го курса, в) Остославскаго Василя, уволеннаго изъ харьковскаго университета г. попечителемъ на основаніи § 26 университетскаго устава съ правомъ немедленно поступить въ другой университетъ, — о зачисленіи въ студенты 2-го курса физико-математическаго факультета съ правомъ держать экзаменъ послѣ каникулъ. *Опредѣлили*: просить разрѣшенія г. попечителя.

13. Представленіе правленія отъ 4-го марта № 529: «разсмотрѣвъ переданныя изъ совѣта ходатайства помощника бібліотекаря Павлова и служащаго при бібліотекѣ

писца Бальсадо въ засѣданіи правленія 3-го марта, опредѣлено: ходатайствовать предъ совѣтомъ о назначеніи помощнику бібліотекаря Павлову 200 рублей въ годъ съ 1 января текущаго года за вечернія занятія его по студентской читальнѣ, а также о назначеніи единовременнаго пособія г. Бальсадо въ 75 рублей, съ отнесеніемъ этихъ расходовъ на спеціальныя средства университета, сумму сбора за слушаніе лекцій.

При этомъ доложено: а) ходатайство правленія, отложенное въ засѣданіи совѣта 3-го декабря 1881 года, о назначеніи вдовѣ умершаго швейцара Яковлева единовременнаго пособія въ размѣрѣ 150 рублей изъ спеціальныхъ средствъ и б) донесеніе правленія о произведенной выдачѣ гг. Павлову и Бальсадо предъ праздниками заимообразно по 50 рублей изъ спеціальныхъ средствъ, во вниманіи къ затруднительному ихъ положенію и въ виду согласія совѣта въ принципѣ на выдачу имъ вознагражденія и пособія.

Опредѣлили: выдать г. Бальсадо и вдовѣ Яковлевой единовременно по 100 рублей, г. Павлову назначить 200 рублей на текущій годъ съ 1-го января, выдавая помѣсячно.

14. Разсматривался представленный комисіею по пересмотру дѣйствующихъ правилъ для студентовъ проектъ измѣненій въ нихъ.

Разсмотрѣны и приняты съ сдѣланными въ совѣтѣ поправками I и II отдѣлы.

При обсужденіи § 47, отдѣла IV правилъ, 10 головъ (гг. Преображенскій, Блищенко, Петріевъ, Войтковскій, Умовъ, Успенскій, Лигиць, Бондаковъ, Шпилевскій, Мечниковъ) высказалось за редакцію, предложенную комисіею,

а 9 голосовъ (гг. Будрявцевъ, Бочубинскій, Малининъ, Синцовъ, Сабининъ, Богдановскій, Барастелевъ, Леонтовичъ, ректоръ) подано за прежнюю редакцію, при чемъ профессоръ Малининъ заявилъ о подачѣ особаго мнѣнія.

Поэтому и въ виду тѣсной связи слѣдующихъ параграфовъ того же отдѣла съ § 47 совѣтъ перешелъ къ разсмотрѣнію V отдѣла и обсудилъ проектъ до § 79 включительно. Дальнѣйшее разсмотрѣніе, по позднему времени, отложено до слѣдующаго засѣданія.

Засѣданіе 22 апрѣля.

Присутствовали подъ предсѣдательствомъ г. ректора С. П. Ярошенко, гг члены: О. И. Леонтовичъ, И. С. Некрасовъ, А. А. Вериго, И. І. Патлаевскій, Б. И. Барастелевъ, В. Н. Юргевичъ, Е. О. Сабининъ, Н. А. Головкинскій, И. И. Мечниковъ, А. С. Трачевскій, М. И. Малининъ, Н. П. Кондаковъ, А. А. Бочубинскій, А. С. Посниговъ, В. Н. Лигинъ, О. И. Успенскій, Н. А. Умовъ, А. Н. Будрявцевъ, В. М. Петріевъ, Е. Ф. Блищенко. Не присутствовали: А. М. Богдановскій и В. В. Преображенскій по домашнимъ обстоятельствамъ, В. М. Войтковскій по обязанностямъ священнической службы, А. О. Ковалевскій по нахожденію въ заграничной командировкѣ; И. О. Синцовъ по нахожденію въ отпуску, О. Н. Шведовъ и М. М. Шпилевскій безъ объясненія причинъ ихъ отсутствія.

1. Былъ прочтенъ и подписанъ протоколъ засѣданія совѣта 8-го апрѣля.

Вслѣдъ за 14 ст. доложено особое мнѣніе профессора Малинина, въ подлинникѣ приложенное къ настоящему

протокою. На постановленный предсѣдателемъ вопросъ, остается ли совѣтъ при прежнемъ рѣшеніи, или раздѣляеть мнѣніе профессора Малинина, большинство 11 голосовъ противъ 9 (гг. Кудрявцевъ, Бочубинскій, Малининъ Сабининъ, Юргевичъ, Барастелевъ, Патлаевскій, Леонтовичъ, ректоръ) высказалось за прежнее рѣшеніе. *Опредѣлили*: протоколъ этотъ представить г. попечителю при заключеніи, что онъ можетъ быть напечатанъ вполнѣ.

Предложенія г. попечителя одесскаго учебнаго округа :

2. Отъ 10 и 12 апрѣля за № 2604 и № 2628 о томъ, что со стороны Его Превосходительства не имѣется препятствій къ зачисленію бывшаго студента харьковскаго университета Берова въ студенты 1-го курса физико-математическаго факультета новороссійскаго университета и къ перечисленію студента 1-го курса физико-математическаго факультета Хоецкаго на юридическій факультетъ.

При этомъ доложено, что относительно г. Берова сдѣлано сношеніе съ ректоромъ харьковскаго университета, а г. Хоецкій перечисленъ на юридическій факультетъ. *Опредѣлили*: принять къ свѣдѣнію.

3. Отъ 12 апрѣля № 2627 объ утвержденіи доцента Воеводскаго исправляющимъ должность секретаря историко-филологическаго факультета на три года.

Доложено, что объ утвержденіи г. Воеводскаго сообщено въ факультетъ и въ правленіе университета.

Опредѣлили: за сдѣланнымъ распоряженіемъ принять къ свѣдѣнію,

4. Отъ 17 апрѣля № 2752 о разрѣшеніи предвидимыя къ 1 января 1883 года остатки по ст. 1 § 5 смѣты на 1882 годъ, въ количествѣ одной тысячи рублей, перечислить въ ст. 2 того же параграфа и смѣты, съ употребле-

ніемъ этихъ денегъ на потребности астрономической обсерваторіи.

Доложено, что объ этомъ сообщено уже въ физико-математическій факультетъ и въ правленіе университета. *Опредѣлили*: принять къ свѣдѣнію.

Представленія физико-математическаго факультета:

5. О продленіи срока подачи кандидатскихъ диссертаций гг. Смирнову, Алдыреву и Бравнеру. *Опредѣлили*: разрѣшить.

6. Объ утвержденіи Ивана Запольскаго и Константина Аргутинскаго—Долгорукова въ степени кандидата.

При этомъ доложено отношеніе херсонской казенной палаты объ исключеніи удостоеннаго юридическимъ факультетомъ степени кандидата Абрама Блиндермана. *Опредѣлили*: утвердить и выдать дипломы.

7. Внесенныя ректоромъ прошенія уволенныхъ изъ харьковскаго университета: Селитреннаго, Графа, Вѣтрова и Даниловича о приѣмъ въ студенты новороссійскаго университета съ правомъ подвергнуться переводнымъ испытаніямъ, изъ нихъ тремъ послѣднимъ въ августѣ мѣсяцѣ. *Опредѣлили*: ходатайствовать предъ г. попечителемъ.

8. Продолжался пересмотръ правилъ для студентовъ (см. 14 ст. протокола засѣданія совѣта 8 апрѣля).

Приняты измѣненія, предложенныя комиссіей: по §§ 48, 49, 50, 51 и 52, съ исключеніемъ мѣста, начинающагося словами: «выговору съ лишеніемъ правъ и т. д., оканчивая словами «университетскимъ судомъ», большинствомъ 12 голосовъ противъ 9; по § 58 большинствомъ 13 голосовъ противъ 7, по §§ 54 и 55, которые по рѣшенію, принятому большинствомъ 12 голосовъ противъ 8, соединены въ одинъ; по § 56, по § 80—большинствомъ 11 голосовъ

(гг. Блищенко, Петріевъ, Умовъ, Успенскій, Лигинъ, Посниковъ, Бондаковъ, Трачевскій, Мечниковъ, Головкинскій, Некрасовъ) противъ 10 (гг. Будрявцевъ, Кочубинскій, Малининъ, Сабининъ, Юргевичъ, Барастелевъ, Патлаевскій, Вериго, Леонтовичъ, ректоръ). Нижеслѣдующіе профессора, принимавшіе участіе въ преніяхъ, предшествовавшихъ голосованію, просили занести въ протоколъ высказанныя ими мнѣнія :

Профессоръ Кочубинскій: «въ настоящую минуту мнѣ остается только вспомнить то заявленіе, которое было сдѣлано въ одномъ изъ прежнихъ засѣданій. Университетскій судъ есть самостоятельный институтъ, а не университетская слѣдственная коммисія. Членовъ всякой нашей коммисіи высшая власть не утверждаетъ, тогда какъ выборные члены суда нуждаются въ утвержденіи именно высшей власти. Университетскій уставъ 1863 года знаетъ университетскій судъ, какъ извѣстное самостоятельное учрежденіе. Отнять у суда всякое право на самостоятельный образъ дѣйствій, какъ бы этотъ послѣдній ни былъ скромнѣе, — а этого требуетъ новая редакція правилъ, — значитъ не только ослабить нравственное значеніе суда, какъ учрежденія самостоятельнаго, педагогическаго, но и отстранить это значеніе совершенно. Другой вопросъ — точно опредѣлить, гдѣ кончается предѣлъ компетенціи самостоятельнаго (педагогическаго) образа дѣйствій суда: здѣсь совѣту предоставляется полная возможность, и необходимость принять заблаговременно всѣ мѣры предосторожности, чтобы университетскій судъ не злоупотребилъ когда нибудь своими правами. Вотъ почему я не соглашаюсь съ параграфомъ, который предоставляетъ совѣту всегда право судить: — судъ надъ судомъ. Что же касается предоставленія

совѣту права извѣстныхъ кассаций рѣшеній университетскаго суда, то въ принципѣ мысль о кассации я раздѣляю, но — только извѣстныхъ рѣшеній, а поводы кассации должны быть строго формальные и точно опредѣлены».

Профессоръ Сабининъ: «приведеніе въ дѣйствіе новыхъ правилъ приведетъ къ большому затрудненію, потому что новыми правилами уничтожается самостоятельность университетскаго суда и университетъ лишается надлежащихъ дисциплинарныхъ мѣръ, какъ это объяснено въ отдѣльномъ мнѣніи профессора Малинина».

Профессоръ Успенскій: «нѣтъ ничего удивительнаго, что многіе члены совѣта предъявили мотивированныя мнѣнія по поводу разсматриваемаго проекта комисіи. Да, комисіи исходила изъ другаго принципа, чѣмъ составители дѣйствующихъ правилъ. Для комисіи на первомъ планѣ стоялъ авторитетъ совѣта, которому должны быть подчинены и инспекція, и университетскій судъ; составители же дѣйствующихъ правилъ, равно какъ и гг. члены, несогласные съ проектомъ комисіи, выставляютъ авторитетъ подчиненныхъ инстанцій, устраняя совѣтъ отъ участія въ важнѣйшихъ явленіяхъ университетской жизни. Я поддерживаю идею, что совѣту слѣдуетъ внимательно ознакомиться съ тѣми ненормальными явленіями университетской жизни, которыя сопровождаются исключеніями студентовъ».

Профессоръ Посниковъ: «гг. профессора Бочубинскій и Сабининъ находятъ рѣшительно невозможнымъ допустить редакцію § 80 проектированныхъ комисіей правилъ, доказывая, что предоставленіе совѣту права пересмотрѣнія и кассации судебныхъ рѣшеній уничтожаетъ самостоятельность и все значеніе университетскаго суда. Я нахожу

такое мнѣніе указанныхъ профессоровъ совершеннымъ недоразумѣніемъ. Вопросъ объ организаціи апелляціонныхъ и кассационныхъ инстанцій—очень старый вопросъ, и если гг. профессора Сабининъ и Бочубинскій находятъ въ немъ нѣчто совершенно новое, то, мнѣ кажется, они забываютъ по крайней мѣрѣ организацію нашихъ судебныхъ учреждений. Существованіе апелляціонныхъ и кассационныхъ инстанцій въ нашихъ судахъ не уничтожаетъ самостоятельности первыхъ судебныхъ инстанцій и отнюдь не ведетъ къ тѣмъ опаснымъ послѣдствіямъ, о которыхъ говоритъ профессоръ Сабининъ. Профессоръ Малининъ, какъ юристъ, конечно, не могъ раздѣлять мнѣнія гг. профессоровъ Сабинина и Бочубинскаго, но онъ полагаетъ, что совѣту университета должно быть предоставлено лишь право кассациі рѣшеній суда. Соглашаясь съ тѣмъ, что совѣту должно быть непременно предоставлено это право кассаций, я полагаю, что въ случаяхъ болѣе важныхъ, указанныхъ въ правилахъ, совѣтъ долженъ имѣть и значеніе апелляціонной инстанціи. Такое значеніе совѣта не уничтожитъ характеръ университетскаго суда, какъ не уничтожаетъ судебная палата и кассационный департаментъ серьезнаго значенія окружнаго суда, и такая функція совѣта не приведетъ, конечно, ни къ какимъ опаснымъ послѣдствіямъ, совершенно также, какъ не происходитъ никакихъ опасностей для отечественной жизни отъ введенія у насъ въ судѣ апелляціонной и кассационной инстанцій».

Профессоръ Бондаковъ: «въ мою компетенцію не входитъ разсмотрѣніе вопроса о правѣ совѣта утверждать или кассировать рѣшенія университетскаго суда съ точки зрѣнія юридической: мнѣ нѣтъ надобности повторять разъясненія однихъ юристовъ другимъ, почему совѣтъ можетъ и

долженъ быть инстанціею для университетскаго суда. Я позволю себѣ представить, напротивъ того, какъ я понимаю роли суда и совѣта въ дѣлахъ подлежащихъ вѣдѣнію обоихъ. Роль суда чисто юридическая, формальная; его компетенція ограничивается констатированіемъ факта подсудности и утвержденіемъ степени наказанія. Роль совѣта чисто въ данномъ случаѣ нравственная, и только онъ можетъ блюсти въ важныхъ случаяхъ достоинство университета. Такъ понимаетъ, мнѣ кажется, и университетскій уставъ, когда передаетъ на утвержденіе совѣта рѣшенія въ важныхъ случаяхъ. Но всѣ мои слова были бы совершенно излишни, если бы у насъ существовала обычная практика столичныхъ университетовъ въ важныхъ случаяхъ, которые рѣшительно всѣмъ извѣстны,—предварительно передачи состоявшагося факта важнаго нарушенія университетскаго порядка въ вѣдѣніе суда, передать этотъ важный случай на разсмотрѣніе совѣта, который уже работаетъ самъ взглядъ на дѣло и сообщить, слѣдовательно, его, (этотъ взглядъ) членамъ суда, которые суть въ тоже время члены совѣта. Но я убѣдился, и притомъ убѣжденіе мое слишкомъ свѣжо, что у насъ практики этой не принято и, мало того, она не допускается. Вотъ почему по моему мнѣнію, не судя объ юридической правильности предлагаемыхъ правилъ, я нахожу, что они предложены комиссіею, какъ необходимая мѣра гарантіи противъ такого состоянія дѣлъ».

Профессоръ Мечниковъ: «принятіе проекта § 80 комисіи я считаю чрезвычайно важнымъ, такъ какъ только при помощи его можно правильно организовать выполненіе судебныхъ функцій въ средѣ университета. Очевидно, проектъ § 80 былъ вызванъ тѣми обстоятельствами, которые

имѣли мѣсто въ нашемъ университетѣ въ теченіе нынѣшняго академическаго года. Сущность дѣла, которое я имѣю въ виду, заключалась въ слѣдующемъ: приговоромъ суда были уволены трое студентовъ (Хавкинъ, Бухштабъ и Итень), которые по мнѣнію членовъ большинства совѣта не были виновны. Съ цѣлю возстановленія справедливости, совѣтъ, не считая себя въ правѣ разбирать дѣло по существу, предлагалъ кассировать постановленіе суда; кассация однако же не была утверждена г. попечителемъ, который, утвердивъ первоначальное постановленіе суда, допустилъ иной путь для возстановленія справедливости. Уволивъ, согласно постановленію суда, трехъ вышеупомянутыхъ студентовъ въ концѣ 1881 года, г. попечитель разрѣшилъ принять ихъ вновь съ 1 января текущаго года. Такимъ образомъ утвержденное имъ постановленіе суда было выполнено лишь фиктивно. Фактическій результатъ совпалъ съ требованіями большинства совѣта, которое однако же получило за свои дѣйствія выраженіе неодобренія г. министра. При этомъ необходимо упомянуть, что принятіе трехъ уволенныхъ студентовъ было сдѣлано даже безъ увѣдомленія о томъ совѣта. Весь этотъ случай сопровождался крайне тяжелыми событіями и повлекъ за собою серьезныя послѣдствія, которыя могутъ отразиться на всей судьбѣ новороссійскаго университета. Между тѣмъ этотъ случай могъ быть устраненъ при помощи болѣе правильной организациі судебной власти въ университетѣ. И въ интересахъ справедливости, и въ интересѣ суда чрезвычайно существенно, чтобы въ важныхъ случаяхъ постановленія его не были безъапелляціонны; для того же, чтобы установить какой нибудь порядокъ, необходимо совѣту предоставить право разбирать дѣло по существу. Противъ

возраженій профессоръ Сабинина и Кочубинскаго я сошлюсь на предложеніе г. министра отъ 18-го января 1881 года, въ которомъ онъ порицаетъ большинство совѣта за то, что оно, предлагая кассировать постановленіе суда, не замѣнило его въ тоже время какимъ нибудь другимъ рѣшеніемъ по существу. Въ случаяхъ, если бы перерѣшеніе дѣла по существу требовало производства судебного слѣдствія (что разумѣется было бы крайне неудобно для цѣлаго совѣта in concreto), то совѣтъ могъ бы избрать съ этой цѣлію комисію изъ трехъ членовъ совѣта (по одному изъ каждаго факультета)».

Профессоръ Малининъ: «комисія предлагаетъ расширить компетенцію совѣта настолько, чтобы онъ, отмѣнивъ приговоръ университетскаго суда, самъ могъ разсматривать дѣло по существу, т. е. предлагается обратить совѣтъ въ судебную инстанцію. Съ этимъ предложеніемъ я не согласенъ, такъ какъ тогда совѣтъ долженъ бы былъ входить въ разсмотрѣніе всѣхъ обстоятельствъ дѣла, вызывать подсудимаго, свидѣтелей и т. д., словомъ, входить въ роль, совершенно несвойственную совѣту. Но я ничего не имѣю противъ компетенціи совѣта разсматривать рѣшеніе суда въ кассационномъ порядкѣ и отмѣнять приговоръ».

По § 81 большинствомъ 11 голосовъ противъ 8, по § 82 и §§ 1 и 2 правилъ о постороннихъ слушателяхъ — безъ голосованія; проектированный въ замѣнъ § 12 и 13 дѣйствующихъ правилъ изложить соответственно редакціи § 86 университетскаго устава; § 18 сохранить въ настоящей редакціи; затѣмъ отдѣлъ правилъ о постороннихъ слушателяхъ пополнить § 37, 38 и 60 изъ проекта комисіи, составлявшей правила о стипендіяхъ и экзаменахъ.

Опредѣлили: проектъ правилъ съ сдѣланными въ

немъ совѣтомъ измѣненіями представить на утвержденіе г. попечителя.

9. Предложеніе профессора Кочубинскаго отъ 9 марта; «теперь уже половина марта, а отъ многихъ петербургскихъ журналовъ мы имѣемъ только книжки за январь («Историческій вѣстникъ» и «Русская старина»). Изъ газетъ извѣстно, что еще 1 марта вышли мартовскія книжки названныхъ періодическихъ изданій. Смѣю думать, что неисправность въ доставкѣ журналовъ падаетъ на нашего такъ называемаго комисіонера, который, какъ извѣстно, получаетъ извѣстный процентъ съ каждаго экземпляра подписки. Въ виду же того обстоятельства, что редакціи охотно входятъ въ условія даже съ частными подписчиками, получая на примѣръ плату съ разсрочкой, я полагаю бы, что университету удобнѣе бы было непосредственно подписываться на русскія изданія въ редакціяхъ, напр. черезъ правленіе, помимо комисіонера: вопросъ объ уплатѣ черезъ мѣсяць-два не можетъ встрѣтить затрудненій въ редакціяхъ. Я позволяю себѣ просить вниманія совѣта къ моему предложенію. Вмѣстѣ съ этимъ я просилъ бы совѣтъ подписаться на мѣстный одесскій журналъ «Югъ» (цѣна 10 рублей). Онъ не можетъ не быть интереснымъ для нашего университета именно по своимъ мѣстнымъ интересамъ. *Опредѣлили*: передать въ бібліотечную комисію и просить ускорить разсмотрѣніемъ этого дѣла.

10. Два рапорта проректора о пропущенныхъ преподавателями лекціяхъ въ февралѣ и мартѣ мѣсяцахъ:

Въ февралѣ пропущено слѣдующее число лекцій: по болѣзни—Трачевскимъ 1, Умовымъ 2, Гамбаровымъ 4, Богдановскимъ 2, Воеводскимъ 1, Бергевичемъ 3, Перетятковичемъ 2, Пироговымъ 5, Клосовскимъ 1, Юргевичемъ 9,

Ярошенко 1, Леонтовичемъ 2, Посниковымъ 4, Лигинымъ 12, Вериго 1, Некрасовымъ 2, Блищенко 2, Преображенскимъ 2 и Патлаевскимъ 2; по случаю отпуска — Посниковымъ 8, Лигинымъ 8, Сперанскимъ 9 и Божевниковымъ 3; по дѣламъ службы — Сабининымъ 2; по назначенію присяжнымъ засѣдателемъ — Трачевскимъ 5; по назначенію въ судъ экспертомъ — Вериго 2; по случаю командировки — Мечниковымъ 10 и по исполненію священническихъ обязанностей — Войтковскимъ 3.

Въ мартѣ: по болѣзни — Юргевичемъ 10, Перетятковичемъ 5, Леонтовичемъ 2, Шведовымъ 1, Петріевымъ 1, Воеводскимъ 2, Войтковскимъ 2, Шпилевскимъ 2, Пироговымъ 2, Преображенскимъ 2 и Ранделемъ 1; по случаю отпуска — Божевниковымъ 6 и Сперанскимъ 2 и по дѣламъ службы — Вериго 1.

Опредѣлили: записать въ протоколъ.

11. Представленіе физико-математическаго факультета объ изысканіи средствъ для вознагражденія доктора Строганова, читавшаго лекціи анатоміи въ качествѣ приватъ-доцента вмѣсто находившагося по болѣзни за границею, потомъ уволеннаго отъ службы, доцента Бернштейна. *Опредѣлили*: просить ходатайства г. попечителя предъ г. министромъ народнаго просвѣщенія о назначеніи вознагражденія доктору Строганову въ размѣрѣ 800 рублей изъ суммъ министерства.

12. Представленіе того-же факультета объ изысканіи средствъ для постройки новой оранжереи на основаніи предложенія доцента Рейнгарда. Рапортъ завѣдывающаго ботаническимъ садомъ доцента Рейнгарда: «дѣлая представленіе объ исходатайствованіи суммы на постройку новой оранжереи, я уже имѣлъ случай указать на плохое

состояніе зданія теперешней нашей оранжереи. Считаю долгомъ снова напомнить объ этомъ факультету, такъ какъ наша оранжерея пришла уже въ такую вѣтхость, что безъ капитальной ремонтровки не можетъ выдержать предстоящей зимы; большая часть (если не всѣ) растений можетъ погибнуть, и тогда преподаваніе ботаники будетъ находиться въ совершенно аномальныхъ условіяхъ за недостаткомъ матеріала для практическихъ занятій и демонстрацій. *Опредѣлили*: передать въ правленіе.

13. Предложеніе профессора Мечникова и доцента Спиро: «принимая во вниманіе извѣстныя всему ученому міру научныя и педагогическія заслуги профессора военно-медицинской академіи Сергѣя Петровича Боткина, имѣемъ честь предложить его въ почетные члены новороссійскаго университета. Не перечисляя подробно многочисленныхъ научныхъ результатовъ, прочно установленныхъ профессоромъ Боткинымъ, достаточно упомянуть о томъ, что ему принадлежитъ честь быть однимъ изъ главныхъ инициаторовъ того движенія медицины въ Россіи, которое поставило эту науку у насъ на высоту европейскаго ея уровня. Нѣтъ почти ни одного университета въ Россіи, который бы не имѣлъ въ числѣ своихъ представителей учениковъ Сергѣя Петровича.

Въ результатѣ произведенной баллотировки закрытыми голосами профессоръ Боткинъ оказался избраннымъ.

Затѣмъ доложенъ проектъ поздравительной телеграммы профессору Боткину, представленный физико-математическимъ факультетомъ: «Новороссійскій университетъ, принимая во вниманіе Ваши научныя и педагогическія заслуги и считая Васъ однимъ изъ главныхъ инициаторовъ движенія медицины въ Россіи, которое поставило эту науку у

насъ на высоту ея европейскаго уровня, избралъ Васъ своимъ почетнымъ членомъ. Поздравляя Васъ, по случаю окончанія срока двадцатипятилѣтней службы, онъ искренно желаетъ, чтобы Ваша плодотворная дѣятельность продолжалась и впредь ко благу науки».

Опредѣлили: представить г. попечителю объ утвержденіи доктора Боткина въ званіи почетнаго члена и ко дню празднованія юбилея послать поздравительную телеграмму.

14. Прошеніе лектора англійскаго языка Ранделя объ увольненіи отъ службы съ производствомъ слѣдующей ему по закону пенсіи за двадцатипятилѣтнюю службу по ученой части. *Опредѣлили:* ходатайствовать.

15. Доложенъ былъ списокъ соискателей (22), подавшихъ прошенія о предоставленіи мѣста университетскаго врача, при чемъ, по поводу прошенія доктора медицины доцента Спиро, прочтена 170 ст. III т. свод. зак. (изд. 1876 г.). Большинствомъ 11 голосовъ противъ 8 (гг. Умовъ, Успенскій, Посниковъ, Кондаковъ, Трачевскій, Мечниковъ, Лигинъ, Некрасовъ) — рѣшено подвергнуть соискателей баллотировкѣ въ этомъ же засѣданіи.

Въ то время, когда было приступлено къ баллотировкѣ перваго кандидата по очереди — г. Разумовскаго, профессоръ Мечниковъ заявилъ, что считаетъ совершенно неправильнымъ баллотированіе специалистовъ - акушеровъ на должность университетскаго врача. По его мнѣнію гораздо цѣлесообразнѣе избрать специалиста по внутреннимъ болѣзнямъ, что въ настоящемъ случаѣ тѣмъ менѣе затруднительно, что въ числѣ кандидатовъ находится нѣсколько лицъ, занимающихся именно этою спеціальностью.

Въ результатѣ баллотировки оказался избраннымъ большинствомъ четырнадцати голосовъ противъ восьми — докторъ медицины Разумовскій.

Опредѣлили: ходатайствовать предъ г. понечителемъ объ утвержденіи доктора Разумовскаго въ должности университетскаго врача.

16. По предложенію ректора объ установленіи очереди приготовленія рѣчи къ торжественному собранію университета 30 августа 1883 года — *опредѣлили*: увѣдомить историко-филологическій факультетъ объ его очереди.

17. Отношеніе департамента министерства юстиціи, при которомъ препровождены для университетской библіотеки два экземпляра «Нидерландскаго уложенія» отъ 3 марта 1881 г., переведеннаго статскимъ совѣтникомъ Лицбинъ. *Опредѣлили*: благодарить.

18. Ректоръ, заявивъ совѣту о поданномъ ему наканунѣ засѣданія представленіи историко-филологическаго факультета объ избраніи магистранта Сперанскаго въ должность доцента греческой словесности, просилъ высказаться, когда угодно совѣту назначить слѣдующее очередное засѣданіе, такъ какъ въ первый четвергъ послѣ 1 мая приходится праздникъ Вознесенія Христова. *Опредѣлили*: назначить очередныя засѣданія 7 и 13 мая.

Въ совѣтъ Императорскаго новороссійскаго университета ординарнаго профессора М. Малинина мнѣніе.

(приложеніе къ протоколу 22 апрѣля ст. 1).

Въ предшествующемъ засѣданіи, при обсужденіи проекта правилъ для студентовъ нашего университета, я, по вопросу о взысканіяхъ, коимъ могутъ быть подвергаемы

студенты, остался при отдѣльномъ мнѣніи, которое имѣю честь представить совѣту.

Въ проектѣ предлагается установить только такія взысканія, которыя представляютъ собою двѣ противоположныя крайности: замѣчаніе или выговоръ и удаленіе изъ университета. Между этими противоположностями нѣтъ посредствующихъ взысканій, которыя были бы постепеннымъ переходомъ отъ легкихъ наказаній къ болѣе тяжелымъ. Слѣдуя проекту, нужно думать, что проступки студентовъ могутъ быть только или совсѣмъ маловажныя или уже такіе, что студентъ не можетъ быть терпимъ въ стѣнахъ университета. Не раздѣляя такого предположенія, я нахожу существенно важнымъ установить въ интересахъ справедливости такую лѣстницу взысканій, при которой возможно было-бы, не прибѣгая къ крайней мѣрѣ — удаленію изъ университета, — подвергать студента взысканію, наиболѣе соответствующему его виновности. Въ случаѣ же принятія проекта, окажется въ большинствѣ случаевъ, что проступки студентовъ будутъ влечь наказаніе или очень легкое, или очень строгое.

Наконецъ взысканія, налагаемыя университетскими правилами на студентовъ, прежде всего должны преслѣдовать педагогическія цѣли. Въ проектѣ эта сторона взысканій оставлена совсѣмъ безъ вниманія; удаленіе студента изъ университета, по моему мнѣнію, плохая педагогическая мѣра, по крайней мѣрѣ для удаляемаго; остается такимъ образомъ, по проекту, замѣчаніе или выговоръ, какъ единственная мѣра взысканія, могущая сколько нибудь имѣть педагогическое значеніе.

Вотъ основанія, по которымъ я позволилъ себѣ высказаться противъ принятія упомянутаго параграфа проекта.

Засѣданіе 7 мая 1882 года.

Присутствовали, подъ предсѣдательствомъ г. ректора С. П. Ярошенко гг. члены: Ф. И. Леонтовичъ, И. С. Некрасовъ, А. А. Вериго, И. I. Патлаевскій, Б. И. Барастелевъ, В. Н. Юргевичъ, А. М. Богдановскій, Е. Ф. Сабининъ, Н. А. Головинскій, И. И. Мечниковъ, Ф. Н. Шведовъ, И. Ф. Сяцковъ, М. М. Шпилевскій, А. С. Трачевскій, М. И. Малининъ, Н. П. Кондаковъ, А. А. Бочубинскій, В. Н. Лигинъ, Ф. И. Успенскій, Н. А. Умовъ, А. Н. Кудрявцевъ, В. М. Войтковскій, В. М. Петріевъ, Л. Ф. Воеводскій. Не присутствовали: А. С. Посниковъ, В. В. Преображенскій — по нахожденію въ отпуску; А. О. Ковалевскій — по нахожденію въ заграничной командировкѣ и Е. Ф. Блищенко.

Слушали:

Предложенія г. попечителя одесскаго учебнаго округа:

2. Отъ 22 апрѣля № 2895 объ утвержденіи доцента Воеводскаго ординарнымъ профессоромъ по кафедрѣ греческой словесности съ 4 февраля сего года.

При этомъ доложено, что настоящее предложеніе сообщено въ факультетъ и въ правленіе университета.

Опредѣлили: принять къ свѣдѣнію.

3. Отъ 24 апрѣля № 2953 объ утвержденіи профессора военно-медицинской академіи Сергѣя Петровича Боткина почетнымъ членомъ новороссійскаго университета.

При этомъ доложено, что доктору Боткину послана была поздравительная телеграмма, на которую онъ отвѣтилъ слѣдующей телеграммой на имя ректора: «глубоко тронутый сочувствіемъ новороссійскаго университета къ

моей дѣятельности, приношу въ лицѣ Вашемъ мою сердечную благодарность за оказанную мнѣ честь избраніемъ въ почетные члены университета. Боткинъ. *Опредѣлили*: послать дипломъ почетному члену Боткину.

4. Отъ 24 апрѣля № 2955: «прежде окончательнаго рѣшенія дѣла о назначеніи доктора медицины Н. Бернштейна доцентомъ по кафедрѣ зоологіи, считаю необходимымъ узнать мнѣніе совѣта,—признаетъ ли онъ и въ послѣдующее время необходимымъ имѣть по кафедрѣ зоологіи четырехъ преподавателей, о чемъ и сообщаю совѣту въ послѣдствіе представленій отъ 10 и 23 сего апрѣля за № 838 и № 949. *Опредѣлили*: передать въ физико-математическій факультетъ.

5. Отъ 27 апрѣля № 3136 о разрѣшеніи зачислить бывшихъ студентовъ харьковскаго университета Вѣтрова, Графа, Даниловича, Селитренного и Остославскаго въ число студентовъ новороссійскаго университета. *Опредѣлили*: по надлежащемъ сношеніи съ ректоромъ харьковскаго университета,—зачислить.

6. Отъ 27 апрѣля № 3137: «принимая участіе въ обширномъ международномъ предпріятіи метеорологическихъ полярныхъ станцій, Императорское русское географическое общество приступаетъ въ настоящемъ году къ выполненію этого предпріятія по отношенію къ Россіи и крайне нуждается въ содѣйствіи русскихъ ученыхъ силъ; Съ осени текущаго 1882 года по осень будущаго 1883 года въ цѣломъ ряду станцій, далеко выдвинутыхъ къ сѣверному полюсу и охватывающихъ его со всѣхъ сторонъ, будутъ производиться усиленные наблюденія надъ явленіями земнаго магнетизма и надъ полярными сіяніями. Наблюденія метеорологическія и магнитныя будутъ производиться въ

теченіе всего года ежечасно; послѣднія, кромѣ того, два раза въ мѣсяцъ, въ такъ называемые терминные дни, будутъ производиться каждыя пять минутъ и въ теченіе одного часа каждаго изъ терминныхъ дней—каждыя пять секундъ. Такъ какъ, кромѣ того, магнитныя наблюденія будутъ производиться на всѣхъ станціяхъ строго-синхронически по среднему геттингенскому времени, то можно рассчитывать, что распредѣленіе магнитныхъ измѣненій въ области полярной и зависимость между ними должны вполнѣ выясниться. Такъ какъ, однако, въ высшей степени важно опредѣлить зависимость этихъ измѣненій отъ тѣхъ, которыя совершаются въ странахъ умѣренныхъ, то крайне желательно участіе въ этихъ измѣреніяхъ по возможности большаго числа станцій, разбросанныхъ по всему земному шару. Въ виду большаго научнаго интереса, который представляетъ предпринимаемое изслѣдованіе, многія европейскія станціи, а равно находящіяся въ вѣдомствѣ нашей академіи наукъ, готовятся къ усиленнымъ магнитнымъ наблюденіямъ въ теченіе 1882—1883 годовъ. Одна изъ задачъ полярныхъ изслѣдованій заключается въ открытіи зависимости, существующей между земнымъ магнетизмомъ, сѣвернымъ сіяніемъ, земными гальваническими токами и распредѣленіемъ электричества въ атмосферѣ. Изслѣдованія земныхъ токовъ будутъ производиться въ Германіи и въ Россіи, и содѣйствіе для этого нашего телеграфнаго управленія обезпечено.

Въ виду всего вышесказаннаго совѣтъ Императорскаго русскаго географическаго общества ходатайствуетъ объ оказаніи содѣйствія вѣдомства министерства народнаго просвѣщенія предпріятію международныхъ полярныхъ станцій предложеніемъ: 1) россійскимъ университетамъ наблюдать въ терминные дни и особенно въ часы усиленныхъ на-

блюденій, какъ измѣненія земнаго магнетизма, такъ и распредѣленія электричества въ атмосферѣ, а послѣднее явленіе также во времена сильныхъ магнитныхъ бурь, о которыхъ университеты могли бы быть увѣдомляемы со стороны телеграфныхъ станцій, и 2) Сибирскимъ гимназіямъ — организовать ежечасныя метеорологическія наблюденія во второй половинѣ 1882 и 1883 годовъ.

Императорская академія наукъ, придавая съ своей стороны вышеозначенному предпріятію значеніе первостепенной важности для науки и принимая сама дѣятельное участіе въ приготовленіяхъ ученаго міра къ наблюденіямъ атмосферныхъ и магнитныхъ явленій въ полярныхъ странахъ, выразила убѣжденіе, что отъ осуществленія предложенныхъ географическимъ обществомъ мѣръ можно ожидать весьма важной помощи къ достиженію успѣха въ предпринимаемомъ дѣлѣ изслѣдованія полярныхъ странъ совокупными средствами всѣхъ образованныхъ націй.

Вслѣдствіе сего г. министръ народнаго просвѣщенія, въ предложеніи отъ 21 сего апрѣля за № 4649, проситъ предложить новороссійскому университету приступить къ производству вышеупомянутыхъ наблюденій въ возможно-обширномъ размѣрѣ, при чемъ препроводилъ и экземпляръ отчета международной полярной конференціи, собиравшейся въ С.-Петербургѣ, въ которомъ заключается программа для производства наблюденій.

О вышеизложенномъ, съ препровожденіемъ означеннаго отчета, сообщаю совѣту новороссійскаго университета къ надлежащему исполненію.

Доложено, что копія настоящаго предложенія съ программой для производства наблюденій — передана въ физико-математическій факультетъ.

Опредѣлили: за сдѣланнымъ распоряженіемъ, принять къ свѣдѣнію.

7. Отъ 4 мая № 3198: «имѣя въ виду необходимость подготовки достаточнаго числа учителей для преподаванія механики въ реальныхъ училищахъ, министерство народнаго просвѣщенія предполагаетъ и въ нынѣшнемъ году отправить въ Императорское московское техническое училище извѣстное число молодыхъ людей, съ тѣмъ, чтобы они, въ продолженіе не болѣе двухъ лѣтъ, изучали тамъ назначенные имъ предметы, съ полученіемъ ежегодной стипендіи по 1000 рублей и на путевые расходы по 50 рублей. Затѣмъ эти молодые люди будутъ обязаны прослужить по шести лѣтъ учителями въ реальныхъ училищахъ также по назначенію министерства.

Для осуществленія такого предположенія и согласно предложенію статсъ-секретаря Делянова отъ 22 минувшаго апрѣля за № 4800, прошу совѣтъ университета доставить свѣдѣнія, не имѣются ли молодые люди, кончающіе въ нынѣшнемъ году или окончившіе уже съ успѣхомъ курсъ наукъ по математическому факультету, по возможности удовлетворительно знающіе нѣмецкій или французскій языки, заслуживающіе одобренія по своимъ нравственнымъ качествамъ и желающіе воспользоваться означенною стипендіею на условіяхъ, изложенныхъ выше.

Если таковые окажутся, то прошу совѣтъ увѣдомить о нихъ въ возможно непродолжительномъ времени, съ сообщеніемъ о каждомъ изъ нихъ отзывомъ тѣхъ профессоровъ, которые ихъ рекомендуютъ, а равно и біографическихъ свѣдѣній, написанныхъ самими кандидатами на вышеупомянутыя стипендіи на нѣмецкомъ или французскомъ языкахъ, и сверхъ того — удостовѣреній о полной благо-

надежности ихъ въ политическомъ и нравственномъ отношеніяхъ.

При этомъ считаю не лишнимъ повторить, что стипендіаты по части механики должны пробывать оба года въ московскомъ техническомъ училищѣ, подчиняясь всѣмъ правиламъ этого заведенія и подвергаясь ежегодно экзаменамъ въ опредѣленные для всѣхъ учащихся сроки, и что предварительно командировки, они должны выдать надлежащія подписки въ точномъ исполненіи всѣхъ принимаемыхъ ими на себя, согласно сему предложенію, обязательствъ.

Опредѣлили: передать въ физико-математическій факультетъ съ тѣмъ, чтобы отзывъ факультета былъ представленъ въ министерство черезъ ректора.

8. Донесеніе физико-математическаго факультета о томъ, что студентъ 4 курса естественнаго отдѣленія Теодоровичъ Яковъ былъ, вслѣдствіе уважительныхъ причинъ, подвергнутъ окончательному испытанію нѣсколько раньше назначеннаго времени. Въ настоящее время Теодоровичъ Яковъ окончилъ испытанія съ правомъ на полученіе званія кандидата по представленіи кандидатской диссертации. *Опредѣлили*: утвердить г. Теодоровича въ званіи дѣйствительнаго студента съ предоставленіемъ ему права въ установленный срокъ представить диссертацию на степень кандидата.

9. Представленіе правленія объ удержаніи, по ходатайству юридическаго факультета, полной казенной стипендіи за студентомъ 4 курса Ипполитомъ Яницкимъ, остающимся на томъ же курсѣ на второй годъ по болѣзни. *Опредѣлили*: удержать стипендію за студентомъ Яницкимъ.

10. Внесенное ректоромъ прошеніе бывшаго студента новороссійскаго университета Меера Песиса: «1881 года декабря 5 дня выдано было мнѣ правленіемъ новороссійскаго университета увольнительное свидѣтельство, въ которомъ между прочимъ значилось: на основаніи приговора университетскаго суда за участіе въ студентскихъ беспорядкахъ, происходившихъ 20 минувшаго ноября въ зданіи университета, уволенъ изъ вѣдомства сего университета на одинъ годъ и безъ права когда либо поступить въ новороссійскій университетъ. Желая вновь поступить въ одинъ изъ университетовъ имперіи, имѣю честь просить Ваше Превосходительство разъяснить, имѣю ли я право поступить туда въ августѣ текущаго 1882 года, такъ какъ вышеприведенное выраженіе «на одинъ годъ» можно разумѣть въ смыслѣ года академическаго, т. е. до исхода текущаго 1881—82 академическаго года, или въ смыслѣ года гражданскаго, т. е. до 5 декабря 1882 года, когда приѣмъ прекращенъ во всѣхъ университетахъ, вслѣдствіе чего я могъ бы вновь поступить куда либо только въ августѣ 1883 г. и находился-бы такимъ образомъ внѣ вѣдомства университета не одинъ, а два академическихъ года. Въ виду того, что безъ такого разъясненія правленіе университета, въ который я пожелаю вступить, вынуждено будетъ снести по этому поводу съ правленіемъ новороссійскаго университета и что, пока переписка эта окончится, срокъ приѣма можетъ миновать, прошу разъясненіе это сдѣлать письменно и притомъ выдать его мнѣ теперь-же. *Опредѣлили*: разумѣть годъ академическій.

11. Внесенныя ректоромъ прошенія: уволеннаго изъ харьковскаго университета студента Брусикова и студентовъ университета св. Владиміра Левенсона и Михнева о

пріемъ въ студенты новороссійскаго университета съ допущеніемъ двухъ послѣднихъ къ предварительному испытанію изъ предметовъ предшествующихъ курсовъ, для зачисленія на третій курсъ. *Опредѣлили*: ходатайствовать предъ г. попечителемъ.

12. Представленіе юридическаго факультета объ включеніи кандидата Гріельскаго изъ числа стипендіатовъ для приготовленія къ профессорскому званію вслѣдствіе неисполненія имъ своихъ обязанностей, т. е. непредставленія отчетовъ о занятіяхъ.

Послѣ преній большинствомъ 11 голосовъ противъ 9 (гг. Воеводскій, Умовъ, Успенскій, Лигинъ, Бондаковъ, Трачевскій, Шпилевскій, Шведовъ, Некрасовъ), предлагавшихъ снестись предварительно съ профессоромъ Мартенсомъ, подъ руководствомъ котораго Гріельскій обязанъ работать, *опредѣлено*: прекратить выдачу г. Гріельскому стипендіи и довести о томъ до свѣдѣнія министерства.

13. Представленіе историко-филологическаго факультета: «въ засѣданіи факультета 20 апрѣля доцентъ Воеводскій внесъ предложеніе избрать магистранта московскаго университета В. В. Сперанскаго исправляющимъ должность доцента греческой словесности. Доцентъ Воеводскій мотивировалъ свое предложеніе желаніемъ усилить преподаваніе греческаго языка, указывая при этомъ на то, что г. Сперанскій, удостоившійся оставленія при московскомъ университетѣ для приготовленія къ профессорскому званію, состоялъ уже въ продолженіе двухъ лѣтъ при нашемъ университетѣ преподавателемъ латинскаго языка. Профессоръ Бондаковъ присоединился къ предложенію доцента Воеводскаго, заявивъ объ извѣстной ему полезности учебной дѣятельности г. Сперанскаго. Въ результатъ послѣдо-

вавшей затѣмъ баллотировки г. Сперанскій оказался избраннымъ единогласно — девятью шарами. Въ виду этого факультетъ честь имѣеть покорнѣйше просить совѣтъ подвергнуть г. Сперанскаго окончательной баллотировкѣ на исправляющаго должность доцента греческой словесности. При семъ прилагается свидѣтельство объ окончаніи г. Сперанскимъ устнаго испытанія на званіе магистра греческой словесности».

Секретарь совѣта доложилъ § 68 университетскаго устава.

Подвергнутый баллотированію закрытыми голосами г. Сперанскій получилъ семнадцать голосовъ избирательныхъ и восемь неизбирательныхъ.

Опредѣлили: представить г. попечителю объ утвержденіи г. Сперанскаго и. д. доцента по кафедрѣ греческой словесности со дня избранія его совѣтомъ на эту должность, т. е. съ 7 мая 1882 года.

14 Представленіе юридическаго факультета: «юридическій факультетъ въ засѣданіи 3 мая сего 1882 года подвергалъ, по предложенію профессора Леонтовича, баллотировкѣ профессора демидовскаго юридическаго лица Азаревича на должность ординарнаго профессора по кафедрѣ римскаго права. Въ результатъ произведенной баллотировки г. Азаревичъ оказался избраннымъ единогласно. Донося объ этомъ, факультетъ имѣеть честь просить совѣтъ подвергнуть г. Азаревича баллотировкѣ согласно представленію профессора Леонтовича. Предложеніе профессора Леонтовича при этомъ прилагается».

Предложеніе профессора Леонтовича: «въ виду необходимости замѣщенія вакантной въ нашемъ университетѣ кафедры римскаго права — одного изъ основныхъ предме-

товъ факультетскаго преподаванія юридическихъ наукъ, имѣю честь предложить юридическому факультету избрать на должность ординарнаго профессора по кафедрѣ римскаго права доктора гражданскаго права Д. И. Азаревича, въ настоящее время занимающаго ту-же самую кафедру съ званіемъ ординарнаго профессора въ демидовскомъ юридическомъ лицейѣ.

Ученая и педагогическая дѣятельность г. Азаревича началась почти десять лѣтъ тому назадъ. Первый ученый его трудъ появился въ 1872 году, по вопросу: «о различіи между опекой и попечительствомъ по римскому праву». Въ этомъ трудѣ видно основательное знакомство автора съ источниками и литературой вопроса вмѣстѣ съ умѣньемъ примѣнять научный методъ въ дѣлѣ точнаго анализа детальныхъ различій и особенностей въ конструціи такихъ близко соприкасающихся между собою институтовъ римскаго права, какъ опека и попечительство.

Въ 1875 году г. Азаревичъ издалъ магистерскую диссертацию подъ заглавіемъ «Патриціи и плебеи въ Римѣ». Если въ первомъ трудѣ авторъ показалъ основательныя свѣдѣнія по римскому гражданскому праву, то новая его работа вся посвящена изученію институтовъ римскаго государственнаго права. Въ двухъ томахъ своего новаго труда г. Азаревичъ подробно излагаетъ по новѣйшимъ матеріаламъ исторію образованія основныхъ общественныхъ элементовъ римскаго государства—патриціевъ и плебеевъ, раскрываетъ путемъ тщательнаго историко-юридическаго изслѣдованія источниковъ политическую роль и значеніе этихъ сословій, взаимныя отношенія и вліяніе ихъ на весь общественный и политическій бытъ римскаго народа.

Въ послѣдующемъ своемъ трудѣ, появившемся вскорѣ послѣ изданія магистерской диссертаци, г. Азаревичъ идетъ далѣе въ своемъ изученіи римскаго права, посвящаетъ объемистое изслѣдованіе капитальнѣйшему и для насъ въ особенности важному вопросу по исторіи римскаго права, именно о судьбахъ его въ византійской имперіи, а также у славянъ юго-восточныхъ. «Исторія византійскаго права», изданная г. Азаревичемъ въ 1875 г., какъ я уже имѣлъ честь докладывать факультету по другому случаю (см. протоколы совѣта, засѣданіе 24 апрѣля 1879 г., ст. 11, въ «Запискахъ новоросс. универ. т. 29»), представляетъ вполне научный и добросовѣстный сводъ всего того, что сдѣлано у насъ и на западѣ въ дѣлѣ разъясненія памятниковъ византійскаго права. Авторъ основательно знакомъ съ русской литературой, по крайней мѣрѣ со всѣми лучшими работами нашихъ ученыхъ (профессоровъ Павлова, Неволіна, Балачева и др.). Не менѣе извѣстны ему и труды западныхъ ученыхъ (Цахаріа, Геймбаха и др.). Но сводъ г. Азаревича далеко нельзя считать простой компиляціей. Сводя мнѣнія другихъ ученыхъ, г. Азаревичъ провѣряетъ ихъ по непосредственнымъ источникамъ и вообще держится вполне самостоятельныхъ воззрѣній по тѣмъ или другимъ спорнымъ вопросамъ. Трудъ г. Азаревича имѣетъ особенно важное значеніе въ виду односторонности въ дѣлѣ разработки византійскихъ источниковъ на западѣ и у насъ. (Западные канонисты и византологи мало знакомые съ исторіей славянскаго и русскаго права, имѣли въ виду изученіе памятниковъ, какъ они развились въ самой Византіи, и почти вовсе не брали во вниманіе ихъ развитіе и судьбу у славянъ южныхъ и въ Россіи; славянскіе и русскіе ученые точно также ставили для себя главной

задачей выясненіе вопроса объ исторіи византійскихъ уставовъ у славянъ и уже на второмъ планѣ ставили вопросъ о судьбѣ этихъ уставовъ въ ихъ отечествѣ. И въ самой разработкѣ институтовъ византійскаго права замѣчалась до послѣдняго времени такая же односторонность направленія: всѣ изслѣдователи старались объяснять эти институты отчасти какъ остатки древняго римскаго права, отчасти же какъ продукты чисто византійскаго быта и исторіи,—мало брали во вниманіе вліянія славянскія, явственно замѣтныя, какъ это недавно доказано профессоромъ Василевскимъ, въ «сельскихъ законахъ», отчасти въ «эклогахъ» и пр.). Нашъ авторъ, вполне знакомый съ источниками славянскихъ и византійскихъ рецензій, старается по возможности восполнить одностороннія воззрѣнія западныхъ и русскихъ канонистовъ и византологовъ своими собственными заключеніями и выводами (напр. о номоканонѣ изъ 14 титуловъ, номоканонѣ Фотія и пр.). Г. Азаревичъ въ особенности формулируетъ основной вопросъ о византійскихъ вліяніяхъ какъ вообще на общественный бытъ древней Россіи, такъ и на развитіе древняго русскаго права,—вопросъ, какъ извѣстно, весьма мало разработанный въ нашей литературѣ (а тѣмъ менѣе въ западной). Я не говорю, что г. Азаревичъ даетъ въ своей работѣ окончательное рѣшеніе этого труднаго вопроса. Въ настоящее время, при полной почти неразработанности многихъ памятниковъ византійскаго происхожденія (напр. хоть «закона суднаго людемъ») и нельзя еще дать окончательнаго отвѣта на сказанный вопросъ. Г. Азаревичъ и воздерживается отъ него; но его отвѣтъ вытекаетъ, по крайней мѣрѣ въ основныхъ чертахъ, вполне ясно и отчетливо сформулированныхъ, какъ одинъ изъ главныхъ выводовъ

изъ всего сдѣланнаго имъ весьма тщательнаго обзора памятниковъ каноническаго и свѣтскаго права Византіи, особенно дѣйствовавшихъ у насъ и у славянъ южныхъ. По отчетливости изложенія и разъясненія главныхъ воззрѣній, высказанныхъ лучшими византологами и кононистами нашими и западными, «Исторія византійскаго права» г. Азаревича можетъ служить самымъ подходящимъ руководствомъ для всякаго, кто желаетъ познакомиться съ исторіей древнихъ памятниковъ византійскаго права, изъ коихъ нѣкоторые вошли въ составъ нашей печатной кормчей (эклога, ручной законъ и пр.). Въ этомъ отношеніи трудъ г. Азаревича имѣетъ не только извѣстное научное значеніе но и можетъ быть весьма полезнымъ для нашихъ практиковъ-канонистовъ. Въ заключеніе считаю нужнымъ замѣтить, что трактуя въ своемъ сочиненіи о специальныхъ вопросахъ по исторіи византійскаго права, г. Азаревичъ даетъ въ немъ доказательства того, что онъ вполне обладаетъ общей юридической эрудиціей («Зап. новор. универ.» т 29 стр 89—91), такъ необходимой и важной въ дѣлѣ преподаванія юридическихъ наукъ вообще и римскаго права въ особенности.

Въ 1877 году появилась докторская диссертація г. Азаревича «Прекаріумъ по римскому праву». Авторъ поставилъ для себя задачей—путемъ изслѣдованія новыхъ данныхъ провѣрить научный споръ, возникшій между извѣстными романистами Критсомъ и Шмидтомъ по вопросу о существѣ и признакахъ прекарной сдѣлки, въ особенности о соотношеніи прекаріума къ другимъ юридическимъ актамъ, сходнымъ съ нимъ по признакамъ, главнымъ образомъ къ сдѣлкѣ ссуды (коммодату) Первый изъ указанныхъ ученыхъ высказалъ совершенно новую въ наукѣ

мысль о тождествѣ обѣихъ сдѣлокъ (прекаріума и коммодата) во всѣхъ признакахъ, а слѣдовательно и въ юридической сущности для позднѣйшаго римскаго права. Такая постановка вопроса дала ученію о прекаріумѣ громадное значеніе въ изслѣдованіяхъ институтовъ римскаго гражданскаго права, — приходилось затрогивать множество не проводившихся до тѣхъ поръ въ связь съ даннымъ ученіемъ вопросовъ, какъ напр. исторію реальныхъ контрактовъ, развитіе и смыслъ такъ называемыхъ *judicia bonaе fidei*, смыслъ и исторію безымянныхъ договоровъ. Въ вещномъ правѣ приходилось останавливаться на подробномъ анализѣ тѣхъ случаевъ владѣнія, которые со временъ Савинья извѣстны подъ именемъ произвольнаго владѣнія; приходилось въ процессѣ останавливаться на исторіи интердиктовъ, *conditiones*, *actiones praescriptis verbis* и т. д. Оригинальность взгляда Бритса и важность вытекающихъ изъ него выводовъ побудили другихъ ученыхъ, главнымъ образомъ Шмидта, къ новымъ работамъ, и именно съ точки защиты установившагося давно въ наукѣ взгляда, защищавшаго строгое различіе обѣихъ сдѣлокъ (т. е. прекаріума и коммодата) въ догматической ихъ сущности. Защищая этотъ взглядъ, Шмидтъ долженъ былъ коснуться многихъ догматическихъ вопросовъ по другимъ институтамъ гражданскаго права и процесса; но своимъ толкованіемъ этихъ институтовъ онъ старался только подтвердить отвергаемый Бритсомъ взглядъ на сущность прекаріума и упомянутыхъ институтовъ касался лишь на столько, на сколько достигалась при этомъ уже сначала предвзятая идея. Г. Азаревичъ въ своей новой работѣ и имѣлъ въ виду восполнить труды упомянутыхъ ученыхъ полнымъ безпристрастнымъ анализомъ прекаріума на основаніи богатыхъ дан-

ныхъ, добытыхъ въ новѣйшей литературѣ по главнымъ вопросамъ римскаго гражданскаго права, — данныхъ, соотношеніе которыхъ съ прекаріумомъ должно во многомъ измѣнить взгляды какъ на него, такъ и на соприкосновенные съ нимъ институты римскаго права. Словомъ, задачей своего труда г. Азаревичъ полагалъ «не систематическое изложеніе ученія о прекаріумѣ, а главнымъ образомъ изложеніе тѣхъ его признаковъ, которые требуютъ предварительной установки взгляда на тотъ или другой институтъ римскаго права». На прекаріумѣ онъ «пытался провѣрить и отчасти вновь разработать нѣкоторые главнѣйшіе вопросы въ институтахъ вещнаго, обязательственнаго правъ и процесса». (См. «Прекаріумъ» стр. VII). Послѣ подробнаго разсмотрѣнія отдѣльныхъ признаковъ прекаріума, историческаго ихъ объясненія, развитія исторіи безымянныхъ договоровъ путемъ кондикцій, г. Азаревичъ пришелъ къ тому конечному выводу, что позднѣйшій прекаріумъ не могъ ассимилироваться съ сдѣлкой ссуды (какъ доказывалъ Критсъ), а ближе всего долженъ былъ выражаться въ своемъ новомъ характерѣ договорно-обязательственнаго отношенія въ формѣ безымяннаго договора. «Какъ недоговорное отношеніе, прекаріумъ обладалъ на общемъ основаніи кондикціями, осуществляемыми на возвращеніи вещи, прекарно отданной въ пользованіе; а этотъ путь въ классической юриспруденціи велъ исключительно къ двустороннимъ обязательствамъ, каковымъ былъ *contractus inopinati*. Реальный же договоръ, каковымъ былъ *commodat*, помимо всѣхъ другихъ его признаковъ, отличающихъ его отъ безымяннаго договора, былъ по основной идеѣ обязательствомъ одностороннимъ; *actioe contraria* осуществлялись только случайныя обратныя требованія, а не

настоящія, самому обязательству присущія требованія другой стороны». («Прекар». 202). Г. Азаревичъ, въ заключеніе, старался опредѣлить характеръ интердикта de presagio, долгое время считавшагося однимъ изъ поссессорныхъ интердиктовъ *rescriptandae possessionis*,—вопросъ разрѣшенный нашимъ авторомъ въ томъ смыслѣ, что въ позднѣйшемъ интердиктѣ de presagio, по аналогіи съ измѣнившееся юридическою сущностью отношенія, защищаемаго имъ, выработался характеръ договорно-обязательнаго иска (Тамъ же, 242). Мы не беремъ на себя оцѣнку изложенныхъ выводовъ автора: научное достоинство диссертациі г. Азаревича достаточно извѣстно факультету какъ изъ заявленныхъ въ немъ компетентныхъ отзывовъ ученыхъ спеціалистовъ (бывшихъ профессоровъ нашего университета Дювернуа и Цитовича), такъ и изъ солидной защиты г. Азаревичемъ своей диссертациі на докторскомъ диспутѣ, имѣвшемъ мѣсто въ нашемъ университетѣ. Всѣ нужныя справки, какія бы понадобились факультету о диссертациі г. Азаревича, находятся при дѣлахъ факультета.

Перехожу къ позднѣйшимъ трудамъ г. Азаревича — «Брачные элементы и ихъ значеніе», 1879 г. и «Русскій бракъ» (Журн. гражд. права 1880 г. кн. 5 и 6 и отдѣльно). Я уже имѣлъ случай раньше высказаться о первой изъ этихъ монографій. Основная мысль этой монографіи (состоящей въ изслѣдованіи вопроса о брачномъ институтѣ по римскому, византійскому и средневѣковому германскому праву), высказывается въ томъ положеніи, что формулируемая современнымъ ученіемъ сущность брачнаго института опредѣляется его коренными элементами: а) *реальнымъ* или физическимъ, составляющимъ цѣлью брака поддержаніе распложенія человѣчества и потому со-

стоящимъ въ осуществленіи естественнаго закона, основаннаго на различіи половъ; б) элементомъ *соглашенія волей*, въ силу чего бракъ обосновывается на свободномъ опредѣленіи этихъ волей, и—накопецъ в) элементомъ этическимъ, придающимъ браку характеръ союза полнаго духовнаго общенія. По современному возрѣнію въ каждомъ бракѣ, говоритъ г. Азаревичъ, требуются въ наличности всѣ три элемента; но нельзя того же сказать о бракѣ у древнѣйшихъ народовъ, у которыхъ преобладали первые два элемента и почти вовсе устранялся элементъ этическій. По словамъ автора лишь христіанство выставило въ ученіи о брачномъ институтѣ на первое мѣсто идею полнаго внутренняго общенія. Разъяснивъ эти общія положенія, авторъ затѣмъ обстоятельно излагаетъ исторію брачнаго института по римскому праву, затѣмъ позднѣйшему византійскому и наконецъ средневѣковому германскому. Цѣлью автора, какъ онъ самъ говоритъ, было только разъяснить на исторіи брака смыслъ каждаго изъ указанныхъ имъ основныхъ элементовъ брачнаго института, т. е. путемъ догматическаго анализа явленій дѣйствительной жизни раскрыть сущность идеи брака и разложить брачный институтъ на его составные и коренные элементы. Авторъ приходитъ къ слѣдующему заключительному выводу: только господство этическихъ возрѣній на бракъ способно сдѣлать брачный союзъ и облагородить отношенія въ немъ,—возрѣній, подъ господствомъ которыхъ до нынѣ живетъ общественное сознание христіанскихъ народовъ. Вѣковое вліяніе христіанскихъ идей сложило въ числѣ прочихъ нравственныхъ началъ, характеризующихъ новѣйшую мораль, и то ученіе о высокомъ этическомъ значеніи супружескаго союза, подъ вліяніемъ котораго нынѣ мы живемъ и отъ котораго не

думаемъ освободиться. Касательно этого этюда о брачномъ союзѣ считаю возможнымъ сказать, что по вѣрности основныхъ положеній, правильности оцѣнки историческихъ явленій и мастерству изложенія, разсмотрѣнный этюдъ не оставляетъ желать ничего лучшаго. По моему личному мнѣнію, этюдъ г. Азаревича принадлежитъ къ хорошимъ и желаннымъ вкладамъ въ нашу историко-юридическую литературу (Записки новороссійск. универ. 1880 г. т. 29 стр. 91—92). Въ сказанномъ прибавлю еще одно замѣчаніе: г. Азаревичъ высказалъ въ разсмотрѣнномъ трудѣ твердость и полную опредѣленность научныхъ взглядовъ, умѣнье открыть новыя стороны въ вопросѣ значительно уже разработанномъ въ западно-европейской литературѣ. Анализируя элементы брака, раскрывая значеніе каждаго изъ нихъ для послѣдствій брачнаго союза, авторъ бралъ мало выясненный въ литературѣ съ его точки зрѣнія матеріалъ для разработки, главнымъ образомъ изъ римскаго права, и затѣмъ уже добытые результаты провѣрялъ на бракѣ германскихъ народовъ. И вездѣ авторъ приходилъ къ вполне мотивированнымъ и научно доказаннымъ выводамъ и положеніямъ.

Дальнѣйшимъ развитіемъ и дополненіемъ къ разсмотрѣнному труду служить послѣдующая монографія г. Азаревича — «Русскій бракъ» (1880 г.). Основные начала о существѣ «брачныхъ элементовъ», раскрытыя авторомъ въ первой монографіи путемъ анализа данныхъ, взятыхъ изъ римскаго, византійскаго и германскаго права, находятъ для себя ближайшее разъясненіе и подтвержденіе въ аналогическихъ явленіяхъ древне-русскаго брачнаго права. Здѣсь опять мы видимъ, что не смотря на значительную разработку существующаго матеріала, нашъ авторъ и въ дан-

номъ случаѣ умѣлъ освѣтить богатый историческій и догматическій матеріалъ съ нѣсколько иной точки зрѣнія, чѣмъ это можно найти въ нашей литературѣ. Г. Азаревичъ справедливо замѣчаетъ, что «въ массѣ трудовъ мы находимъ богатый сводъ матеріала, но рѣдко въ логической необходимой связи по законамъ причинности. Обыкновенно указываютъ только явленія, рассматриваютъ ихъ признаки, дѣлается та или другая ихъ оцѣнка, но чѣмъ обуславливаются эти явленія, гдѣ лежатъ ихъ причины и причины ихъ позднѣйшихъ измѣненій, на сколько они обуславливаютъ наблюдаемые въ исторіи и современномъ быту результаты не только юридическаго нормированія, но и чисто нравственные,—этого, въ общемъ очеркѣ, нѣтъ ни въ одномъ трудѣ (Журн. гражд. права, V, 83). Нашъ авторъ и рѣшился «дать разъясненіе современному брачному вопросу въ Россіи, съ точки зрѣнія необходимой причинной зависимости наблюдаемыхъ явленій отъ тѣхъ историческихъ условій, въ которыхъ развивались основныя формы русскаго быта». Можно безъ малѣйшаго колебанія сказать, что авторъ блистательно достигъ своей цѣли: онъ талантливо доказалъ, какъ и подѣ влияніемъ какихъ бытовыхъ и историческихъ условій слагались основныя брачныя элементы въ жизни русскаго общества. Въ монографіи г. Азаревича съ полною убѣдительною и основательною, путемъ тщательнаго изученія массы историческихъ данныхъ, раскрыто полное господство въ древнемъ русскомъ бракѣ «физическаго реальнаго элемента» при полномъ же отсутствіи «нравственнаго характера супружескаго общенія», какъ общаго бытоваго явленія, сказывавшагося во всей обстановкѣ и остальныхъ проявленіяхъ старой патриархальной жизни русскаго общества. Вторая половина

монографіи г. Азаревича посвящена разясненію вопроса о томъ, какъ постепенно бытовые, реальные взгляды на бракъ уступали мѣсто иному ученію, построенному на иныхъ началахъ, опредѣлявшихъ собою всю позднѣйшую конструкцію брака, — ученію, занесенному къ намъ вмѣстѣ съ принятіемъ христіанства и основанному на культурныхъ началахъ греко-римскаго семейственнаго права. Здѣсь авторъ переходитъ къ своей ближайшей специальности. Изслѣдованіе его вступаетъ на почву историческихъ данныхъ, соприкасающихся съ вопросомъ о дѣйствіи и судьбѣ римскаго права въ позднѣйшей фазѣ его развитія въ византійской имперіи и у славянъ юго-восточныхъ. Такимъ образомъ и настоящая монографія г. Азаревича, посвященная одному изъ интересныхъ вопросовъ по исторіи русскаго права, не теряетъ однако самой близкой связи съ научной спеціальностью автора. Въ этой монографіи, какъ и въ другихъ трудахъ г. Азаревича, раскрывается замѣчательное богатство, разносторонность и солидность научныхъ свѣдѣній автора, замѣчается вообще его стремленіе усвоить широкую юридическую эрудицію, какъ уже замѣчено, въ особенности необходимую и существенно важную при преподаваніи такой основной науки на юридическомъ факультетѣ, какъ римское право.

Не стану утомлять вниманія гг. членовъ факультета замѣчаніями объ остальныхъ работахъ г. Азаревича, къ которымъ относится слѣдующій рядъ отдѣльныхъ монографій и журнальныхъ статей:

«О наследованіи родственниковъ бездѣтной вдовы въ указной части» (Журн. гражд. и угол. права, 1880 г. кн. 3).

«Историко-юридическая семинарія въ Пизѣ» (тамъ-же, 1881 г. кн. 3).

«Учебный планъ юридическихъ факультетовъ въ Ита-
ліи и Россіи» (тамъ-же, 1881 г. кн. 4).

«Нѣсколько реценцій» (тамъ же, 1881 г. кн. 6).

«Античный міръ и христіанство» 1881 г.

«Юридическая школа въ средневѣковой Италіи» (Рус.
Вѣстн. 1882 г.).

На дняхъ вышелъ первый выпускъ лекцій г. Азаре-
вича по римскому праву.

Наконецъ, подъ редакціею г. Азаревица сдѣланъ пе-
реводъ сочиненія Нассе «О средневѣковомъ общинномъ
землевладѣніи».

Перечисленныя работы г. Азаревица въ своей сово-
купности представляютъ цѣнный вкладъ въ нашу юри-
дическую литературу и, вообще говоря, свидѣтельствуютъ о
замѣчательномъ трудолюбіи и выдающихся авторскихъ
способностяхъ г. Азаревица. Его ученые труды даютъ
полное основаніе утверждать, что Азаревиичъ принадлежитъ
къ числу вполне установившихся, добросовѣстно и съ
пользою для науки трудящихся русскихъ ученыхъ юри-
стовъ. Все это даетъ мнѣ право ходатайствовать предъ
факультетомъ и совѣтомъ объ избраніи Д. И. Азаревица
на должность ординарнаго профессора по кафедрѣ римскаго
права. Я твердо убѣжденъ въ томъ, что въ лицѣ этого
даровитаго ученаго нашъ университетъ пріобрѣтетъ вполне
готоваго и удовлетворяющаго вполне требованіямъ препо-
дателя римскаго права.

Подвергнутый баллотировкѣ закрытыми голосами про-
фессоръ Азаревиичъ получилъ тринадцать голосовъ избира-
тельныхъ и двѣнадцать неизбирательныхъ.

Опредѣлили: ходатайствовать объ утвержденіи г. Аза-
ревича ординарнымъ профессоромъ по кафедрѣ римскаго

права со дня избранія, съ ассигнованіемъ новаго оклада содержанія ординарнаго профессора, въ видѣ перехода отъ временнаго штата къ постоянному.

15. Представленіе юридическаго факультета: «юридическій факультетъ, въ засѣданіи 3-го мая сего 1882 года, подвергалъ, по предложенію профессора Патлаевскаго, баллотировкѣ магистра государственнаго права Чижова на должность доцента по кафедрѣ энциклопедіи права. Въ результатѣ произведенной баллотировки г. Чижовъ оказался избраннымъ единогласно. Донося объ этомъ, факультетъ имѣетъ честь просить совѣтъ о баллотированіи магистра Чижова согласно предложенію профессора Патлаевскаго. Предложеніе профессора Патлаевскаго при этомъ прилагается».

Предложеніе профессора Патлаевскаго, приложенное къ представленію: «въ прошломъ академическомъ году почетные товарищи мои *Ө. И. Леонтовичъ* и *М. И. Малининъ* входили съ представленіемъ въ юридическій факультетъ объ избраніи на должность штатнаго доцента по энциклопедіи права магистра государственнаго права *Н. Е. Чижова*. Совѣту угодно было, согласно заявленію самаго г. Чижова, избрать его приватъ-доцентомъ для чтенія обязательнаго курса энциклопедіи права на нашемъ факультетѣ въ настоящемъ академическомъ году и съ вознагражденіемъ въ размѣрѣ доцентскаго жалованья.

Въ настоящее время истекаетъ срокъ, на который приглашенъ былъ для чтенія лекцій г. Чижовъ, и я считаю своею обязанностью возобновить ходатайство моихъ товарищей объ оставленіи при университетѣ г. Чижова въ должности штатнаго доцента по кафедрѣ энциклопедіи права.

Факультету извѣстно, что со времени смерти профессора Власьева (1871 года) кафедра эта, не смотря на всѣ старанія факультета, остается не занятой до настоящаго времени и приобрѣтеніе способнаго и подготовленнаго преподавателя по этой кафедрѣ, хотя бы на первый разъ и въ званіи только штатнаго доцента, во всякомъ случаѣ обезпечить правильное преподаваніе этого предмета на факультетѣ, что во всякомъ случаѣ существенно важно. Николай Ефимовичъ Чижевъ окончилъ въ 1876 году курсъ наукъ по юридическому факультету въ варшавскомъ университетѣ и въ томъ же году за сочиненіе «о происхожденіи права», удостоенъ былъ степени кандидата и оставленъ при университетѣ стипендіатомъ для приготовленія къ профессорскому званію по кафедрѣ энциклопедіи права. Съ 1876 по 1879 годъ, состоя въ должности секретаря и помощника бібліотекаря при варшавскомъ университетѣ, занимался приготовленіемъ къ магистерскому экзамену по предмету государственнаго права подъ руководствомъ профессора Н. И. Хлѣбникова. Въ это же время, для приготовленія къ магистерскому экзамену, г. Чижевымъ были напечатаны въ журналѣ «Юридическій Вѣстникъ» слѣдующія статьи: 1) «Обычай и законъ, какъ формы права» (три отдѣла, въ 1877 году — мартъ и апрѣль, ноябрь и декабрь и въ 1878 году—августъ). Въ этой статьѣ были подвергнуты разбору: ученіе исторической школы объ источникахъ права, ученіе объ образованіи права посредствомъ механическаго отношенія человѣческихъ волей (Гарумъ), объ образованіи права посредствомъ борьбы (Зерингъ) и о происхожденіи права въ интересахъ только общественнаго организма (Постъ). Какъ бы развитіемъ указанныхъ статей является вторая печатная работа г. Чижева —

«Усвоеніе личностью права». (Помѣщена въ 1877 г. въ Юрид. вѣстн.— іюнь и іюль). Въ этой статьѣ авторъ признаетъ и источникомъ права личный, а не народный духъ, и назначеніемъ права признаетъ поддержку самостоятельности и самодѣятельности личности. На почвѣ самосознанія индивидуальной личности по понятіямъ автора постепенно образуется право изъ правосознанія субъекта. Статьи эти уже показываютъ большую начитанность автора и самостоятельное отношеніе его къ разсматриваемымъ вопросамъ. Въ 1878 году издано г. Чижевскимъ въ Варшавѣ сочиненіе подъ заглавіемъ «Источникъ права». Содержаніе этому сочиненію дали отчасти указанная выше статьи: «Обычай и законъ» и «Усвоеніе личностью права», но съ прибавленіемъ подробнаго изложенія ученій писателей школы естественнаго права (отъ 71 до 151 стр.). Въ этомъ сочиненіи авторъ старается доказать, что разрѣшеніе вопроса объ источникѣ права находится въ связи съ историческимъ развитіемъ самосознанія личности. Развитіе самостоятельности личности авторъ обусловилъ закономъ индивидуализаціи, осуществляя который въ теченіе всей исторіи человѣчества, самосознаніе привело личность къ самостоятельности и свободѣ, какъ въ области нравственной, такъ равно и въ сферѣ правовой. Личность, по автору, тогда свободна, когда сознаетъ саму себя, а сознаніе самой себя приводитъ ее къ осуществленію этического закона (признаніе другихъ тоже личностями) въ нормѣ права. Точка зрѣнія автора на право и его природу находитъ опору въ философскихъ системахъ Канта, Фихте и Гегеля; ее поддѣрживалъ въ авторѣ очевидно и его руководитель по занятіямъ покойный профессоръ Н. И. Хлѣбниковъ. Въ рецензіи на это сочиненіе, напечатанной въ

«Университетскихъ извѣстіяхъ» 1879 г. № 11, г. Хлѣбниковъ говоритъ: «эта точка зрѣнія на право, по моему мнѣнію, истинно вѣрна, и проведеніе ея, хотя и несовершенно ясное и отчетливое, составляетъ заслугу со стороны г. Чицова и лучшую сторону его диссертациі. Можно посоветывать автору энергически продолжать свои работы. Самостоятельность ума, обнаруженная въ этомъ сочиненіи, даетъ основаніе надѣяться, что со временемъ его работы будутъ полезны для развитія нашей науки. Автору недостаетъ стройности, ясности и отчетливости изложенія».

Въ концѣ 1878 г. и въ началѣ 1879 г. г. Чицовъ выдержалъ устный магистерскій экзаменъ по государственному праву въ университетѣ св. Владиміра. Экзаменъ этотъ выдержанъ въ кievскомъ университетѣ потому, что какъ стипендіатъ варшавскаго университета, онъ былъ ввѣренъ руководству Н. И. Хлѣбникова, по программѣ котораго и велъ свое приготовленіе къ магистерскому экзамену. Въ 1878 г. профессоръ Хлѣбниковъ былъ приглашенъ въ кievскій университетъ и г. Чицовъ весьма естественно отправился въ Кіевъ держать магистерскій экзаменъ у професора, по программамъ котораго онъ готовился.

Послѣ магистерскаго экзамена въ октябрѣ 1879 г., по представленію варшавскаго университета, г. Чицовъ командированъ министерствомъ народнаго просвѣщенія за границу, гдѣ и находился цѣлый годъ. Здѣсь г. Чицовъ слушалъ лекціи К. Фишера, Шерера, Штрауха (въ Гейдельбергѣ), Зома и Меркеля (въ Страсбургѣ), Гольцендорфа (въ Мюнхенѣ), но въ особенности работалъ у Штейна въ Вѣнѣ, не только во время заграничной командировки, но и въ послѣдующіе годы во время каникулярныхъ заграничныхъ отпусковъ. Вслѣдствіе этого съ Л. фонъ-Штей-

номъ г. Чижевъ сталъ въ болѣе близкія отношенія, повѣрялъ ему планы своихъ работъ (напр. основныя положенія магистерской диссертациі одобрены Штейномъ) и пользуется до настоящаго времени его вниманіемъ.

По возвращеніи изъ за границы, г. Чижевъ напечаталъ свою магистерскую диссертацию «Элементы понятія права» (Варшава. 1880 г.) и защитилъ ее въ варшавскомъ университетѣ. Въ своей магистерской диссертациі авторъ держится того же направленія, какое видно и въ прежнихъ его трудахъ. Въ этомъ сочиненіи авторъ старается доказать, что судя по различнымъ состояніямъ, которыя проходитъ общественная и политическая жизнь народовъ, существуютъ и разные принципы обязательности юридическихъ нормъ (физическая сила, преобладаніе частнаго интереса подъ покровомъ общей пользы и солидарность частныхъ интересовъ). Кроме того чрезъ все сочиненіе автора проходитъ желаніе доказать, что изучая право, нельзя обойти личности съ ея силами и способностями. Можно сказать вообще, что основная идея сочиненія оригинальна, имѣетъ несомнѣнно научное значеніе, а потому и заслуживаетъ полнаго вниманія; къ сожалѣнію она не встрѣтила пока солидной научной критической оцѣнки въ русской литературѣ. Немногочисленные и самые поверхностные отзывы людей мало знакомыхъ съ дѣломъ заключаютъ не разборъ труда, а фанатическое преслѣдованіе автора за его научное направленіе. Но кто знакомъ съ трудами Хлѣбникова, кто знаетъ работы Лоренца фонъ-Штейна въ области философіи права,—это главные руководители и воспитатели научнаго направленія г. Чижева,—кто знакомъ наконецъ съ современнымъ состояніемъ ученой по общимъ вопросамъ права въ Германіи, тотъ пой-

метъ, что г. Чижевъ держится направленія, котораго держится громадное большинство ученаго юридическаго міра, и что въ этомъ отношеніи о г. Чижевѣ можно сказать, что у него «есть научная школа». Эта школа пройдена г. Чижевымъ весьма основательно, что доказываютъ и его магистерскій экзамень и его работы, ежегодно печатаемыя имъ. Мы нисколько не отрицаемъ, что въ будущихъ своихъ трудахъ г. Чижевъ дастъ болѣе видное мѣсто объективному міру въ образованіи и развитіи права; это даже нѣсколько замѣтно уже въ его послѣднемъ сочиненіи, которое печатается въ нашихъ университетскихъ «Запискахъ», но къ сожалѣнію не окончено печатаніемъ. Но такое расширеніе поля изслѣдованія нисколько не умаляетъ достоинства прежнихъ работъ г. Чижева, его способностей и его трудолюбія.

Кромѣ указанныхъ выше трудовъ г. Чижевымъ напечатаны двѣ пробныя лекціи, читанныя имъ въ нашемъ университетѣ: 1) «Задачи современной науки права» и 2) «Очеркъ ученій русскихъ юристовъ о правѣ». Въ настоящее время печатается сочиненіе «Энциклопедія и философія права въ германскихъ и австрійскихъ университетахъ». Сочиненіе это обнаруживаетъ полное знакомство автора съ состояніемъ науки энциклопедіи и преподаванія ея въ Германіи и Австріи, а также доказываетъ, что заграничная командировка употреблена была г. Чижевымъ съ пользою. Не считаю возможнымъ скрыть отъ факультета также и то, что г. Чижевымъ отправлены въ редакціи журналовъ статьи, которыя должны появиться въ ближайшіе мѣсяцы. Такъ 1) «Положеніе энциклопедіи права среди другихъ юридическихъ наукъ» (Журн. мин. нар. просв.), 2) «Значеніе хозяйственнаго элемента въ юридической и полити-

ческой жизни народа», по поводу сочиненія Штейна «Drei Fragen des Grundbesitzes», 1881 г.).

Перехожу къ преподавательской дѣятельности г. Чицова. Вамъ, господа, извѣстно, при какихъ тягостныхъ и неблагопріятныхъ условіяхъ пришлось г. Чицову начинать свою преподавательскую карьеру въ нашемъ университетѣ, и тѣмъ не менѣе онъ вышелъ съ честью, побѣдителемъ. Я лично посѣщаль болѣе мѣсяца лекціи г. Чицова и нахожу, что и по содержанію, и по изложенію лекціи эти такъ хороши, что желать чего нибудь большаго отъ молодаго преподавателя было бы несправедливо. Молодежь перваго курса, слушавшая чтенія г. Чицова, не смотря на всякія агитаціи постороннихъ сферъ, съумѣла одѣвнуть молодаго, талантливаго и искренно преданнаго своему дѣлу ученаго, посѣщала аккуратно его лекціи и при помощи преподавателя составила по нимъ записки. Г. Чицовъ намѣревался даже печатать эти лекціи, сколько мнѣ извѣстно, и это было бы во всякомъ случаѣ весьма желательно.

Въ заключеніе я подѣлюсь съ факультетомъ тѣмъ отзывомъ, какой я успѣлъ получить отъ профессора кievскаго университета многоуважаемаго Александра Васильевича Романовича-Славутинскаго, экзаменовавшаго г. Чицова на степень магистра государственнаго права: «Магистерское испытаніе г. Чицова, пишетъ А. В., показало его удовлетворительную подготовку по философіи права и теоріямъ политическимъ, но болѣе слабую по положительному праву—иностранному и русскому. Но положительное право не составляло предмета его спеціальныхъ занятій; онъ спеціально изучаль философію, и если долженъ былъ экзаменоваться по государственному праву, такъ единственно потому, что отдѣльно экзамена по энциклопедіи и философіи права не полагается. Правда, сочиненія г. Чицова

страдают туманностью, а подчас схоластичностью и неопредѣленностью; но это его первые опыты разрѣшить труднѣйшія и отвлеченнѣйшія проблемы по теоріи права. Проблемы не всегда ясно и опредѣленно разрѣшаются даже нѣмецкими классиками, наставниками г. Чицова. Но и при указанныхъ недостаткахъ его ученыхъ работъ, онѣ несомнѣнно свидѣтельствуютъ о его начитанности и большомъ трудолюбіи. Это честная рабочая сила. А много-ли у насъ такихъ силъ? И намъ-ли тѣснить эти силы, не развивать ихъ изъ за немилаго направленія, изъ за заподозрѣнной тенденціозности. Г. Чицовъ, по моему глубокому убѣжденію, вполне достоинъ скромной доли доцента. Надѣюсь, что факультетъ раздѣлитъ слова моего глубоко уважаемаго наставника.

Въ заключеніе имѣю честь представить письмо, полученное мною отъ профессора Лоренца фонъ-Штейна въ отвѣтъ на мою просьбу дать отзывъ о г. Чицовѣ въ виду его кандидатуры на должность штатнаго доцента.

Среди преній, возникшихъ по поводу настоящаго представленія, профессоръ Мечниковъ замѣтилъ, съ просьбою занести его слова въ протоколъ, что отзывъ профессора Патлаевскаго страдаетъ значительною неполнотою. Въ немъ упущено, что г. Чицовъ былъ представленъ въ прошломъ году въ штатные доценты, что въ то время въ засѣданіи совѣта были приведены возраженія со стороны профессоръ Дювернуа и Посникова и что въ результатѣ представленіе было взято назадъ и замѣнено новымъ представленіемъ г. Чицова въ приватъ-доценты съ обязательнымъ курсомъ и вознагражденіемъ въ 1200 р. Вспомнить объ этомъ я считаю тѣмъ болѣе необходимымъ, что обоихъ профессоровъ юридическаго факультета, подавшихъ свои

отзывы противъ г. Чицова, въ настоящее время нѣтъ на лицо. Г. Дювернуа перешелъ въ петербургскій университетъ, г. же Посниковъ уѣхалъ дней десять назадъ въ отпускъ. Это послѣднее обстоятельство заставляетъ меня прямо высказать предположеніе, что съ представленіемъ г. Чицова, явившимся въ самомъ концѣ академическаго года, выжидали именно момента отъѣзда профессора Посникова. Отзывъ Лоренца Штейна я считаю совершенно голословнымъ и потому не могу признать обязательнымъ; изъ отзывовъ же профессоровъ Романовича - Славутинскаго и Патлаевскаго очевидно, что сочиненія г. Чицова отличаются неясностью и туманностью. Что касается лекцій г. Чицова, то мнѣ лично извѣстны лишь двѣ вступительныя, отличавшія той же туманностью съ прибавленіемъ особыхъ крайне шокирующихъ щеголеватостей, которыя произвели удручающее впечатлѣніе не на одного меня. Достоинство-же курса г. Чицова отнюдь не вытекаетъ изъ представленія профессора Патлаевскаго. Въ немъ, правда, заключенъ намекъ на возникшія среди студентовъ недоразумѣнія между г. Чицовымъ и его слушателями, но намекъ этотъ сопровождается инсинуаціей, а не обстоятельнымъ изслѣдованіемъ дѣла и убѣдительнымъ доказательствомъ того, что эти лекціи не заключаютъ въ себѣ недостатковъ, столь рѣзкихъ во вступительныхъ лекціяхъ и сочиненіяхъ представленнаго кандидата. Въ виду всего сказаннаго я считаю неумѣстнымъ приступитъ къ баллотированію г. Чицова впредь до возвращенія профессора Посникова.

На замѣчаніе профессора Мечникова возражалъ профессоръ Патлаевскій. Профессоръ Сабининъ, возражая профессору Некрасову, замѣтилъ: профессора Некрасова приводитъ въ затрудненіе судить о достоинствѣ Чицова то

обстоятельство, что профессора Посниковъ и Дювернуа взяли свои возраженія назадъ. По моему мнѣнію это обстоятельство не только не доставляетъ никакого затрудненія судить о достоинствѣ г. Чинова, но это обстоятельство прямо говоритъ въ пользу Чинова, иначе профессора Посниковъ и Дювернуа, бывши противъ, никогда бы не взяли назадъ своихъ возраженій, если-бы они были дѣйствительно серьезны.

Подвергнутый затѣмъ баллотированію магистръ Чиновъ получилъ семнадцать голосовъ избирательныхъ и восемь неизбирательныхъ.

Опредѣлили: ходатайствовать объ утвержденіи г-на Чинова въ должности доцента со дня избранія и объ открытіи кредита на его содержаніе въ видѣ перехода отъ временнаго штата къ постоянному.

16. Представленіе того же факультета: «юридическій факультетъ, на основаніи своего единогласнаго постановленія, состоявшагося въ засѣданіи 3 мая сего 1882 года, имѣетъ честь ходатайствовать предъ совѣтомъ о приглашеніи члена судебной палаты Шимановскаго въ качествѣ сторонняго преподавателя для чтенія обязательныхъ лекцій (три часа въ недѣлю) по гражданскому праву въ предстоящемъ 1882—83 академическомъ году, въ интересахъ усиленія преподаванія такой важной и обширной науки, какова наука гражданскаго права. При этомъ факультетъ проситъ объ исходатайствованіи вознагражденія г. Шимановскому въ размѣрѣ 1200 рублей изъ остатковъ отъ личнаго состава. Предложеніе профессора Малинина при этомъ прилагается.

Предложеніе ординарнаго профессора Малинина: «въ интересахъ усиленія учебныхъ занятій студентовъ юриди-

ческаго факультета, а также въ виду того несомнѣннаго значенія, какое имѣетъ для всесторонняго изученія юридическихъ наукъ, ознакомленіе съ примѣненіемъ въ судебной практикѣ теоріи нашихъ гражданскихъ законовъ, я имѣю честь внести въ факультетъ предложеніе о приглашеніи въ качествѣ частнаго преподавателя члена одесской судебной палаты Митрофана Васильевича Шимановскаго для преподаванія гражданскаго права. Предшествующая и настоящая дѣятельность г. Шимановскаго даетъ полное основаніе думать, что въ лицѣ его факультетъ будетъ имѣть весьма полезнаго преподавателя. Г. Шимановскій окончилъ курсъ въ с.-петербургскомъ университетѣ со степенью кандидата правъ и получилъ серебряную медаль за сочиненіе на заданную факультетомъ тему: «О правдѣ и справедливости, правѣ, обществѣ и государствѣ, выраженныхъ въ уложеніи царя Алексѣя Михайловича». Лѣстный отзывъ профессора Рѣдкина объ этомъ сочиненіи напечатанъ въ отчетѣ о торжественномъ актѣ с.-петербургскаго университета 2 декабря 1865 года. Своею любовью къ научнымъ занятіямъ Митрофанъ Васильевичъ обратилъ на себя особенное вниманіе факультета и какъ выдающійся кандидатъ былъ по ходатайству факультета оставленъ совѣтомъ петербургскаго университета въ качествѣ стипендіата для приготовленія къ профессорскому званію по кафедрѣ исторіи русскаго права. Совершенно случайныя обстоятельства направили его на путь практической юриспруденціи, но и здѣсь г. Шимановскій не оставлялъ научныхъ занятій; ихъ мы видимъ и можемъ цѣнить въ цѣломъ рядѣ его печатныхъ трудовъ и въ его преподавательской дѣятельности въ казанскомъ университетѣ.

Литературные труды посвящены разработкѣ вопросовъ

частію матеріального гражданского права, частію гражданского судопроизводства. Въ перваго рода работамъ принадлежитъ почтенный трудъ подъ заглавіемъ «Первая часть десяятаго тома съ ея историческими основаніями». Вышло по настоящее время два выпуска: первый— «о правахъ и обязанностяхъ семейственныхъ»—577 стр., второй выпускъ— «о порядкѣ приобрѣтенія и укрѣпленія правъ на имущество вообще»—988 стр. Уже заглавіе названнаго труда опредѣляетъ задачу его и значеніе. Авторъ имѣлъ въ виду представить наши дѣйствующіе гражданскіе законы вмѣстѣ съ тѣми источниками, какіе приводились для каждой статьи составителями свода. Соединеніе въ одно изданіе такого разнороднаго и разбросаннаго по многочисленнымъ томамъ «Полнаго собранія» матеріала— составляетъ заслугу, открывая возможность болѣе удобнаго пользованія первоначальными источниками, какъ для учащихъ юристовъ, такъ и для юристовъ-практиковъ, при историческомъ истолкованіи гражданскихъ законовъ. Но этимъ далеко не ограничивается значеніе книги. Съ научной точки зрѣнія она является первымъ шагомъ для критическаго изслѣдованія нашихъ гражданскихъ законовъ, того изслѣдованія, которое должно предшествовать составленію гражданского уложенія. Дѣло въ томъ, что дѣйствующій нынѣ сводъ гражданскихъ законовъ, по мысли составителя, долженъ былъ представлять собою итоги тѣхъ узаконеній, которыя разновременно съ уложенія царя Алексѣя Михайловича были издаваемы. Является вопросъ, въ самомъ ли дѣлѣ наши гражданскіе законы только сводъ предшествующихъ узаконеній, только продуктъ историческаго развитія нашего законодательства, или въ него привнесены, при составленіи, начала иностранныхъ законодательствъ, также воззрѣнія самихъ состави-

телей, сложившіяся подъ вліяніемъ изученія русскаго быта и европейской науки и культуры? Далѣе, то или другое узаконеніе, которыя приведены составителями свода, какъ источникъ той или другой статьи, дѣйствительно ли выражаетъ собою воззрѣніе, выработанное нашею юридическою жизнію и потребностями частно-правныхъ отношеній, или оно, по существу и обстоятельствамъ, вызвавшимъ его, было только указомъ, разрѣшающимъ данный конкретный случай и только въ сводъ внесено въ видѣ общей нормы. Понятно, насколько критическое изслѣдованіе съ указанной точки зрѣнія важно для опредѣленія историческаго элемента въ дѣйствующихъ гражданскихъ законахъ и насколько такое изслѣдованіе имѣетъ интересъ при составленіи предполагаемаго гражданского уложенія. Разсматриваемый трудъ г. Шимановскаго составляетъ, какъ я сказалъ, первый необходимый шагъ въ этомъ направленіи. Правильная постановка вопроса, затѣмъ послѣдовательная неутомимая работа, направленная къ разрѣшенію его, каковою являются упомянутые два выпуска, безъ сомнѣнія даютъ полное основаніе видѣть въ авторѣ человека преданнаго наукѣ и ея интересамъ.

Другой трудъ г. Шимановскаго трактуетъ «о явкѣ и засвидѣтельствovanіи домашнихъ духовныхъ завѣщаній», 267 стр. При томъ общемъ положеніи нашего законодательства, что воля завѣщателя должна быть выражена непременно письменно, что изустныя завѣщанія не дѣйствительны, вопросъ, разсматриваемый авторомъ, имѣетъ практической и теоретической интересъ. Я остановлюсь только на тѣхъ сторонахъ этой работы, которыя имѣютъ интересъ съ теоретической точки зрѣнія. Домашнія духовныя завѣщанія, будучи совершены безъ участія официальныхъ

органовъ, не пользуются презумпціей достовѣрности, и потому, чтобы актъ завѣщательной воли могъ получить юридическое значеніе, существенно важнымъ является признаніе его компетентнымъ судомъ. Опредѣленіе функцій судебной власти при утверженіи домашнихъ духовныхъ завѣщаній въ отличіе отъ функцій ея въ случаѣ предъявленія спора противъ завѣщанія, составляетъ главное содержаніе разсматриваемаго труда. Авторъ весьма подробно изслѣдуетъ вопросы, подлежащіе разсмотрѣнію суда въ первомъ случаѣ, пользуясь и критически разбирая всю относящуюся сюда русскую литературу и судебную практику.

Позволяю себѣ думать, что изъ вышесказаннаго представляется достаточно оснований въ пользу приглашенія г. Шимановскаго частнымъ преподавателемъ. Потому въ дальнѣйшемъ я ограничусь простымъ указаніемъ на прочіе труды автора, рекомендующіе его, какъ даровитаго и неутомимаго труженика въ русской юридической литературѣ. Эти труды слѣдующіе:

3) Сборникъ статей подъ заглавіемъ: «Юридическія и практическія замѣтки по гражданскому праву и судопроизводству»—193 стр. 1) о раздѣльныхъ актахъ, 2) о введѣніи во владѣніе по раздѣльнымъ актамъ, 3) о значеніи утвержденія въ правахъ наслѣдства по отношенію къ раздѣлу общаго имущества между сонаслѣдниками, 4) о правѣ пользования общимъ имуществомъ, если между соучастниками есть малолѣтніе, 5) о взаимныхъ правахъ и обязанностяхъ соучастниковъ и сонаслѣдниковъ при продажѣ однимъ изъ нихъ своего права изъ общаго имущества, 6) примѣнимы ли къ раскольникамъ правила о наслѣдованіи по закону, 7) объ отличительныхъ чертахъ сокращеннаго судопроизводства, 8) обезпеченіе исковъ, 9) о 4% неустойки по век-

селямъ. 10) можетъ ли расходъ, употребленный на довѣренность, быть причисленнымъ къ судебнымъ издержкамъ, 11) о формѣ свидѣтельствъ, которыми удостовѣряется моментъ смерти завѣщателя, 12) какъ поступить лицу, желающему быть введеннымъ во владѣніе по старому акту укрѣпленія.

4) Новый законъ о задаточныхъ росписахъ.

5) О заочномъ рѣшеніи.

6) О нѣкоторыхъ недостаткахъ, встрѣчающихся на практикѣ при приведеніи рѣшеній въ исполненіе.

7) О желѣзнодорожномъ дѣлѣ въ Россіи.

8) О защитѣ отвѣтчика на основаніи 2 пункта 1529 ст. I ч. X т.

9) Къ вопросу о толкованіи 309 ст. уложенія о наказаніяхъ.

10) Начато печатаніе труда о судебно-межевомъ разбирательствѣ.

11) Нельзя также не упомянуть весьма полезныхъ трудовъ, какъ «Указатель судебныхъ рѣшеній по гражданскому праву и судопроизводству», помѣщенныхъ въ періодическихъ юридическихъ изданіяхъ—479 стр.

12) Разрѣшенный къ печати казанскимъ юридическимъ факультетомъ «Систематическій указатель сочиненій и статей, помѣщенныхъ въ періодическихъ юридическихъ изданіяхъ, по вопросамъ гражданского судопроизводства. Наконецъ Митр. Вас. былъ весьма дѣятельнымъ членомъ юридического общества въ Казани и во вниманіе къ его трудамъ избранъ въ почетные члены этого общества. Такимъ же энергическимъ и дѣятельнымъ членомъ является онъ въ настоящее время и въ юридическомъ обществѣ при новороссійскомъ университетѣ.

Что касается преподавательской дѣятельности, то и здѣсь въ его пользу говоритъ свѣдѣніе о преподаваніи въ казанскомъ университетѣ, гдѣ онъ получилъ званіе приватъ-доцента гражданскаго права и судопроизводства, читалъ обязательныя лекціи съ сентября 1876 года по 1 мая 1881 г. и литографировалъ свой курсъ.

Подвергнутый баллотированію г. Шимановскій получилъ двадцать три голоса избирательныхъ и ни одного не избирательнаго.

Опредѣли ми: ходатайствовать о разрѣшеніи пригласить г. Шимановскаго къ чтенію въ университетѣ лекцій въ качествѣ сторонняго преподавателя съ вознагражденіемъ въ 1200 рублей изъ остатковъ отъ штатной суммы, на содержаніе личнаго состава назначенной.

17. Представленіе правленія о назначеніи эзекутору Шульцу въ единовременное пособіе на леченіе ста рублей изъ спеціальныхъ средствъ. *Опредѣли ми:* разрѣшить.

18. Отношеніе комисіи по международному обмѣну изданій. Препровождая одинъ пакетъ, доставленный американскою комисіею, комисіи при министерствѣ народнаго просвѣщенія сообщаетъ, что еслибы университетъ пожелалъ отправить свои изданія ученымъ учрежденіямъ, обществамъ и частнымъ лицамъ, находящимся въ Америкѣ, то таковыя могутъ быть доставлены ей до іюня мѣсяца для доставленія по принадлежности. *Опредѣли ми:* сообщить въ факультеты.

19. Прошеніе экстраординарнаго профессора Преображенскаго объ увольненіи его отъ занимаемой имъ должности по домашнимъ обстоятельствамъ. *Опредѣли ми:* отложить до перваго засѣданія въ августѣ.

Приложение къ 15 ст. протокола засѣданія 7 мая.

Hochgeehrtester Herr.

Ich ergreife mit Vergnügen den Anlass in Antwortung Ihres hochgeschätztesten Schreibens Ihnen meine Ueberzeugung dahin auszusprechen, dass der Herr Dr. Tschischoff die volle Eignung hat, eine ordentliche Docentur anzutreten. Ich habe längere Zeit das Vergnügen gehabt ihn hier, bei mir, zu sehen und auch in einen wesentlichen Theil seiner Arbeiten Einsicht genommen. Ich habe mich überzeugt nicht bloss von dem Ernst seiner philosophischen Studien, sondern auch von seiner Fähigkeit den Stoff zu bewältigen. Er wird, wie dass bei jungen strebenden Kräften Regel ist, wohl noch einige Zeit mit sich selber zu thun haben; aber ich kann nicht anders, als sagen, dass ich es nicht immer für einen Vorzug halte, wenn junge Männer gar so früh mit sich selber fertig sind. Nach allem was ich von Herrn Tschischoff weiss und gesehen habe, würden wir auch in Wien — abgesehen von den gesetzlichen Erfordernissen — kaum einen Anstand nehmen, ihm eine öffentliche Docentur zu übergeben und es würde mich sehr freuen, wenn ihm diese meine Ansicht in seiner Laufbahn von Nutzen sein könnte.

Genehmigen Sie, hochgeehrter Herr, mit dem verbindlichsten Danke für Ihr mich so ehrenvolles Vertrauen den Ausdruck meiner vorzüglichsten Hochachtung

Iehr

Wien, 14. Mai
1882.

ganz ergebenster
(подписалъ) Dr. Lorenz v. Stein.

Засѣданіе 13 мая 1882 г.

Присутствовали подь предсѣдательствомъ г. ректора С. П. Ярошенко гг. члены: Ѳ. И. Леонтовичъ, А. А. Верриго, И. І. Патлаевскій, Б. И. Карастелевъ, В. Н. Юргевичъ, Е. Ѳ. Сабининъ, И. И. Мечниковъ, Ѳ. Н. Шведовъ, И. Ѳ. Синцовъ, М. М. Шпилевскій, М. И. Малининъ, А. А. Бочубинскій, В. Н. Лыгинъ, Ѳ. И. Успенскій, А. Н. Бударявцевъ, Л. Ф. Воеводскій, В. М. Войтковскій. Не присутствовали: А. О. Ковалевскій — по нахожденіи въ заграничной командировкѣ, И. С. Некрасовъ — по болѣзни, Н. А. Головинскій, Н. П. Кондаковъ, А. С. Посниговъ, Н. А. Умовъ, В. М. Петріевъ, Е. Ф. Клименко и В. В. Преображенскій, по нахожденію въ отпуску. А. М. Богдановскій и А. С. Трачевскій не объяснили причинъ своего отсутствія.

Слушали:

Предложенія г. попечителя одесскаго учебнаго округа:

2. Отъ 5 мая № 3335 о назначеніи профессору Сабинину, за выслугу 25-лѣтняго срока пенсіи по 1200 руб. въ годъ съ 16 сентября 1881 года. *Опредѣлили*: отмѣтить въ формулярномъ спискѣ профессора Сабинина.

3. Отъ 5 мая № 3336 о командированіи ординарнаго профессора Кочубинскаго въ Австрію на вакаціонное время и 20 дней Высочайшимъ приказомъ отъ 22 го апрѣля за № 7. *Опредѣлили*: принять къ свѣдѣнію.

4. Отъ 9 мая № 3451 о командированіи профессора Кочубинскаго г. попечителемъ въ г. Симферополь для присутствованія на испытаніяхъ зрѣлости, начинающихся 15 сего мая, а также на экзаменахъ учениковъ IV и VI классовъ симферопольской гимназіи. *Опредѣлили*: принять къ свѣдѣнію.

5. Отъ 12 мая № 3492 о разрѣшеніи зачислить бывшаго студента харьковскаго университета Брусикова въ студенты новороссійскаго университета. *Опредѣлили*: по надлежащемъ сношеніи съ г. ректоромъ харьковскаго университета — зачислить.

Представленія факультетовъ:

6. Историко-филологическаго: «въ засѣданіи историко-филологическаго факультета 10 мая сего года деканъ факультета профессоръ Некрасовъ заявилъ, на основаніи прилагаемой при семъ телеграммы ректора московскаго университета отъ 4 мая сего года о томъ, что доцентъ Георгій Ивановичъ Перетятковичъ удостоенъ степени доктора русской исторіи. Сообщивъ затѣмъ прилагаемый также при семъ отзывъ историко-филологическаго факультета московскаго университета о докторской диссертациі доцента Перетятковича подъ заглавіемъ «Поволжье въ XVII и въ началѣ XVIII вѣка, деканъ Некрасовъ предложилъ баллотировать г. Перетятковича на должность экстраординарнаго профессора по кафедрѣ русской исторіи. Факультетъ принялъ это предложеніе единогласно, и въ результатѣ послѣдовавшей затѣмъ баллотировки г. Перетятковичъ оказалъ избраннымъ на означенную должность большинствомъ пяти шаровъ противъ трехъ. Доводя объ этомъ до свѣдѣнія совѣта, факультетъ покорнѣйше проситъ подвергнуть г. Перетятковича окончательной баллотировкѣ на должность экстраординарнаго профессора русской исторіи, при чемъ факультетъ честь имѣетъ присовокупить, что г. Перетятковичъ несъ обязанность доцента въ нашемъ университетѣ въ теченіе пяти лѣтъ».

Отзывъ историко-филологическаго факультета московскаго университета о диссертациі г. Перетятковича: «дис-

сертація, представлена магистромъ русской исторіи Перетятковичемъ для полученія степени доктора и озаглавленная: «Поволжье въ XVII и началѣ XVIII вѣка», составляетъ въ хронологическомъ отношеніи непосредственное продолженіе его прежняго сочиненія «Поволжье въ XV и XVI вѣкахъ», но въ прежней своей работѣ авторъ слѣдилъ одновременно и за исторіей поминутаго края, и за его колонизаціей, нынѣшнее же сочиненіе специально посвящено подробному изслѣдованію колонизаціи края русскими людьми и отчасти инородцами. Такое различіе объясняется тѣмъ, что до половины XVI вѣка поволжскій край пахотился подъ владычествомъ московскаго и двухъ татарскихъ государствъ, и борьба между ними составляла главный историческій интересъ въ судьбѣ края, оттѣсняя колонизаціонную дѣятельность на второй планъ. Во время же, слѣдовавшее послѣ завоеванія Казани и Астрахани, самая борьба за обладаніе краемъ велась путемъ колонизаціи, которая и составляла существенный элементъ въ исторіи поволжья, начиная съ конца XVI вѣка. Если бы авторъ и нынѣшнее свое сочиненіе, подобно прежнему назвалъ «очерками изъ исторіи и колонизаціи края», то нисколько бы не погрѣшилъ противъ истины, ибо та сторона въ жизни поволжья, которую онъ представилъ въ своемъ новомъ сочиненіи, одинаково входила и во внѣшнюю и во внутреннюю исторію края.

Вопросомъ этимъ занимались многіе и до г. Перетятковича, но ихъ труды или касались отдѣльных мѣстностей, или были основаны не на первоначальныхъ источникахъ, а нерѣдко лишь на преданіяхъ, неспровѣренныхъ историческими документами. Со второй половины прошлаго столѣтія, послѣ трудовъ Миллера и Рычкова, мѣстные

ислѣдователи поволжья продолжали повторять собранныя этими учеными свѣдѣнія, изрѣдка прибавляя новыя, опять таки заимствованныя не всегда изъ первыхъ источниковъ. Съ конца тридцатыхъ годовъ нынѣшняго столѣтія стали появляться отрывочныя сообщенія о исторіи различныхъ поселеній въ приволжскомъ краѣ, сперва въ мѣстныхъ губернскихъ, а позднѣе и въ епархіальныхъ вѣдомостяхъ, далѣе въ трудахъ мѣстныхъ статистическихъ комитетовъ, въ изданныхъ генеральнымъ штабомъ статистическихъ описаніяхъ отдѣльныхъ губерній, въ спискахъ населенныхъ мѣсть россійской имперіи, составленныхъ центральнымъ статистическимъ комитетомъ министерства внутреннихъ дѣлъ, наконецъ въ географическо-статистическомъ словарѣ Россіи, изданномъ географическимъ обществомъ, по заключающіяся въ нихъ свѣдѣнія съ одной стороны представляли не мало пробѣловъ, а съ другой рѣдко основывались на самостоятельной разработкѣ архивныхъ источниковъ. Всѣ эти недостатки, живо сознававшіеся въ нашей исторіографіи, могли быть устранены только непосредственными работами надъ писцовыми книгами, въ которыхъ заключаются обстоятельныя описанія различныхъ поселеній поволжья, повторявшіяся другъ за другомъ черезъ 20—25 лѣтъ и начавшіяся почти тотчасъ-же за утвержденіемъ русскаго владычества въ краѣ. Эту-то работу и представилъ г. Перетятковичъ въ нынѣшнемъ своемъ сочиненіи.

Не смотря на сравнительную съ другими источниками сухость писцовыхъ книгъ, авторъ, благодаря долгому и внимательному изученію ихъ, представилъ обстоятельную, наглядную и мѣстами исполненную живыхъ красокъ картину постепеннаго заселенія русскимъ племенемъ земель, лежащихъ по обѣ стороны Волги отъ Суры до Камышина

и вверхъ до Меззелнска, исторію борьбы русскихъ поселенцевъ, занимавшихся хлѣбопашествомъ и промыслами, съ природными условіями врая, исторію борьбы русскихъ служилыхъ людей и казаковъ, поселенной здѣсь же московскимъ правительствомъ плѣнной шляхты, служилыхъ инородцевъ и новокрепченцевъ съ набѣгами степняковъ, исторію хозяйственной дѣятельности въ вотчинахъ дворцовыхъ и монастырскихъ, въ земляхъ помѣщичьихъ и исторію устройства сторожевыхъ засѣбъ, постепенно отвоевывавшихъ обширныя пространства дикихъ полей и черныхъ лѣсовъ у кочевниковъ и закрѣплявшихъ ихъ за осѣдлымъ населеніемъ, приносившимъ съ собою культуру. Таково главное содержаніе книги г. Перетятковича, но въ ней есть данныя и для другихъ вопросовъ изъ русской жизни XVIII вѣка, напр. для характеристики отношеній земледѣльческаго населенія въ землевладѣльцамъ, для характеристики тогдашняго областного населенія, для исторіи распространенія христіанства въ поволжья, для исторіи тогдашней городской жизни и служилого сословія. Но эти вопросы не составляли главной задачи для автора, и потому онъ не внесъ ихъ въ свои выводы. Что же касается главнаго содержанія представленной въ факультетъ диссертациі, то оно, внося въ русскую исторіографію значительный запасъ новыхъ данныхъ для исторіи областной жизни поволжья въ допетровское время, кладетъ вмѣстѣ съ тѣмъ прочное основаніе для мѣстныхъ изслѣдователей, посвящающихъ свои труды тѣмъ же вопросамъ.

Въ изслѣдованіяхъ, подобныхъ представленному г-мъ Перетятковичемъ, давно нуждается русская историческая наука. Основательность совершеннаго авторомъ изученія писцовыхъ книгъ поволжья, внимательное отношеніе даже

къ мелкимъ частностямъ и подробностямъ, встрѣченнымъ имъ въ этихъ книгахъ, наконецъ осмотрительность въ выводахъ — возвышаютъ указанные достоинства книги г. Перетятковича».

Послѣ преній, большинствомъ 10 голосовъ противъ 8 (гг. Бочубинскій, Малнинъ, Спнцовъ, Сабининъ, заявившій о подачѣ особаго мнѣнія, Карастелевъ, Патлаевскій, Леонтовичъ, ректоръ)—рѣшено приступить къ баллотированію г. Перетятковича. *Опредѣлили*: въ виду заявленія профессора Сабинина о подачѣ особаго мнѣнія, баллотированіе отложить.

7. Юридическаго: «въ засѣданіи юридическаго факультета 11 мая сего 1882 г., по предложенію профессора Патлаевскаго, былъ подвергнутъ баллотированію вопросъ о командированіи магистра Чижова, въ случаѣ утвержденія его въ званіи штатнаго доцента, за границу съ 1 іюля сего 1882 г. по 1-е января 1884 года съ пособіемъ изъ суммъ министерства народнаго просвѣщенія въ размѣрѣ 800 рублей въ годъ. Въ результатѣ произведенной затѣмъ баллотировки обазалось четыре шара утвердительныхъ и одинъ отрицательный. Донося объ этомъ, факультетъ имѣетъ честь просить совѣтъ ходатайствовать о командированіи г-на Чижова за границу на вышеозначенныхъ условіяхъ.

Предложеніе, внесенное въ факультетъ профессоромъ Патлаевскимъ: «имѣю честь предложить факультету командировать за границу для научныхъ занятій магистра Н. Е. Чижова, въ случаѣ утвержденія его въ должности штатнаго доцента. Для преподаванія энциклопедіи и философіи права въ нашемъ факультетѣ несомнѣнно будетъ имѣть весьма важные результаты предлагаемая мною ко-

командировка г. Чицова за границу. Не смотря на весьма солидную подготовку г. Чицова для преподаванія энциклопедіи и философіи права, болѣе полное и подробное ознакомленіе со стороны г. Чицова съ преподаваніемъ этихъ предметовъ въ западно-европейскихъ университетахъ, изученіе главныхъ направленій въ современной разработкѣ этихъ наукъ въ западной Европѣ и возможность поэтому пополнить и расширить свои собственныя познанія путемъ личныхъ наблюденій, посѣщенія лекцій, непосредственныхъ занятій подъ руководствомъ авторитетовъ запада, несомнѣнно обезпечать въ дальнѣйшемъ для факультета ту полноту и научность преподаванія энциклопедіи и философіи права, какия необходимы для университетской кафедры. Способности и трудолюбіе г. Чицова ручаются въ этомъ отношеніи за то, что онъ съумѣетъ воспользоваться заграничною командировкою и въ интересахъ университетскаго преподаванія и въ интересахъ расширенія своихъ собственныхъ познаній въ области избраннаго имъ предмета.

Я осмѣливаюсь обратить также вниманіе факультета и на то обстоятельство, что командировка г. Чицова въ настоящее время меньше всего можетъ нанести ущербъ преподаванію энциклопедіи и философіи права на нашемъ факультетѣ. Въ настоящемъ 1881—82 учебномъ году г. Чицовъ прочелъ съ успѣхомъ свой курсъ энциклопедіи студентамъ 1-го курса; въ слѣдующемъ году студенты 1-го курса могутъ прослушать курсъ институцій у избраннаго совѣтомъ профессора Азаревича, а затѣмъ, по возвращеніи г. Чицова изъ-за границы, курсъ философіи права будетъ прочитанъ тѣмъ курсамъ, которые его еще не слушали.

Командированіе г. Чицова за границу, по моему мнѣ-

нію, въ настоящее время имѣеть понятное преимущество еще и потому, что предварительныя занятія молодаго профессора за границу дѣлають его самого сразу, въ началѣ его профессорской дѣятельности, болѣе компетентнымъ, ставяъ его въ лучшее положеніе къ слушателямъ, какъ преподавателя болѣе подготовленнаго, самостоятельнаго и потому авторитетнаго. Конечно, учиться никогда не поздно, и командировка г. Чицова могла бы быть отложенной и на дальнѣйшее время, но я говорю объ интересахъ университета и факультета, о полнотѣ и законченности преподаванія энциклопедіи и философіи права, и въ этомъ отношеніи — болѣе удобнымъ, болѣе цѣлесообразнымъ, я нахожу командировать г. Чицова немедленно по утвержденіи его въ званіи штатнаго доцента.

Послѣ преній, большинствомъ голосовъ всѣхъ присутствовавшихъ противъ одного (проф. Шпилевскій, заявившій о подачѣ особаго мнѣнія) рѣшено было приступить къ баллотированію вопроса о заграничной командировкѣ магистра Чицова. *Опредѣлили:* въ виду заявленія профессора Шпилевского о подачѣ особаго мнѣнія, баллотированіе отложить.

8. Физико-математическаго о зачисленіи профессору Синцову въ командировку каникулярнаго времени и 29 дней, т. е. времени, которое ему необходимо для геологическаго изслѣдованія Бессарабіи согласно порученію с.-петербургскаго минералогическаго общества и для экскурсіи со студентами. *Опредѣлили:* зачислить.

9. Того-же факультета объ изысканіи средствъ для участія нашего университета въ наблюденіяхъ полярной экспедиціи, согласно съ мнѣніемъ комисіи, состоящей изъ профессоровъ Шведова, Умова и доцентовъ Бононовича и Блоссовскаго.

Изнїе комисіи: «вслѣдствіе предложенія факультета обсудить возможность участія нашего университета въ наблюденіи полярной экспедиціи имѣемъ честь доложить слѣдующее:

Участіе въ наблюденіяхъ магнитныхъ элементовъ возможно при слѣдующихъ условіяхъ:

1) Если въ производствѣ наблюденій примуть на себя роль наблюдателей пять человекъ изъ состава факультета съ присоединеніемъ въ нимъ трехъ наблюдателей изъ студентовъ.

2) Если для устройства шалаша будетъ ассигнована сумма до 360 рублей.

3) Если на вознагражденіе постороннихъ наблюдателей будетъ ассигнована сумма до 360 рублей, полагая каждому по 10 рублей въ мѣсяцъ въ теченіе года.

4) Если изъ суммъ на физическую географію и метеорологію ассигновать до 400 рублей на устройство необходимыхъ инструментовъ и приспособленій.

Комисія считаетъ означенныя наблюденія въ высшей степени важными и участіе въ нихъ со стороны университета обязательнымъ.

Опредѣлили: отчислить 200 руб. изъ спеціальныхъ средствъ будущаго года и просить ходатайства г. попечителя предъ г. министромъ народнаго просвѣщенія объ отнесеніи расхода въ 520 р. на общіе остатки отъ суммы, на содержаніе личнаго состава новороссійскаго университета назначенной.

10. Ректоръ предложилъ, не угодно ли совѣту избрать комисію для составленія актовaго отчета за истекающій годъ. *Опредѣлили:* составить комисію изъ гг. декановъ.

11. По заявленію г. ректора о томъ, что трехгодичный срокъ, на который избраны были три профессора въ члены правленія попечительства о недостаточныхъ студентахъ, истекъ — происходило избраніе, въ результатъ котораго оказались избранными профессора Лигинъ, Малининъ и Кочубинскій. *Опредѣлили*: увѣдомить правленіе попечительства о недостаточныхъ студентахъ.

12. Внесенное ректоромъ прошеніе бывшаго студента харьковскаго университета Цельтнера о пріемѣ въ студенты 1 курса физико-математическаго факультета по разряду естественныхъ наукъ. *Опредѣлили*: ходатайствовать предъ г. попечителемъ.

Чрезвычайное засѣданіе совѣта 19 мая 1882 г.

Присутствовали подъ предсѣдательствомъ и. д. ректора проректора **Ө. И. Леонтовича**, гг. члены: **И. С. Некрасовъ**, **А. А. Вериго**, **И. І. Патлаевскій**, **Б. И. Карастелевъ**, **В. Н. Юргевичъ**, **А. М. Богдановскій**, **Е. Ө. Сабиннъ**, **Ө. Н. Шведовъ**, **И. Ө. Синцовъ**, **М. М. Шпилевскій**, **А. С. Трачевскій**, **М. И. Малининъ**, **Б. Н. Лигинъ**, **Ө. И. Успенскій**, **А. Н. Бударяцевъ**, **В. М. Войтковскій**, **Л. Ф. Вееводскій**, **Е. Ф. Клименко**. Не присутствовали: гг. **Ковалевскій** и **Кочубинскій** по нахожденію въ командировкахъ, гг. **Головинскій**, **Мечниковъ**, **Кондаковъ**, **Посниковъ**, **Умовъ**, **Петріевъ** и **Преображенскій** по нахожденію въ отпускахъ.

Слушали:

1. Предложеніе ректора **Ярошенко**: «15 сего мая было оставлено въ моей квартирѣ прилагаемое при семъ на мое имя письмо, подписанное 95 студентами и содержащее въ

себѣ со стороны подписавшихъ означенное письмо студентовъ предложеніе мнѣ оставить ректорскую дѣятельность. На основаніи § 84 нынѣ дѣйствующихъ правилъ для студентовъ нашего университета имѣю честь представить этотъ поступокъ студентовъ на усмотрѣніе совѣта университета.

Приложенное къ предложенію письмо: «Милостивый Государь, Семенъ Петровичъ! Настоящее письмо наше имѣетъ частный характеръ, и мы просимъ Васъ смотрѣть на него, какъ на средство для простаго, неофициальнаго объясненія между студентами и профессоромъ.

Семенъ Петровичъ! Мы желаемъ поговорить съ Вами по поводу дѣлъ, происходящихъ теперь въ университетѣ, и не откажитесь выслушать по поводу этихъ дѣлъ наше сужденіе, которое мы Вамъ прямо и честно высказываемъ для честныхъ цѣлей.

Къ началу настоящаго академическаго года Вы вступили въ управленіе университетомъ въ качествѣ ректора, и мы думаемъ, что Вы это сдѣлали съ сознаниемъ трудной обязанности и большой ответственности, которую Вы тѣмъ на себя брали, и рѣшились это сдѣлать потому, что вѣрили, что Вы въ качествѣ ректора улучшите положеніе дѣлъ университета.

Послѣ года Вашего управленія университетомъ, года, въ продолженіе котораго было такъ много недоразумѣній и столкновеній, — дѣла университета, направляемая Вашей рукой, приняли такой оборотъ, при которомъ профессора, составляющіе гордость университета, вынуждены оставить его. Всѣхъ насъ, — и мы думаемъ, также всѣхъ профессоровъ и Васъ лично, — глубоко поразило рѣшеніе Преображенскаго, Посникова, Мечникова и Гамбарова уйдти изъ университета! Мы желаемъ думать, что эти несчастные

результаты получились помимо Вашего намѣреннаго желанія, что они явились роковымъ слѣдствіемъ того направленія, которое Вы дали дѣламъ университета, разсчитывая принести ему возможно большую пользу, и они должны убѣдить Васъ, какъ они безповоротно убѣдили насъ, что Ваше управленіе вредно университету. Потому мы ждемъ отъ Васъ, что для предотвращенія такого большаго несчастія отъ университета, какъ потеря лучшихъ профессоровъ, Вы откажетесь отъ дальнѣйшей ректорской дѣятельности.

Семень Петровичъ! Этимъ Вы поддержите въ насъ желанную мысль, что Вы съ самаго начала до самаго конца искали одной пользы университета. Вы прежде всего профессоръ, а потомъ ректоръ; и мы дѣлаемъ настоящія прямыя разъясненія для того, чтобы не было недоразумѣній между профессоромъ и студентами! Одесса 15 мая 1882 г. В. Турчаниновъ, А. Гусаковъ, В. Хавкинъ. М. Рехтзамеръ, М. Шмигельскій, Н. Гоптаревскій, М. Мамуровскій, Н. Зелинскій, Н. Андрусовъ, Я. Гартенштейнъ, Н. Загоруйченко, П. Бохановскій, Пюнтковскій, Базилевичъ, Пуриць, Н. Наумовъ, Боганъ, Березинъ, Е. Рейнгерцъ, А. Московенко, Ходроверъ, Я. Немировскій, С. Лузановскій, И. Бривицкій, Я. Шварцъ, А. Хоецкій, А. Немировскій. А. Околовичъ, С. Кальмановичъ, Я. Барскій, А. Мануиловъ, И. Залевскій, Валицкій, И. Калихъ, А. Вальтеръ, А. Лебединцевъ, Г. Де-Метцъ, Я. Дренгеръ, М. Тимофѣевъ, П. Савицкій, Н. Макухинъ, А. Итинъ, С. Варшавскій, В. Волковъ, Бѣленьскій, Рашковичъ, М. Фодоровичъ, А. Бондрацкій, Л. Зиберовъ, А. Полтовичъ, В. Любимскій, С. Ливенцевъ, Д. Войновичъ, А. Любарскій, Ф. Машкевичъ, Я. Хорошиловъ, В. Будревецкій, Впльканецъ, С. Даниловичъ, С. Санеблidge, М. Акимовичъ, П. Злотчанскій, Г. Андріевскій, П. Вульпе,

С. Пенъбовскій, Васютинскій, Каминскій. Н. Акимовичъ, Д. Гавдлеръ, Гаузнеръ, Бергъ, Гр. Вольтге, Н. Толочиновъ, М. Кириевъ, Ев. Рекало, Аѳ. Погибко, Ал. Федоровъ, Д. Музыченко, М. Брунъ, Ляховедскій, В. Ивановъ, А. Крицкій, Л. Савельевъ, Барвовскій, А. Скачевскій, Бѣловидовъ, Пригоровскій, Швачко, Волобуевъ, В. Полякъ, И. Желясковъ, А. Зильберштейнъ, Александровскій, В. Гольденбергъ, Альбертъ.

Предсѣдательствующій заявилъ при этомъ, что по его распоряженію подписавшіе письмо опрошены инспекціей и подтвердили подлинность своихъ подписей, за исключеніемъ Альберта Янкеля, Бѣлинскаго Владиміра, Гаузнера Переца, Желяскова Ивана, Савельева Леонида, которые, какъ уволенные изъ университета за не взносъ платы за слушаніе лекцій, вовсе не приглашались; Гольденберга Веніамина, Рашковича Самуила, Вилькапеца Станислава, неявившихся по повѣсткѣ, Вульпе Петра, Волобуева Ивана, Музыченко Дмитрія — не розысканныхъ, Волкова Владиміра, Кальмановича Шмуля, Шварца Якова, Березина Андрея, Васютинскаго Ивана, Даниловича Рудольфа, Лузановскаго Семена, Турчанинова Василя, Кириева Михаила, Погибко Афанасія, Пригоровскаго Михаила, Вальтера Адама, Машкевича Федора, находящихся въ отпуску, Когана Шлюмы и Федорова Александра, находящихся подъ арестомъ.

Въ открывшихся преніяхъ, преимущественно по вопросу о направленіи и подсудности настоящаго дѣла принимали участіе профессора Шпилевскій, Сабининъ, Успенскій, Малининъ, Шведовъ, Патлаевскій, Некрасовъ, Трачевскій, Леонтовичъ; изъ нихъ нижеслѣдующіе члены совѣта просили занести въ протоколъ сдѣланныя ими замѣчанія:

Профессоръ Шнилевскій: «прошу занести въ протоколъ о томъ, что г. ректоръ, не обозначивъ предмета настоящаго засѣданія, не исполнилъ § 38 университетскаго устава и чрезъ это не далъ возможности подготовиться къ надлежащему разсмотрѣнію его предложенія. Я считаю, что г. ректоръ, ссылаясь на § 84 университетскихъ правилъ, неправильно направилъ это дѣло въ совѣтъ, такъ какъ къ нему долженъ быть примѣненъ § 58 п. 2 университетскаго устава, т. е. оно подсудно университетскому суду, а не университетскому совѣту; это произошло, какъ кажется, между прочимъ оттого, что г. ректоръ, прочитавъ § 84 правилъ, не обратилъ никакого вниманія на § 86 — его поясненіе. Университетскій совѣтъ можетъ разсмотрѣть это дѣло съ точки зрѣнія тѣхъ причинъ, которыя вызвали настоящій фактъ и другія присворбныя явленія, замѣченныя въ послѣднее время, цѣлей принятія мѣръ къ предупрежденію и прекращенію подобныхъ явленій. Поэтому я предлагаю передать это дѣло на предварительное разсмотрѣніе суда, а за тѣмъ въ настоящемъ засѣданіи разсмотрѣть его съ точки зрѣнія административно-воспитательной, т. е. причинъ, вызвавшихъ этотъ фактъ и принятія мѣръ предупрежденія и пресѣченія подобныхъ фактовъ, указывающихъ болѣзненное состояніе нашего университета».

Профессоръ Сабининъ: «проступокъ студентовъ, заключающійся въ ихъ письмѣ на имя ректора, въ высшей степени предосудительный и подлежитъ взысканію. Въ дѣйствительности этого проступка нѣтъ сомнѣній, потому что проректоръ заявилъ, что подпись ихъ подтверждена. Такъ какъ совѣтъ не имѣетъ и едва ли можетъ имѣть тѣ данныя, которыя служили бы основаніемъ къ опредѣленію степени ихъ виновности въ настоящемъ ихъ проступкѣ, то по § 84 пунѣ дѣйствую-

щихъ студентческихъ правилъ, основанному на рѣшеніи совѣта министра отъ 15 октября 1870 года (за № 46 11 го журнала совѣта министра, предложеніе полечителя за № 4549, 31 октября 1870 г.) — совѣту университета ничего болѣе не остается, какъ считать всѣхъ подписавшихся одинаково виновными въ ихъ настоящемъ проступкѣ, степень же взысканія опредѣлить на основаніи того, кто изъ подписавшихся и какому взысканію былъ подвергнутъ прежде».

Профессоръ Успенскій: «по двумъ основаніямъ я не могу согласиться на такую постановку вопроса о прочитанномъ документѣ, какую даютъ ему нѣкоторые члены совѣта. Во первыхъ — здѣсь мы должны разсматривать недоразумѣнія между ректоромъ и студентами, что по существующимъ правиламъ (§ 73) должны вѣдать подлежащія инстанціи: инспекція и судъ. Во вторыхъ — члены совѣта до открытія засѣданія не знали о поводахъ къ сегодняшнему засѣданію и только въ первый разъ теперь освѣдомились о 95 обвиняемыхъ, о которыхъ сейчасъ же должны составить опредѣленіе. Этого нельзя допускать. При такой постановкѣ вопроса неизбежны роковыя ошибки».

Профессоръ Малининъ: «изъ того, что уже сказано здѣсь въ совѣтѣ по данному предмету, выяснилось, что по мнѣнію нѣкоторыхъ членовъ, будто совѣтъ некомпетентенъ разсматривать дѣло, вмѣстѣ съ тѣмъ по мнѣнію тѣхъ же лицъ совѣтъ долженъ разсматривать причины, вызвавшія проступокъ студентовъ. § 84 правилъ по моему мнѣнію даетъ право совѣту разсматривать подобныя проступки, тѣмъ болѣе, что по смыслу устава совѣтъ имѣетъ компетентность, объемлющую всѣ функціи университетскаго управленія. Съ другой стороны странно было

бы раздвоить по одному и тому же предмету дѣйствіе университетскихъ учреждений. Наконецъ и самый проступокъ студентовъ до таковой степени очевиденъ, что суду ничего не представляется для изслѣдованія, что эта процедура разбирательства въ судѣ только бесплодно будетъ держать университетъ въ напряженномъ состояніи въ такое время, когда идутъ экзамены; между тѣмъ по отношенію къ студентамъ проступокъ всетаки останется въ томъ же видѣ, какъ и теперь. Въ виду сказаннаго, по моему мнѣнію, вопросъ о компетентности совѣта и пренія сводятся къ крайне формальному толкованію правилъ, а вовсе не къ разсмотрѣнію дѣла по существу».

Профессоръ Патлаевскій: «по вопросу, возбужденному профессорами Шпилевскимъ, Успенскимъ и Шведовымъ о неподсудности настоящаго дѣла совѣту, я позволяю себѣ сказать слѣдующее. Какъ въ правилахъ, такъ и въ уставѣ дѣлается различіе въ проступкахъ, совершенныхъ въ здаіи университета и внѣ онаго. Само собою разумѣется, что это различіе обнимаетъ въ сущности и разницу между помѣщеніями, которыя въ университетѣ предназначены для университетскаго служенія, и тѣми, которыя предназначены для частной жизни лицъ служащихъ. Поэтому-то я считаю совершенно справедливымъ считать настоящій проступокъ, какъ «предсудительный проступокъ внѣ университета», подлежащій согласно § 84 правилъ вѣдѣнію совѣта, какъ и поставлено это дѣло г. предсѣдательствующимъ. Здѣсь собственно не было и нѣтъ никакого столкновенія студентовъ съ г. ректоромъ. Я и не думаю слово столкновеніе понимать въ букввальномъ смыслѣ, но не могу же я видѣть столкновеніе тамъ, гдѣ люди между собою даже не видѣлись. Студенты принесли въ квартиру рек-

тора письмо и встрѣтившему ихъ лицу отдали его для передачи г. ректору. Этимъ просто сдѣланъ былъ «предсудительный проступокъ». Что этотъ поступокъ не подлежитъ вѣдѣнію мировыхъ судей, въ разъясненіе недоразумѣній, высказанныхъ профессоромъ Шведовымъ, я ссылаюсь на § 55 правилъ, гдѣ опредѣлена мѣра наказанія, подлежащая вѣдѣнію совѣта. Несправедливымъ считаю также, чтобы изъ за сомнѣній въ истолкованіи параграфовъ откладывать рѣшеніе дѣла, петерпящаго отлагательствъ. Въ интересахъ университета и даже самихъ студентовъ по моему мнѣнію весьма желательно окончаніе возможно скорое этого дѣла. Теперь экзамены оканчиваются; откладывая или затягивая дѣло, мы рискуемъ прервать занятія, прекратить экзамены, и тѣмъ поставитъ массу студентовъ, ничѣмъ неповинныхъ, въ тяжѣлое положеніе—отложить экзамены, а вмѣстѣ и полученіе стипендій, безъ которыхъ существованіе дѣлается весьма труднымъ именно для бѣднѣйшей части студентовъ. Степень виновности подписавшихъ одинакова; не думаю, чтобы розысканія въ этомъ случаѣ дали другіе результаты; а потому очевидно нѣтъ никакой надобности передавать дѣло въ университетскій судъ и слѣдуетъ просто опредѣлить одну мѣру наказанія для всѣхъ подписавшихся.

По заключеніи преній поставленъ былъ предсѣдательствующимъ на голосованіе вопросъ, передать ли дѣло университетскому суду или рѣшить его въ совѣтѣ. Большинство 12 голосовъ (гг. Клименко, Войтговскій, Бударяцевъ, Малнинъ, Сяицовъ, Сабининъ, Богдановскій, Юргевичъ, Барастелевъ, Патлаевскій, Вериго, Леонтовичъ) противъ 7 (гг. Воеводскій, Успенскій, Лигинъ, Трачевскій, Шпилевскій, мотивировавшіе подачу голоса указаніемъ на § 58

университетскаго устава, Шведовъ, Некрасовъ) — высказалось за второе предложеніе.

Затѣмъ доложены были справки, что изъ числа подписавшихъ письмо студентовъ: Пеньковскій, Полягъ, Дренгеръ, Барскій и Любарскій—состоятъ подъ особымъ надзоромъ инспекціи; Пурицу и Хоецкому, по приговору университетскаго суда 24 ноября 1881 г. сдѣланъ выговоръ; Шмигельскому, Гольденбергу, Немировскому, по приговору того же суда, объявлено съ подпискою, что въ случаѣ новаго проступка будутъ немедленно удалены изъ университета; Полягу, по приговору университетскаго суда 27 октября 1881 г., Гусакову, по приговору 24 ноября того же года, — сдѣланъ выговоръ съ объявленіемъ, что въ случаѣ новаго проступка, будутъ немедленно удалены изъ университета; Хавкину и Итину, по приговору университетскаго суда 24-го ноября 1881 г. было предложено уволиться изъ университета по прошенію. Вновь были приняты по предложенію г. попечителя отъ 9-го декабря за № 10274.

Послѣ общаго мнѣнія, большинствомъ 15 голосовъ противъ 3 (гг. Клименко, Успенскаго, Трачевскаго) *Определено*: Признавая предосудительнымъ поступокъ студентовъ, подписавшихъ письмо на имя ректора 15-го сего мая, — 1) студентовъ Поляка Вульфа, Шмигельскаго Михаила, Гольденберга Веніамина, Немировскаго Якова, Гусакова Андрея, Хавкина Маркуса, Итина Азарія, какъ обязанныхъ уже подпискою въ томъ, что въ случаѣ новаго проступка, они будутъ немедленно удалены изъ университета, уволить изъ университета съ правомъ немедленно поступать въ другой университетъ и съ лишеніемъ навсегда права вступленія въ новороссійскій университетъ; 2) остальнымъ

студентамъ, подписавшимъ означенное письмо, объявить отъ имени совѣта выговоръ.

Назначить слѣдующее засѣданіе совѣта въ субботу, 22 мая, въ 11 часовъ дня.

Во время голосованія резолюціи профессоръ Шпилевскій обратился къ предсѣдательствующему съ слѣдующими словами: «Въ виду, по моему миѣнію, прямого нарушенія означеннымъ рѣшеніемъ § 58 университетскаго устава и § 86 университетскихъ правилъ и считая себя совершенно неподготовленнымъ къ постановленію надлежащаго рѣшенія, прошу уволить меня отъ участія въ настоящемъ засѣданіи или освободить отъ подачи голоса. При этомъ г. Шпилевскій заявилъ, что объ отступленіи въ этомъ дѣлѣ отъ закона онъ доведетъ до свѣдѣнія прокурорскаго надзора.

Предсѣдатель отвѣчалъ, что не считаетъ себя въ правѣ уволить отъ участія въ засѣданіи и напомнилъ объ обязанности присутствующихъ членовъ совѣта участвовать въ голосованіи, какъ спеціально объяснено въ одномъ изъ предложеній г. министра народнаго просвѣщенія. Профессоръ Шпилевскій отказался отъ подачи голоса.

По прочтеніи настоящаго протокола въ засѣданіи совѣта 22 мая н. д. ректора Леонтовичъ просилъ возстановить въ протоколѣ тотъ фактъ, что онъ заявлялъ о поданныхъ студентами Полякомъ и Шмигельскимъ рѣшеніяхъ объ увольненіи, на что члены совѣта отвѣтили, что съ студентами этими слѣдуетъ поступить, какъ и съ остальными, подписавшими письмо на имя г. ректора.

Засѣданіе 22 мая 1882 г.

Присутствовали подъ предсѣдательствомъ н. д. ректора, проректора Ѳ. И. Леонтовича гг. члены: И. С. Небрасовъ,

А. А. Вериго, И. Г. Патлаевскій, К. И. Барастелевъ, В. Н. Юргевичъ, А. М. Богдановскій, Е. О. Сабиннъ, О. Н. Шведовъ, И. О. Синцовъ, М. И. Малининъ, В. Н. Лигинъ, А. Н. Кудрявцевъ, В. М. Войтковскій, Е. Ф. Клименко. Не присутствовали: А. О. Ковалевскій и А. А. Бочубинскій по нахожденію въ командировкахъ, Н. А. Головкинскій, И. И. Мечниковъ, Н. П. Кондаковъ, А. С. Посниковъ, Н. А. Умовъ, и В. М. Петриевъ — по нахожденію въ отпускахъ, Л. Ф. Воеводскій по домашнимъ обстоятельствамъ и М. М. Шпилевскій, А. С. Трачевскій, О. И. Успенскій, не объяснивъ причинъ отсутствія.

Слушали:

1. Былъ прочтенъ и подписанъ протоколъ засѣданія совѣта 13 мая.

Вслѣдъ за 6 статью доложено прилагаемое къ протоколу въ подлинникѣ особое мнѣніе профессора Сабинина. На постановленный председательствующимъ вопросъ, остается-ли совѣтъ при прежнемъ рѣшеніи, или раздѣляетъ мнѣніе профессора Сабинина, большинство 7 голосовъ противъ 6 (гг. Кудрявцевъ, Малининъ, Синцовъ, Богдановскій, Барастелевъ, Леонтовичъ) высказалось за прежнее рѣшеніе.

Вслѣдъ за 7 статью доложено особое мнѣніе профессора Шпилевскаго, по выслушаніи котораго совѣтъ, по большинству 12 голосовъ противъ 2 (гг. Шведовъ и Некрасовъ), остался также при прежнемъ рѣшеніи.

За тѣмъ былъ прочтенъ и подписанъ протоколъ засѣданія 19 мая.

Опредѣлили: 1) произвести баллотировку гг. Перетяковича и Чинова послѣ лѣтнихъ вакацій въ первомъ сентябрьскомъ засѣданіи. 2) протоколы эти представить г-ну

попечителю, присовокупивъ, что по мнѣнію совѣта, они могутъ быть напечатаны вполнѣ.

Предложенія г. попечителя одесскаго учебнаго округа:

2. Отъ 16 мая № 3594 о разрѣшеніи зачислить бывшаго студента II курса медицинскаго факультета харьковскаго университета Соломона Цельтнера въ студенты новороссійскаго университета на I курсъ естественнаго отдѣленія физико-математическаго факультета. *Опредѣлили:* по сношеніи съ ректоромъ харьковскаго университета—зачислить.

3. Отъ 20 мая № 3692 о томъ, что г. министръ народнаго просвѣщенія въ настоящее время не признаетъ возможнымъ согласиться на командировку ординарныхъ профессоровъ новороссійскаго университета Поснигова и Блименко съ ученою цѣлію, перваго во внутрь Россіи — съ 15 августа 1882 г. по 15 января 1883 г., а послѣдняго за границу съ 1 іюня 1882 г. по 1 сентября 1883 года, такъ какъ отсутствіе нѣсколькихъ профессоровъ въ учебное время препятствовало бы успѣшному и правильному ходу университетскаго преподаванія. *Опредѣлили:* увѣдомить подлежащіе факультеты.

Представленія юридическаго факультета:

4. О распредѣленіи лекцій на слѣдующій академическій годъ. *Опредѣлили:* утвердить.

5. О порученіи на будущій академическій годъ чтенія лекцій по вакантнымъ кафедрамъ:

1) профессору Леонтовичу по государственному праву — 3 часа въ недѣлю.

2) профессору Кудрявцеву по каноническому праву — 2 часа въ недѣлю.

3) профессору Шпилевскому по международному праву — 2 часа въ недѣлю.

Опредѣлили: утвердивъ сдѣланное факультетомъ распоряженіе, просить разрѣшенія г. попечителя производить профессорамъ Леонтовичу, Бударяцеву и Шпилевскому вознагражденіе въ установленномъ размѣрѣ по 225 рублей за годовую лекцію.

6. О назначеніи темъ для соисканія наградъ въ будущемъ академическомъ году по уголовному праву—«объ исковыхъ преступленіяхъ по русскому уголовному праву»; по уголовному процессу—«объ апелляціи въ уголовномъ процессѣ».

Въ засѣданіи совѣта и съ его разрѣшенія профессоръ Леонтовичъ добавилъ тему—«о крестьянскомъ землевладеніи Россіи въ XVII и XVIII вѣкахъ».

Спредѣлили: утвердить.

7. Докладъ комисіи по устройству VI археологическаго съѣзда въ Одессѣ: «комисія имѣетъ честь представить въ совѣтъ протоколъ засѣданія комисіи 24 апрѣля 1882 года съ приложенными къ нему записками профессоровъ В. Н. Юргевича и Ѳ. И. Леонтовича и покорнѣйше просить: а) препроводить упомянутые протоколъ и записки въ подготовительный комитетъ VI археологическаго съѣзда въ Одессѣ и б) отнестись въ новороссійское общество естествоиспытателей съ просьбой: не найдетъ ли оно возможнымъ поручить одному изъ своихъ членовъ производство предварительной развѣдки на о. Березани, съ отпускомъ изъ своихъ суммъ необходимыхъ для того средствъ, въ размѣрѣ до 200 рублей. При этомъ, согласно заявленію г. председателя, комисія опредѣлила указать на Р. А. Пренделя, который изъявилъ словесно желаніе запятаться развѣдками, и на необходимое присутствіе во время ихъ производства специалиста-археолога, такъ какъ на о. Березани издавна оказывались любопытныя находки древностей.

При семъ прилагаются протоколъ засѣданія комисіи по устройству VI археологическаго съѣзда въ Одессѣ апрѣля 24-го 1882 г. и записки профессоровъ В. Н. Юргевича и Ѳ. И. Леонтовича.

Опредѣлили: препроводить протоколъ и записки въ подготовительный комитетъ и снести съ обществомъ естественспытателей по означенному въ докладѣ вопросу.

8. Прошеніе профессора Ильи Мечникова: «не имѣя возможности по разстроенному здоровью продолжать службу въ новороссійскомъ университетѣ, честь имѣю покорнѣйше просить совѣтъ ходатайствовать объ увольненіи меня отъ нея».

Послѣ обмѣна мнѣній, большинствомъ 8 голосовъ противъ 7 (гг. Клименко, Войтковскій, Лигинъ, Шведовъ, Юргевичъ, Вериго, Некрасовъ), предлагавшихъ отложить дѣло до сентябрскаго засѣданія, *опредѣлили*: ходатайствовать объ увольненіи профессора Мечникова отъ службы, согласно прошенію.

При подачѣ голосовъ профессора Шведовъ, Лигинъ и Вериго остались при особомъ мнѣніи.

9. Донесеніе физико-математическаго факультета: «въ засѣданіи факультета 10 мая была заслушана переданная въ факультетъ конія съ предложенія г. попечителя за № 2955, слѣдующаго содержанія: «прежде окончательнаго рѣшенія дѣла о назначеніи доктора медицины Н. Бернштейна доцентомъ по кафедрѣ зоологіи, считаю необходимымъ узнать мнѣніе совѣта, признаетъ-ли онъ и въ послѣдующее время необходимымъ имѣть по кафедрѣ зоологіи четырехъ преподавателей?»—Факультетомъ единогласно рѣшено, что по кафедрѣ зоологіи необходимо имѣть четырехъ преподавателей и въ послѣдующее время.

При голосованіи нѣкоторые изъ членовъ присовокупили слѣдующія оговорки:

Профессора Ярошенко, Сабининъ и Барастелевъ: «признаемъ нужнымъ имѣть четырехъ преподавателей по кафедрѣ зоологіи съ условіемъ приведенія въ исполненіе постановленія факультета, состоявшагося 15 марта 1879 года (при избраніи П. А. Спиро сверхштатнымъ доцентомъ), слѣдующаго содержания: ходатайствовать объ учрежденіи сверхштатной доцентуры по физиологіи». Профессоръ Синцовъ: «четырехъ—согласно съ постановленіями факультета, въ которыхъ рѣшался вопросъ о кафедрахъ агрономіи и физической географіи». Профессора Мечниковъ, Умовъ, Лпгинъ и доцентъ Спиро: «на вопросъ, предложенный деканомъ о томъ, находятъ-ли факультетъ нужнымъ имѣть четырехъ преподавателей по зоологіи, отвѣчаю: да, согласно съ постановленіемъ факультета 30 января 1882 года объ избраніи доктора Бернштейна въ штатные доценты, какъ съ послѣднимъ постановленіемъ по вопросу о кафедрѣ зоологіи». Доцентъ Спиро кромѣ того: «мотивомъ для временнаго постановленія, сдѣланнаго факультетомъ болѣе трехъ лѣтъ тому назадъ (15 марта 1879 г.), на которое теперь ссылаются профессора Ярошенко и Сабининъ, послужилъ очевидно не взглядъ факультета на физиологію какъ на науку наименѣе важную для естественно-историческаго образованія студентовъ, преподаваніе которой слѣдовательно не требуетъ достаточнаго обезпеченія, такъ какъ предшественникъ мой выбирался на штатную должность; это постановленіе обусловливалось, на сколько мнѣ извѣстно, тѣмъ обстоятельствомъ, что по предметамъ сравнительно менѣе важнымъ въ вышеупомянутомъ смыслѣ, чѣмъ физиологія животныхъ (наприм. техническая химія—

предметъ даже необязательный для студентовъ, анатомія человѣка), въ то время были штатные преподаватели, а факультетъ желалъ сохранить имѣвшіяся въ то время свободными штатныя мѣста для преподавателей такихъ наукъ, которыя по мнѣнію нѣкоторыхъ не менѣе важны, чѣмъ физиологія животныхъ, напримѣръ физическая географія, физиологія растений».

Послѣ преній и примѣнительно къ высказывавшимся во время ихъ мнѣніямъ поставлены были на голосованіе вопросы: 1) нужно-ли имѣть по кафедрѣ зоологіи четырехъ преподавателей? Большинствомъ 12 голосовъ противъ 3 (гг. Кудрявцевъ, Барастелевъ, Патлаевскій) вопросъ рѣшенъ утвердительно. При этомъ профессоръ Кудрявцевъ просилъ занести въ протоколъ высказанное имъ во время преній мнѣніе: «не вижу, говоритъ профессоръ, никакой необходимости въ четвертомъ преподавателѣ по кафедрѣ зоологіи, и вотъ на какомъ основаніи: изъ четырехъ преподавателей по кафедрѣ зоологіи, сколько мнѣ помнится, всегда одинъ бывалъ въ отпускѣ. Болѣе обычно чередовались два профессора: Мечниковъ и Ковалевскій, такъ что, когда уѣзжалъ одинъ изъ нихъ, напримѣръ Мечниковъ, пріѣзжалъ Ковалевскій; когда уѣзжалъ послѣдній, появлялся первый. Если бы дана была по этому вопросу справка, то по всей вѣроятности она вполнѣ подтвердила бы мое мнѣніе. Съ такимъ моимъ мнѣніемъ соглашается и членъ факультета профессоръ Барастелевъ. Къ этому мнѣнію просоединился и профессоръ Патлаевскій.

2. Находить ли при этомъ совѣтъ нужнымъ ходатайствовать о приведеніи въ исполненіе постановленія совѣта 24 апрѣля 1879 года? Большинство 11 голосовъ противъ 4 (гг. Лигинъ, Шведовъ, Вериго, Некрасовъ) дало отвѣтъ утвердительный.

Опредѣлили: донести г. попечителю, что по мнѣнію совѣта нужно имѣть четырехъ преподавателей, но съ условіемъ, чтобы было приведено въ исполненіе постановленіе совѣта 24 апрѣля 1879 г. (ст. 1).

10. Отношеніе директора московскаго публичнаго и румянцевскаго музеевъ, который извѣщая университетъ о Высочайше разрѣшенномъ празднованіи 28 сего мая пятидесятилѣтняго юбилея румянцевскаго музея, просить принять участіе въ этомъ торжествѣ. *Опредѣлили*: послать (и послана) привѣтственную телеграмму, поручивъ составленіе ея профессорамъ Некрасову и Юргевичу.

Во совѣтѣ Императорскаго новороссійскаго университета
ординарнаго профессора Сабинина отдѣльное мнѣніе.

(Приложеніе къ ст. 1 проток. 22 мая).

Въ засѣданіи совѣта 13 текущаго мая, при рѣшеніи вопроса о томъ, подвергать ли доцента Перетятковича баллотированію въ званіе экстраординарнаго профессора — я остался въ меньшинствѣ, заявивъ о подачѣ особаго мнѣнія, которое имѣю честь представить и которое заключается въ слѣдующемъ:

По требованію нынѣ дѣйствующаго устава по его существу всякое факультетское представленіе относительно повышенія лица изъ должности низшей въ высшую должно содержать въ себѣ обстоятельное письменное предложеніе объ этомъ по крайней мѣрѣ одного изъ членовъ факультета; поэтому представленіе историко-филологическаго факультета о возведеніи доцента Перетятковича въ экстраординарные профессора, не содержащее въ себѣ письмен-

наго предложенія объ этомъ ни одного изъ членовъ факультета, — несогласно съ требованіемъ устава по существу. Хотя къ этому предложенію приложены отзывы московскихъ профессоровъ, но эти отзывы не могутъ замѣнить письменнаго предложенія о промоціи — уже и потому, что въ этихъ отзывахъ говорится только о диссертациіи Перетятковича, но не о достоинствѣ его, какъ лица, которое слѣдуетъ возвести въ званіе экстраординарнаго профессора. Такимъ образомъ означенное представленіе историко-филологическаго факультета выражаетъ по меньшей мѣрѣ невниманіе къ требованію устава по его существу — такое, при которомъ ни честь совѣта, ни честь факультета, ни честь самаго лица баллотируемаго — не позволяютъ дать дальнѣйшаго движенія представленію историко-филологическаго факультета. Поэтому, по моему мнѣнію, слѣдуетъ означенное представленіе историко-филологическаго факультета возвратить этому факультету съ требованіемъ, чтобы новое представленіе о возведеніи доцента Перетятковича въ экстраординарные профессора содержало въ себѣ письменное предложеніе объ этомъ по крайней мѣрѣ одного изъ членовъ историко-филологическаго факультета.

Отдѣльное мнѣніе ординарнаго профессора М. М. Шпилевскаго по вопросу о командировкѣ магистра Чицова за границу.

(Приложеніе къ ст. 1 протокола 22 мая 1882 г.)

Въ прошломъ засѣданіи совѣта я имѣлъ честь заявить отдѣльное мнѣніе по вопросу о командировкѣ магистра Чицова за границу. Я считаю означенную командировку несогласною съ интересами преподаванія на слѣдующихъ основаніяхъ: 1) я признаю командировку г. Чицова въ

настоящее время неудобною вслѣдствіе малочисленности наличнаго состава преподавателей юридическаго факультета, тѣмъ болѣе, что командировка одного изъ нихъ — доцента Гамбарова — уже состоялась, а другой — профессоръ Посниковъ — представленъ къ командировкѣ. 2) имѣю честь обратить вниманіе совѣта на то, что на случай командировки г. Чижова ничѣмъ не обезпечена непрерывность преподаванія столь важнаго предмета, какъ энциклопедія права, читаемаго на первомъ курсѣ, гдѣ студенты вообще мало заняты. Циркуляръ министра народнаго просвѣщенія 1874 г. и нынѣшняго года, только что заслушанный въ совѣтѣ, требуютъ, чтобы командировки допускались не иначе, какъ при полномъ обезпеченіи непрерывности преподаванія. 3) полуто-рагодичный срокъ заграничной командировки г. Чижова я считаю чрезчуръ продолжительнымъ къ явному ущербу преподаванія въ юридическомъ факультетѣ, что также противорѣчитъ недавно полученному университетомъ предписанію г. министра народнаго просвѣщенія. 4) наконецъ я думаю, что командировка г. Чижова за границу въ настоящее время на казенный счетъ является, если можно такъ выразиться, совершенно излишнею роскошью, такъ какъ изъ представленія того-же г. Чижова на должность штатнаго доцента, сдѣланнаго тѣмъ-же профессоромъ Патлаевскимъ, видно, что г. Чижовъ былъ уже весьма недавно, а именно съ октября 1879 г. по октябрь 1880 г., по представленію варшавскаго университета, командированъ за границу. Я понимаю пользу заграничныхъ командировокъ черезъ извѣстные продолжительные періоды времени — пять, десять лѣтъ — съ цѣлію освѣженія научно-педагогическихъ познаній посредствомъ личнаго общенія съ иностранными учеными и преподавателями, такъ какъ въ

эти промежутки времени могут быть сдѣланы дѣйствительные успѣхи въ дѣлѣ разработки и преподаванія той или другой науки, командировка же черезъ менѣе нежели два года представляется мнѣ болѣе увеселительной прогулкою за границу на казенный счетъ, нежели поѣздкой съ научной и педагогической цѣлю. При этомъ не могу не указать совѣту на слѣдующую странность. Профессоръ (онъ же деканъ) Патлаевскій въ представленіи г. Чижова на должность штатнаго доцента, заслушанномъ въ прошломъ засѣданіи, отзывается о г. Чижовѣ, какъ о способномъ и подготовленномъ преподавателѣ, лекціи котораго по содержанию и по изложенію такъ хороши, что желать чегонибудь большаго отъ молодаго преподавателя было бы несправедливо. Въ томъ же представленіи профессоръ Патлаевскій подробно излагаетъ о занятіяхъ г. Чижова во время заграничной командировки въ 1879—1880 г. и въ заграничныхъ отпускахъ на капикулярное время въ слѣдующемъ году и свидѣтельствуетъ, что г. Чижовъ слушалъ такнхъ-то и такнхъ-то иностранныхъ знаменитостей подъ руководствомъ Л. Штейна въ Вѣнѣ, съ которымъ сталъ въ близкія отношенія. Въ нынѣшнемъ же засѣданіи мы заслушали представленіе профессора Патлаевскаго о крайней необходимости командировать магистра Чижова за границу съ цѣлю слушать разныхъ иностранныхъ знаменитостей и работать подъ ихъ руководствомъ. Что же это такое? Неужели совѣтъ не обратить достоюлжнаго вниманія на все это и не убѣдится, что всѣ эти представленія дѣлаются очевидно не въ интересахъ преподаванія, а въ интересахъ преподавателя.

Засѣданіе 31 мая 1882 года.

Присутствовали подъ предсѣдательствомъ ректора С. П. Ярошенко гг. члены: **Ө. И. Леонтовичъ, И. С. Некрасовъ, А. А. Вериго, И. І. Патлаевскій, Ё. И. Карастелевъ, В. И. Юргевичъ, А. М. Богдановскій, Ө. Н. Шведовъ, Е. Ө. Сабининъ, И. Ө. Синцовъ, М. М. Шпилевскій, А. С. Трачевскій, М. И. Малининъ, В. Н. Лигинъ, Ө. И. Успенскій, А. И. Кудрявцевъ, Л. Ф. Воеводскій.** Не присутствовали: **А. О. Ковалевскій и А. А. Кочубинскій** по нахожденію въ командировкѣ, **Н. А. Головкинскій, И. И. Мечниковъ, Н. П. Кондаковъ, А. С. Посниковъ, Н. А. Умовъ и В. М. Петріевъ** по нахожденію въ отпускахъ, **В. М. Войтковскій** по уважительной причинѣ и **Е. Ф. Климеко** — причины неявки своей не объяснившій.

Слушали:

1. Былъ прочтенъ и подписанъ протоколъ засѣданія совѣта 22-го мая. Вслѣдъ за 8 статьей доложено особое мнѣніе профессоровъ Шведова, Лигина и Вериго, въ подлинникѣ прилагаемое къ настоящему протоколу. На поставленный предсѣдательствующимъ вопросъ, остается ли совѣтъ при прежнемъ рѣшеніи, или раздѣляетъ мнѣніе гг. Шведова, Лигина и Вериго, большинство 9 голосовъ (Леонтовичъ, Сабининъ, Карастелевъ, Богдановскій, Юргевичъ, Патлаевскій, Кудрявцевъ, Синцовъ, Малининъ), противъ 8 (Шведовъ, Вериго, Лигинъ, Трачевскій, Воеводскій, Некрасовъ, Шпилевскій, Успенскій) высказалось за прежнее рѣшеніе совѣта. *Опредѣлили:* протоколъ представить г. попечителю при заключеніи, что онъ можетъ быть напечатанъ вполнѣ.

Предложенія г. попечителя:

2. Отъ 19-го мая № 3660: «попечитель казанскаго учебнаго округа представилъ министерству народнаго просвѣщенія ходатайство совѣта Императорскаго казанскаго университета о разрѣшеніи установить для служителей инспекціи особый нагрудный знакъ съ надписью «служитель инспекціи» и форменную фуражку.

Принимая во вниманіе, что проектируемая совѣтомъ казанскаго университета форма для служителей инспекціи могла бы быть введена не иначе, какъ общая во всѣхъ университетахъ, г. министр народнаго просвѣщенія, предложеніемъ отъ 12 сего мая за № 5660 проситъ предложить означенное выше предложеніе совѣта казанскаго университета на обсужденіе совѣта новороссійскаго университета.

Имѣя честь сообщить о семъ Вашему Превосходительству для предложенія на обсужденіе совѣта новороссійскаго университета, прошу о послѣдующемъ, съ Вашимъ заключеніемъ, меня увѣдомить».

При этомъ доложено, что правленіе новороссійскаго университета, которому было передаваемо на предварительное заключеніе настоящее предложеніе, въ засѣданіи своемъ 24 мая опредѣлило: правленіе находитъ недѣлесообразнымъ вводить особый знакъ и фуражку для служителей инспекціи. *Опредѣлили*: согласиться съ заключеніемъ правленія.

3. Отъ 25 мая за № 3896 объ увольненіи лектора англійскаго языка Ранделя, согласно прошенію, за выслугою 25 лѣтняго срока, отъ службы при университетѣ. *Опредѣлили*: сообщить въ историко-филологическій факультетъ.

4. Отъ 25 мая за № 3897: въ отвѣтъ на представленіе отъ 24 сего мая за № 1248 объ утвержденіи магистранта Сперанскаго исправляющимъ должность доцента по кафедрѣ греческой словесности имѣю честь увѣдомить совѣтъ, что я считаю себя не въ правѣ утверждать въ званіи, неимѣющемъ въ уставѣ университетовъ; не нахожу удобнымъ и справедливымъ ходатайствовать отъ себя и предъ г. министромъ, такъ какъ Сперанскій легко можетъ служить въ прежнемъ званіи по найму въ виду возможности его скоро получить право на занятіе должности доцента. При этомъ была заявлена телеграмма: «Видѣлъ попечителя. Прошу черезъ Васъ совѣтъ—направить дѣло Сперанскаго чрезъ попечителя, министерство, на Высочайшее утвержденіе. Бондаковъ». *Опредѣлили*: сообщать въ историко-филологическій факультетъ.

5. Отъ 25 мая за № 3898 объ утвержденіи магистра Чижова доцентомъ по кафедрѣ энциклопедіи права съ 7-го мая 1882 г. *Опредѣлили*: сообщать въ юридическій факультетъ и правленіе университета.

6. Представленія историко-филологическаго, физико-математическаго и юридическаго факультетовъ о результатахъ переводныхъ и окончательныхъ испытаній студентовъ и объ удостоеніи ученыхъ степеней и званій, а также о назначеніи стипендій и пособій.

Опредѣлили: 1) переводъ въ высшіе курсы утвердить, 2) согласно удостоенію факультетовъ утвердить поименованныхъ въ представленіяхъ студентовъ, окончившихъ курсы,—въ ученыхъ степеняхъ и званіяхъ, за исключеніемъ лицъ, принадлежащихъ къ податному сословію, о которыхъ предварительно снести съ подлежащими казенными палатами для исключенія изъ подушнаго облада, 3) распредѣленіе стипендій и пособій предоставить правленію.

7. Представленіе правленія отъ 26 мая за № 1278: «по заслушаніи выписки изъ протокола засѣданія 19 мая, коимъ опредѣлено уволить изъ университета студентовъ: Поляка Вульфа, Шмигельскаго Михаила, Гольденберга Веньямина, Немировскаго Якова, Гусакова Андрея, Хавкина Маркуса и Итина Азарія, правленіе университета, согласно опредѣленію своему, 24-го мая состоявшемуся, имѣеть честь ходатайствовать предъ совѣтомъ о разясненіи вопроса, считать ли перешедшими на слѣдующій курсъ означенныхъ студентовъ при выдачѣ имъ увольнительныхъ свидѣтельствъ?»
Опредѣлили: считать переведенными на слѣдующіе курсы.

8. И. д. ректора довель до свѣдѣнія совѣта, что бывшій студентъ харьковскаго университета Соломонъ Цельтнеръ, котораго разрѣшено зачислить въ студенты нашего университета по сношеніи съ ректоромъ харьковскаго университета, какъ видно изъ полученнаго отзыва г. ректора Цѣхановецаго отъ 22-го мая № 504, былъ однимъ изъ наиболѣе видныхъ участниковъ въ волненіяхъ, имѣвшихъ мѣсто въ харьковскомъ университетѣ зимою настоящаго года; за участіе въ сходкѣ 28 января былъ преданъ университетскому суду, на которомъ заявилъ, что онъ компетенціи этого суда не признаеть; уволенъ изъ университета въ числѣ другихъ по распоряженію г. попечителя округа. *Опредѣлили*: Цельтнеру въ приемѣ отказать.

9. Представленія факультетовъ историко-филологическаго и физико-математическаго о темахъ, назначенныхъ студентамъ на будущій академическій годъ—для соисканія медалей. На историко-филологическомъ факультетѣ: «значеніе новороссійскаго края по отношенію къ древностямъ: а) греко-византійскимъ, б) византійско-генуезскимъ, причемъ предоставляется право выбора одного изъ этихъ

отдѣловъ. На физико-математическомъ: 1) по механикѣ— «кинематическая теорія сложныхъ циркулей», 2) по технической химіи— «о нагревательныхъ силахъ нѣкоторыхъ сортовъ мѣстнаго топлива, добываемаго въ южной Россіи и на Кавказѣ, и о пирометрическихъ ихъ эффектахъ». *Опредѣлили*: предложенныя факультетамъ темы утвердить.

10. Представленіе историко-филологическаго факультета: «историко-филологическій факультетъ въ своемъ за сѣданіи 29 мая постановилъ по вакантной каедрѣ сравнительной грамматики индо-европейскихъ языковъ поручить профессору Кочубинскому чтеніе двухъ лекцій «сравнительной грамматики литовскаго языка» для студентовъ славяно-русскаго отдѣленія, по одной лекціи въ недѣлю для III курса и по одной для IV-го, и по вакантной каедрѣ философіи поручить профессору Воеводскому чтеніе двухъ лекцій въ недѣлю по «исторіи греческой философіи» для классическаго и историческаго отдѣленій III и IV-го курсовъ. Доволя объ этомъ до свѣдѣнія совѣта, факультетъ покорнѣйше просить утвердить означенное порученіе и ходатайствовать о назначеніи профессорамъ Кочубинскому и Воеводскому соответствующаго вознагражденія». *Опредѣлили*: утвердивъ сдѣланное факультетомъ распоряженіе, просить разрѣшенія г. попечителя производить гг. Кочубинскому и Воеводскому установленное вознагражденіе въ размѣрѣ 225 рублей за годовую лекцію.

11. Допесеніе того-же факультета о томъ, что на слѣдующій 1883 годъ произнесеніе актовъ рѣчи поручено факультетомъ профессору Кондакову. *Опредѣлили*: принять въ свѣдѣнію.

12. Представленіе физико-математическаго факультета о продленіи срока подачи кандидатской диссертациіи

Олѣховскому Михаилу до 1-го сентября. *Опредѣлили*: отерочить.

13. Представленіе профессора Леонтовича: съ разрѣшенія совѣта я приготавливаю къ изданію въ «Запискахъ новороссійскаго университета» матеріалы по обычному праву кавказскихъ горцевъ по рукописямъ, принесеннымъ въ даръ университету І. В. Бентковскимъ. Кромѣ официальныхъ документовъ и сборниковъ адатовъ, въ составъ «матеріаловъ» войдутъ мои замѣчанія объ общемъ значеніи и дѣйствіи адатовъ на Кавказѣ и затѣмъ особыя прибавленія: а) матеріалы по библиографіи и обычнаго права кавказскихъ горцевъ, б) объясненіе отдѣльныхъ институтовъ и адатовъ и в) программа собранія данныхъ по обычному праву инородцевъ южной Россіи. На основаніи заслушаннаго въ прошломъ засѣданіи совѣта постановленія комисіи по устройству VI археологическаго съѣзда въ Одессѣ, программа эта имѣеть быть представлена на съѣздъ, и потому необходимо приготовить достаточное количество экземпляровъ программы для представленія ихъ въ подготовительный комитетъ съѣзда. Въ виду сказаннаго имѣю честь просить совѣтъ разрѣшить мнѣ выдачу 300 экземпляровъ всего изданія «матеріаловъ» и кромѣ того 500 экземпляровъ программы собранія данныхъ по обычному праву инородцевъ южной Россіи.

Опредѣлили: разрѣшить на счетъ суммъ на изданіе «Записокъ».

14. Представленіе историко-филологическаго факультета о томъ, чтобы въ распредѣленіи лекцій по всѣмъ факультетамъ одинаково назначались нѣкоторые часы исключительно для преподаванія новыхъ языковъ, полагая на каждый изъ нихъ по четыре лекціи въ недѣлю. *Опредѣлили*: сообщить въ факультеты.

При чтеніи протокола засѣданія 22 мая профессоръ Успенскій просилъ занести въ протоколъ его слѣдующее заявленіе. «Въ объясненіе причинъ неявки моея въ засѣданіе 22 мая честь имѣю заявить: въ теченіе трехъ лѣтъ, что я имѣю честь быть членомъ совѣта, это едвали не первый случай неявки въ засѣданіе. Прочитавъ повѣстку на засѣданія 19 и 22 мая, я чтобы приготовиться къ засѣданію отправился въ канцелярію къ секретарю совѣта за справками и объясненіями. Но секретарь заявилъ, что у него не имѣется дѣлъ, которыя будутъ обсуждаться въ совѣтѣ. Тѣ именно дѣла остаются тайной и являются сюрпризомъ въ засѣданіи, которыя требуютъ серьезной подготовки и предварительныхъ соображеній, что обнаружилось въ засѣданіяхъ 19 и 22 мая. Я нахожу, что такая постановка дѣла необычна и стѣсняетъ свободу членовъ совѣта, препятствуя имъ относиться къ совѣтскимъ дѣламъ съ необходимой серьезностью.

15. По прочтеніи настоящаго протокола въ томъ же засѣданіи *опредѣлено*: протоколъ этотъ представить г. попечителю при заключеніи, что онъ можетъ быть напечатанъ вполнѣ.

*Въ совѣтѣ Императорскаго новороссійскаго университета
отдѣльное мнѣніе профессоровъ Шведова, Лигина и Верига по
вопросу объ отставкѣ профессора Мечникова.*

(Приложеніе къ протоколу 31 мая ст. 1).

Въ виду состоявшагося опредѣленія большинства совѣта дать немедленный ходъ прошенію профессора Мечникова объ отставкѣ, имѣемъ честь представить слѣдующія соображенія.

Профессоръ Мечниковъ по своимъ научнымъ заслугамъ и педагогическому дару принадлежитъ къ числу таковыхъ

представителей науки, для удержанія которыхъ въ своей средѣ университетъ долженъ употребить всѣ находящіяся въ его власти мѣры. Между тѣмъ совѣтъ, не испытавъ ни одной изъ мѣръ, постановилъ возможно скорѣе дать ходъ отставкѣ означеннаго профессора. Такая поспѣшность ничѣмъ не мотивируется. Въ прошеніи объ отставкѣ, какъ причина выхода изъ службы, указывается болѣзнь или разстройство здоровья; но кто-же изъ насъ здоровъ совершенно. Тѣмъ не менѣе мы всѣ надѣемся укрѣпить свои силы во время каникулъ настолько, что снова будемъ способны приняться за служебную дѣятельность. Очень возможно, что тотъ же каникулярный промежутокъ времени укрѣпитъ здоровье и нашего высокоуважаемаго товарища на столько, что и онъ будетъ въ состояніи продолжать свою полезную дѣятельность. Испытать эту первую мѣру долгъ каждаго члена совѣта, заботящагося объ интересахъ университета. Здѣсь возражаютъ, что мы не имѣемъ на это полномочій со стороны Мечникова. Но дѣло идетъ не объ интересахъ послѣдняго, а объ университетѣ, на защиту интересовъ котораго не требуется полномочій.

Въ виду сказаннаго предлагаемъ отложить постановленіе о прошеніи Мечникова объ отставкѣ до окончанія каникулъ и рассмотреть его въ сентябрьскомъ очередномъ первомъ засѣданіи.

Засѣданіе 6 іюля 1882 года.

Присутствовали подъ предсѣдательствомъ г. ректора С. П. Ярошенко, гг. члены: И. С. Некрасовъ, В. Н. Юргевичъ, Е. Ѳ. Сабининъ, Ѳ. Н. Шведовъ, А. А. Кочубинскій, Е. Ф. Блищенко, Л. Ф. Воеводскій, В. М. Войтковскій. Не

присутствовали по нахожденію въ отпуску: **Ө. И. Леонтовичъ, А. А. Вериго. И. І. Патлаевскій, К. И. Карастелевъ, М. М. Шпилевскій, Н. А. Головинскій, И. И. Мечниковъ, М. И. Малыгинъ, Н. П. Кондаковъ, А. С. Посниговъ, Ө. И. Успенскій, Н. А. Умовъ. Н. А. Бударцевъ, В. М. Петріевъ, В. В. Преображенскій, А. М. Богдановскій;** по нахожденію въ командировкѣ: **А. О. Ковалевскій и И. Ө. Синцовъ;** по болѣзни: **А. С. Трачевскій и В. Н. Лигинъ.**

Слушали:

1. Отношеніе канцеляріи попечителя одесскаго учебнаго округа отъ 28 іюня за № 4780: «Государь Императоръ, по положенію комитета гг. министровъ, въ 11 день сего іюня Высочайше соизволилъ на устройство VII съѣзда русскихъ естествоиспытателей и врачей въ г. Одессѣ съ 18 по 28 августа сего года.

О такомъ Высочайшемъ повелѣніи г. министръ народнаго просвѣщенія, сообщая въ предложеніи отъ 21 іюня за № 7492, впослѣдствіе представленія г. попечителя одесскаго учебнаго округа отъ 11 февраля сего года за № 1148 и препровождая утвержденныя имъ 21 того же іюня основанія для устройства помянутаго съѣзда, просить предложить ихъ къ руководству совѣту Императорскаго новороссійскаго университета; причемъ Его Высочайшее соизволеніе счелъ нужнымъ присовокупить, что объ отпускѣ изъ суммъ государственнаго казначейства 2500 р. на расходы по устройству съѣзда сдѣлано сношеніе съ министерствомъ финансовъ.

О вышеизложенномъ канцелярія попечителя одесскаго учебнаго округа, съ приложеніемъ копій упомянутаго основанія для устройства VII съѣзда русскихъ естествоиспытателей,

тателей, имѣетъ честь увѣдомить канцелярію новороссійскаго университета въ отвѣтъ на представленіе г. попечителя отъ 10 февраля сего года за № 353 для доклада совѣту университета.

Основанія для устройства VII съѣзда русскихъ естествоиспытателей въ г. Одессѣ въ августѣ 1882 года:

1. Съѣздъ русскихъ естествоиспытателей и врачей въ Одессѣ имѣетъ цѣлю споспѣшествовать ученой и учебной дѣятельности на поприщѣ естественныхъ наукъ, направлять эту дѣятельность главнымъ образомъ на ближайшее изслѣдованіе Россіи и на пользу Россіи и доставлять русскимъ естествоиспытателямъ случай лично знакомиться между собою.

2. Съѣздъ этотъ, состоя по примѣру предшествовавшихъ съѣздовъ, подъ покровительствомъ министра народнаго просвѣщенія, находится въ вѣдѣніи попечителя одесскаго учебнаго округа, отъ котораго зависятъ ближайшія распоряженія по устройству сего съѣзда.

3. Членомъ съѣзда можетъ быть всякій, кто научно занимается естествознаніемъ, но правомъ голоса на съѣздѣ пользуются только ученые, напечатавшіе самостоятельное сочиненіе или изслѣдованіе по естественнымъ наукамъ и преподаватели сихъ наукъ при высшихъ и среднихъ учебныхъ заведеніяхъ.

Никакого диплома на званіе члена съѣзда не выдается.

4. Засѣданія съѣзда бываютъ общія и частныя (или по отдѣленіямъ); въ общихъ засѣданіяхъ читаются статьи общинтересныя и обсуждаются вопросы, касающіеся всего съѣзда; въ частныхъ засѣданіяхъ сообщаются и разбираются изслѣдованія и наблюденія, имѣющія болѣе специальное значеніе для одной изъ отраслей естествознанія.

5. Отдѣленія на съѣздѣ полагаются слѣдующія: а) по анатоміи и физиологіи, б) по зоологіи и сравнительной анатоміи, в) по ботаникѣ, анатоміи и физиологіи растений, г) по минералогіи, геологіи и палеонтологіи, д) по химіи и физикѣ, е) по астрономіи и математикѣ, ж) по антропологіи и з) по медицинѣ.

6. Члены академіи наукъ, преподаватели университетовъ и учителя естественныхъ наукъ, желающіе принять участіе въ съѣздѣ, могутъ получать для этой цѣли командировки, срокомъ отъ двухъ до четырехъ недѣль, смотря по разстоянію мѣста ихъ жительства отъ Одессы.

7. Съѣздъ имѣетъ быть во второй половинѣ августа 1882 г. и продолжается не болѣе десяти дней, начиная съ 18 августа и кончая 28 августа 1882 года.

8. Для предварительныхъ работъ по устройству съѣзда совѣтъ новороссійскаго университета составляетъ распорядительный комитетъ изъ членовъ физико-математическаго факультета и изъ врачей, по предварительному сношенію факультета съ соотвѣтствующими учрежденіями.

9. Для доставленія возможности наибольшему числу иногородныхъ ученыхъ принять участіе въ съѣздѣ—комитетъ имѣетъ право входить въ сношеніе съ мѣстами и учрежденіями съ ходатайствомъ о выдачѣ на проѣздъ по желѣзнымъ дорогамъ и на пароходахъ бесплатныхъ билетовъ и другихъ льготахъ лицамъ, отправляющимся на VII съѣздъ въ Одессѣ.

10. Для удобства производить указанные въ 9 пунктѣ сношенія, комитетъ пользуется правомъ имѣть бланки и печать, которая подлежить уничтоженію съ окончаніемъ съѣзда.

Предварительно внесенія означеннаго выше отзыва въ

засѣданіе совѣта г. ректоръ передалъ таковой 30 іюня за № 1766 на заключеніе физико-математическаго факультета, отъ котораго 3 іюля за № 46 получилъ отзывъ: «въ засѣданіи физико-математическаго факультета 3 сего іюля, по заслушаніи сообщенія г. ректора отъ 30 іюня сего года за № 1766 относительно разрѣшенія VII съѣзда естествоиспытателей и врачей въ Одессѣ съ 18 по 28 августа сего года, профессоръ Шведовъ просилъ занести въ протоколъ слѣдующее свое мнѣніе: «имѣя въ виду, что факультетъ въ виду поздняго полученія извѣщенія о разрѣшеніи съѣзда могъ собраться только 3 іюля въ срединѣ каникулярнаго времени, когда большинство членовъ университета отсутствуютъ, что распорядительный комитетъ долженъ быть предварительно избранъ совѣтомъ, что комитетъ долженъ объявить въ столичныхъ газетахъ приглашеніе лицамъ, желающимъ принять участіе въ съѣздѣ, что этимъ лицамъ нужно исходатайствовать льготы по проѣзду, что льготные билеты должны быть разосланы по назначенію и что участвующіе въ съѣздѣ должны имѣть время на проѣздъ, я полагаю, что при самой усиленной спѣшности и отсутствіи всякихъ задержекъ—устройство съѣзда въ августѣ сего года было-бы фактически невозможнымъ и затрата на него 2500 рублей казенныхъ денегъ оказалась-бы совершенно бесполезною». Соглашаясь съ мнѣніемъ профессора Шведова, факультетъ постановилъ ходатайствовать чрезъ совѣтъ о перенесеніи VII съѣзда естествоиспытателей и врачей въ Одессѣ на 1883 годъ въ такое-же время года и на тѣхъ-же основаніяхъ и просить совѣтъ публиковать о своемъ рѣшеніи въ одной изъ столичныхъ и въ мѣстныхъ газетахъ.

Опредѣлили: соглашаясь съ мнѣніемъ факультета, хо-

датайствовать о перенесеніи VII съѣзда естествоиспытателей и врачей на августъ мѣсяць 1883 года и сообщить въ газетахъ объ этомъ постановленіи.

Засѣданіе 20 августа 1882 года.

Присутствовали подъ предсѣдательствомъ г. и. д. ректора Ѳ. И. Леонтовича гг. члены: И. С. Некрасовъ, И. І. Патлаевскій, К. И. Карастелевъ, В. Н. Юргевичъ, А. М. Богдановскій, А. О. Ковалевскій, Ѳ. Н. Шведовъ, М. И. Малнинъ, В. Н. Лигинъ, Ѳ. И. Успенскій, А. С. Трачевскій, В. М. Войтковскій, Е. Ф. Клименко и Л. Ф. Воеводскій. Не присутствовали: по нахожденію въ отпуску — С. П. Ярошенко, А. А. Веряго, Е. Ѳ. Сабининъ, Н. А. Головкинскій, М. М. Шпилевскій, А. С. Посягловъ, Н. А. Умовъ, А. Н. Кудрявцевъ, Д. И. Азаревичъ, В. М. Петріевъ и В. В. Преображенскій; по нахожденію въ командировкѣ — И. Ѳ. Синцовъ, Н. П. Кондаковъ и А. А. Кочубинскій.

Слушали:

Предложенія г. попечителя одесскаго учебнаго округа:
1. Отъ 8 іюня № 4284 о разрѣшеніи производить вознагражденіе за чтеніе лекцій по вакантнымъ кафедрамъ профессорамъ: Кочубинскому, Воеводскому, Леонтовичу, Кудрявцеву и Шпилевскому.

При этомъ доложено, что копія настоящаго предложенія передана въ правленіе университета. *Опредѣлили:* за сдѣланнымъ распоряженіемъ, принять къ свѣдѣнію.

2. Отъ 9 іюня № 4317 о томъ, что министръ народнаго просвѣщенія не признаеть возможнымъ удовлетворить

ходатайство совѣта о назначеніи доктору Строганову вознагражденія изъ суммъ министерства за преподаваніе анатоміи, за неимѣніемъ средствъ, на которыя могъ бы быть отнесенъ этотъ расходъ. *Опредѣлили*: сообщить въ физико-математическій факультетъ.

3. Отъ 13-го іюня № 4467 о разрѣшеніи пригласить члена одесской судебной палаты Шимаповскаго для чтенія лекцій гражданскаго права въ теченіе 1882—83 академическаго года въ качествѣ сторонняго преподавателя, съ вознагражденіемъ въ размѣрѣ 1200 рублей въ годъ изъ остатковъ отъ содержанія личнаго состава университета. *Опредѣлили*: сообщить въ факультетъ.

4. Отъ 21 іюня № 4711 о томъ, что министръ народнаго просвѣщенія, не находя возможнымъ на основаніи п. 33 приложения къ ст. 221 т. I ч. II свода зак. учрежд. минист. (по продолженію 1876 года) разрѣшить совѣту отчислить изъ остатковъ отъ содержанія личнаго состава университета просимую имъ сумму въ размѣрѣ 520 рублей на предметъ участія въ наблюденіяхъ полярной экспедиціи, предлагаетъ принять участіе въ наблюденіяхъ настолько, насколько дозволятъ спеціальныя средства.

При этомъ доложено, что настоящее предложеніе сообщено въ физико-математическій факультетъ. *Опредѣлили*: принять къ свѣдѣнію.

5. Отъ 7 іюля № 5025 объ увольненіи отъ службы ординарнаго профессора Мечникова, согласно его прошенію.

При этомъ доложено, что копія настоящаго предложенія передана въ правленіе. *Опредѣлили*: принять къ свѣдѣнію.

6. Отъ 10 іюля № 5119 объ ассигнованіи по Высочайшему повелѣнію на ремонтъ университетскихъ зданій

9964 р. 29 в. на счетъ остатка отъ кредитовъ, ассигнованныхъ по смѣтѣ министерства народнаго просвѣщенія на 1882 годъ на содержаніе учебныхъ заведеній.

При этомъ доложено, что копія настоящаго предложенія передана своевременно въ правленіе университета. *Опредѣлили*: принять къ свѣдѣнію.

7. Отъ 20 іюля № 5291: «Государь Императоръ, по всеподданнѣйшему доводу г. министра народнаго просвѣщенія въ 8 день сего іюля Высочайше повелѣтъ соизволилъ предоставить Его Превосходительству, при назначеніи дѣйствительнаго статскаго совѣтника Карастелева сверхштатнымъ ординарнымъ профессоромъ новороссійскаго университета, производить ему жалованья 2400 рублей, столовыхъ 300 р. и квартирныхъ 300 рублей въ годъ, съ отнесеніемъ сего расхода на остатки отъ суммы, назначенной по смѣтѣ министерства народнаго просвѣщенія на личный составъ означеннаго университета.

Сообщая о таковомъ Высочайшемъ повелѣніи въ послѣдствіе представленія г. попечителя одесскаго учебнаго округа отъ 11 минушаго іюня за № 4433, статсъ-секретарь Деляновъ увѣдомляетъ, что онъ назначаетъ дѣйствительнаго статскаго совѣтника Карастелева сверхштатнымъ ординарнымъ профессоромъ новороссійскаго университета по кафедрѣ аналитической механики съ 10 іюня сего года, срокомъ на пять лѣтъ, съ производствомъ ему содержанія по три тысячи рублей въ годъ изъ упомянутаго источника.

Опредѣлили: сообщить въ физико-математическій факультетъ и въ правленіе.

8. Докладъ о подавшихъ прошенія для зачисленія въ студенты

	Изъ гимназій	Изъ университетовъ.	ВСЕГО	Въ томъ числѣ	
				Христіанъ	Евреевъ
На историко-филологическій факультетъ.	5	2	7	75	36
На физико-математическій факультетъ.	20	1	21		
} По отдѣленію математическихъ наукъ . . .	25	13	38		
} По отдѣленію естественныхъ наукъ . . .	25	20	45		
Итого . . .	75	36	111		

При этомъ были доложены свѣдѣнія, сообщенныя ректоромъ харьковскаго университета о бывшихъ студентахъ того университета Сяляровичѣ, Шамковичѣ, Подгорномъ, Шигѣ и Лесевицкомъ.

Опредѣлили: зачислить, а студента Лесевицкаго принять съ подпискою, что въ случаѣ новаго проступка онъ немедленно будетъ удаленъ изъ университета.

9. а) Представленіе физико-математическаго факультета объ утвержденіи въ степени кандидата Петра Гордіевскаго и Красильщика.

б) Докладъ секретаря объ исключеніи изъ податнаго состоянія гг. Ички Красильщика и Ивана Волобуева.

Опредѣлили: утвердить гг. Гордіевскаго и Красильщика въ степени кандидата, а г. Волобуева въ званіи дѣйствительнаго студента съ предоставленіемъ права въ установленный срокъ представить диссертациі на степень кандидата.

10. Представленіе физико-математическаго факультета о разрѣшеніи подвергнуться дополнительнымъ испытаніямъ

ль теченіе сентября мѣсяца студентамъ Селитрянному, Вѣтрову и Де-метць.

Опредѣлили: ходатайствовать о разрѣшеніи произвестн дополнителныя испытанія до 15 сентября.

11. Представленія историко-филологическаго и юридическаго факультетовъ:

Историко-филологическій факультетъ, выслушавъ въ своемъ засѣданіи 17 августа сего года отзывъ профессора Успенскаго о представленныхъ на соисканіе медали работахъ на тему: Ліудпранда Кремонскаго *Legatio Constantiopolitana*, постановилъ: сочиненіе съ девизомъ «*immer strebe zum Ganzen* и т. д.» — удостонть золотой медали, а также ходатайствовать предъ совѣтомъ о назначеніи золотой медали за сочиненіе съ девизомъ: «Цѣль всего труда и т. д.» При семъ прилагаются отзывъ профессора Успенскаго и два конверта съ означенными девизами.

Выслушавъ отзывъ профессора Успенскаго, совѣтъ согласился съ заключеніемъ факультета, а по вскрытіи конвертовъ съ девизами оказалось, что авторъ перваго сочиненія — студентъ III курса М. Брунъ, втораго — студентъ IV курса Викторъ Сосняковъ.

Юридическій факультетъ въ засѣданіи 17 августа, рассмотрѣвъ отзызы гг. профессоровъ Леонтовича и Маливина о сочиненіяхъ, представленныхъ для соисканія награды медалямъ и соглашаясь съ этими отзывами, ходатайствуетъ предъ совѣтомъ о награжденіи автора сочиненія «о формахъ землевладѣнія въ древней Россіи» съ девизомъ «исторія міра начпнается съ исторіи землевладѣнія» золотую медалью, автора же сочиненія на ту же тему съ эпиграфомъ «*est-il possible de formuler des lois sociales etc.*» — серебряною медалью. Автора же сочи-

ненія на тему «о правѣ мировыхъ судей, согласно 129 ст. устав. гражд. судопр. разсматривать и рѣшать гражданскія дѣла по убѣжденію совѣсти» съ девизомъ «Х. У.» — золотою медалью.

Выслушавъ отзывы профессоровъ Леонтовича и Малинина, совѣтъ согласился съ заключеніемъ факультета, а по вскрытіи конвертовъ съ девизами оказалось, что первое сочиненіе принадлежитъ студенту III курса Герману Блюменфельду, второе студенту того-же курса Григорію Сердюкову, третье студенту IV курса Д. Квиркелію.

Опредѣлили: 1) студентамъ Бруну, Соснякову, Блюменфельду и Квиркелію выдать золотыя медали, а Сердюкову серебряную. 2) Сочиненія, удостоенныя золотой медалью, разрѣшить напечатать въ «Университетскихъ запискахъ».

12. Представленіе историко-филологическаго факультета съ распредѣленіемъ лекцій на 1882—83 академическій годъ.
Опредѣлили: распредѣленіе утвердить.

13. а) Донесеніе правленія о предвидимомъ къ концу года остаткѣ отъ суммы, ассигнованной на содержаніе личнаго состава университета.

б) Представленія физико-математическаго и юридическаго факультетовъ объ отчисленіи изъ предвидящагося остатка на нужды: физико-математическаго факультета 3000 рублей, изъ нихъ 1000 р. на устройство магнитныхъ наблюдений, 300 р. на книги и 1700 р. на кабинеты и лабораторіи; юридическаго факультета—1000 р. на пополненіе юридическаго отдѣла основпой бібліотеки и 500 руб. для студентскаго отдѣла.

Опредѣлили: представить ходатайство о перечисленіи остатковъ изъ I ст. § 5 смѣты во 2 ст. того же § смѣты,

для употребленія этихъ денегъ на нужды, указанныя въ правленіи и факультетахъ.

14. Представленіе комисіи изъ декановъ съ просмотрѣннымъ ею отчетомъ о состояніи и дѣятельности университета въ 1881—82 академическомъ году. *Опредѣлили*: отчетъ утвердить.

15. Изготовленную профессоромъ Малининымъ для торжественнаго акта рѣчь «къ вопросу объ основныхъ принципахъ гражданского права и гражданского уложенія». *Опредѣлили*: разрѣшить произнести и напечатать.

16. Представленіе физико-математическаго факультета о перемѣщеніи лаборанта зоотомической лабораторіи Герича на должность лаборанта физическаго кабинета. *Опредѣлили*: отложить до сентября.

17. Прошеніе декана юридическаго факультета Пателяевскаго объ увольненіи его отъ должности декана, такъ какъ здоровье его не позволяетъ ему исполнять обязанности декана совмѣстно съ другими служебными обязанностями. *Опредѣлили*: представить объ увольненіи, а избраніе новаго декана отложить до сентября.

18. Представленіе историко-филологическаго факультета: «историко-филологическій факультетъ, заслушавъ въ своемъ засѣданіи 29 мая отчетъ комисіи изъ профессоровъ Некрасова, Юргевича, Трачевскаго, Воеводскаго и доцента Пирогова о тринадцати драматическихъ произведеніяхъ, представленныхъ въ настоящемъ году на соисканіе преміи г. Вучины, постановилъ назначить по половинной преміи (въ 250 рублей) за слѣдующія піесы: 1) «Кто преступница?»—драматическая быль въ трехъ дѣйствіяхъ, съ девизомъ «сила души убила жизнь». 2) «Злые недуги» — комедія въ 5-ти дѣйствіяхъ съ девизомъ «авось и наша

денежка не щербата.» 3) «Тяжкая доля» — драма въ 4-хъ дѣйствіяхъ, съ девизомъ:

«Ключи отъ счастья женскаго,
Отъ нашей вольной волюшки,
Заброшены, потеряны
У Бога самаго!»

(Некрасовъ).

4) «Надя Муранова» — драма въ 5 д. съ девизомъ «Greift nur hinein ins volle Menschenleben! Wo Ihr es racht, da ist's interessant», и 5) «Непрошенные гости» — комедія въ 5-ти дѣйствіяхъ съ девизомъ: «старая погудба на новый ладъ», при чемъ факультетъ присовокупляетъ, что двѣ послѣднія пьесы удостоены имъ преміи въ видахъ поощренія. Кроме того, руководясь § 5-мъ положенія о преміи, факультетъ удостоилъ преміи въ 100 рублей отнесенную имъ къ числу фарсовъ пьесу «Разводъ» — комедію въ 3-хъ дѣйствіяхъ съ девизомъ «по одежѣ протягивай ножи». При семъ прилагается отзывъ профессора Некрасова о вышеозначенныхъ пьесахъ для прочтенія его на предстоящемъ университетскомъ актѣ, а также шесть конвертовъ съ девизами, долженствующихъ быть распечатанными на томъ же актѣ. *Опредѣлили*: объявить постановленіе факультета на предстоящемъ актѣ.

19. Отложенное до перваго засѣданія въ августѣ прошеніе экстраординарнаго профессора Преображенскаго объ увольненіи его отъ занимаемой имъ должности по домашнимъ обстоятельствамъ.

Послѣ обмѣна мнѣній, большинствомъ 10 голосовъ (гг. Воеводскій, Клименко, Войтковскій, Трачевскій, Успенскій, Лигинъ, Шведовъ, Ковалевскій, Юргевичъ, Некрасовъ) противъ 5 (гг. Малининъ, Богдановскій, Карастелевъ, Патлаевскій, Леонтовичъ) *опредѣлили*: просить профессора

Преображенскаго взять назадъ прошеніе объ отставкѣ и остаться при новороссійскомъ университетѣ

При постановкѣ резолюціи профессоръ Карастелевъ заявилъ о подачѣ особаго мнѣнія.

20. По предложенію предсѣдательствующаго, *опредѣлили*: разрѣшить на расходы по устройству торжественнаго акта 100 рублей изъ спеціальныхъ средствъ.

Въ историко-филологическій факультетъ Императорскаго новороссійскаго университета ординарнаго профессора Ѳ. Успенскаго отзывъ о сочиненіяхъ, поданныхъ на соисканіе медалей.

(Приложеніе къ ст. 11-й протокола засѣданія 20-го августа).

Честь имѣю представить на благоусмотрѣніе факультета мое мнѣніе о сочиненіяхъ, поданныхъ на соисканіе медалей. На предложенную въ прошедшемъ году тему «Ліудпранда Бремонскаго Legatio Constantinopolitana» представлены два сочиненія: одно съ девизомъ изъ Гете: «immer strebe zum Ganzen» и пр., другое изъ Ліудпранда (Antapod. III. 1) и Льва Діакона (I. 1).

Вопросы, предстоявшіе къ разрѣшенію при разработкѣ этой темы, могутъ быть формулированы (и въ свое время были поставлены) слѣдующимъ образомъ. Внимательное изученіе самого сочиненія «Legatio» и полный и по возможности дословный переводъ его. Такъ какъ анализъ сочиненія Ліудпранда долженъ былъ остановить вниманіе на разнообразныхъ вопросахъ, то чтобы не затруднять молодыхъ людей въ выборѣ предметовъ изслѣдованія, рекомендовано было изучить: 1) южно-итальянскія дѣла при Оттонѣ I, имѣя въ виду пререканія восточной и западной имперій, возникшія изъ за южно-итальянскаго вопроса, 2)

руско-болгарскія дѣла при Святославѣ и царяхъ Н. Фогѣ и I. Цимисхїѣ, также имѣющія связь съ итальянской политикою восточной имперіи. Таковы три основныхъ вопроса, научный и педагогическій смыслъ которыхъ заключается въ разъясненіи внутренней связи между западно- и восточно-европейскою исторіей, равно какъ въ ознакомленіи съ роковой для западной имперіи эпохой — вмѣшательства Германіи въ судьбу Италіи. Источники и пособия для изученія этихъ вопросовъ по большей части, если не исключительно, на иностранныхъ языкахъ: латинскія и греческія лѣтописи, нѣмецкія монографіи (одна французская). Съ удовольствіемъ могу заявить, что оба сочиненія произвели на меня весьма отрадное впечатлѣніе. Знакомствомъ съ древними и новыми языками молодые люди приобрѣли надежныя средства къ научнымъ занятіямъ; въ ихъ трудолюбіи, любознательности и настойчивости, съ которою они идутъ на встрѣчу къ спеціальнымъ и труднымъ вопросамъ, проглядываетъ столь желательное и сочувственное университету серьезное направленіе!

Перехожу въ частности къ разбору представленныхъ сочиненій. Автору труда, имѣющаго девизомъ двустипшіе изъ Гете, слѣдуетъ поставить въ упрекъ, что онъ не искусно владѣетъ собраннымъ имъ (правда и обширнымъ) матеріаломъ, почему и вноситъ въ сочиненіе много такого, что составляло собственно процессъ ознакомленія съ эпохой и служило приготовленіемъ къ рѣшенію ближайшихъ къ темѣ вопросовъ. Вообще его трудъ неудаченъ въ техническомъ отношеніи. Есть цѣлыя главы, которыя имѣютъ весьма отдаленное отношеніе къ темѣ; какъ части и второстепенные члены цѣлаго, онѣ маскируютъ цѣлое, нарушая техническіе законы. Такова въ особенности вторая и

частію третья глава. Но какъ рѣчь идетъ очевидно о первомъ серьезномъ трудѣ начинающаго ученаго, то я не могу много останавливаться на недостаткахъ композиціи, тѣмъ болѣе, что въ самихъ этого рода недостаткахъ проглядываютъ похвальныя качества, именно начитанность въ источникахъ и пособіяхъ, которая и создала обширный матеріалъ. Характерная черта нашего автора заключается въ смѣлости и энергіи, съ которыми онъ берется за рѣшеніе сложныхъ и непосильныхъ вопросовъ, которые притомъ ему легко было обойти молчаніемъ. Но его смѣлость имѣетъ свои основанія. Нельзя предъявить къ студенту большихъ требованій по части знакомства съ хрониками и литературой. Онъ свободно владѣетъ нѣмецкимъ и французскимъ языкомъ и серьезно ознакомился съ лучшими сочиненіями для изучаемаго времени. Такая подготовка въ соединеніи съ любознательностью дала ему возможность представить трудъ, который дѣлаетъ ему честь и который не можетъ быть не отмѣченъ.

Сочиненіе распадается на 5 главъ. Въ первой (жизнь и сочиненія Ліудпранда), составленной на основаніи нѣмецкой монографіи о Ліудпрандѣ,—похвальна попытка поставить въ связь направленіе писателя съ общимъ литературнымъ движеніемъ X вѣка. Но для автора осталась неясной одна сторона писателя-итальянца: искреннее служеніе интересамъ Оттона—завоевателя Италіи. Здѣсь же умѣстно замѣчаніе, относящееся ко всему труду: напыщенный слогъ, нерѣдко затемняющій мысль. Говоря его же языкомъ: фраза красною нитью тянется по всему его сочиненію. Она — то идетъ рука объ руку съ простою и дѣльною рѣчью, то пресмыбается вслѣдъ за нею, то дерзко поднимаетъ голову и попираетъ своего врага.

По преимуществу ко II-й главѣ относится сдѣланное выше замѣчаніе о недостаткахъ въ композиціи (II-я глава: Верхняя Италия, Оттонъ король). Понимаю, что автору стоило большихъ трудовъ составленіе этой главы. Онъ долженъ былъ прочесть нѣсколько книгъ для изученія итальянской исторіи въ IX и X в. (Бетманъ-Гольвегъ, Гегель, Грегоровіусъ, Фогель) и еще нѣсколько другихъ для современной вѣмецкой (Гизебрехтъ, Бепке, Мауренбрехеръ). Но вопросы, къ разрѣшенію которыхъ онъ приходитъ при изученіи политической и соціальной исторіи Италии, такого сложнаго характера, напр. феодализація, что мимоходомъ нельзя ихъ безнаказанно трогать. И поэтому во II главѣ авторъ не могъ избѣжать значительныхъ промаховъ и недосмотровъ, которые только потому не ставятся ему въ вину, что вся эта глава можетъ быть спокойно выпущена.

Въ III главѣ разъясняются отношенія папства и имперіи. Удачна оцѣнка политики саксонскихъ императоровъ по отношенію къ національному и итальянскому духовенству.

Въ IV гл. (Южная Италия) дается отвѣтъ на главную часть темы, т. е. ставится вопросъ о взаимныхъ отношеніяхъ восточной и западной имперіи относительно южно-итальянскихъ дѣлъ. Здѣсь авторъ вполне доказываетъ умѣнье обращаться съ отрывочными извѣстіями лѣтописцевъ и искусство выбрать изъ прочитанныхъ книгъ немногіе но существенные факты. Съ изученіемъ итальянской исторіи X вѣка связываются любопытные вопросы о греческомъ населеніи въ южной части полуострова, о греческихъ монастыряхъ и православіи. Эти вопросы только еще ставятся въ наукѣ и не рѣшены окончательно. Четвертая глава, отличаясь живостью изложенія и любопытными матеріалами, заимствованными изъ лѣтописей (изд.

Муратори и Перца), въ особенности же изъ *Vita s. Nili*, послѣ незначительныхъ дополненій и легкихъ поправокъ, могла бы быть признана вполне оригинальною и законченною въ научномъ отношеніи. Житьемъ св. Нила доселѣ никто еще, за исключеніемъ Ленормана (его «Путешествіе по южной Италиі», 2-е изданіе, появившееся въ прошломъ году), не пользовался для вопросовъ этнографическихъ и культурныхъ въ Италиі.

Пятая глава (Нифиоръ Фока и Цимисхій) не уступаетъ въ достоинствахъ предыдущей. Она вводитъ читателя въ византійско-болгарскія отношенія, ибо въ этихъ послѣднихъ кроется между прочимъ причина безуспѣшности миссіи Лудипранда въ Константинополѣ. Здѣсь автору предстояло изучить совершенно особый разрядъ источниковъ и пособій: Льва Діакона, Константина Порфиророднаго, русскую лѣтопись и довольно значительную литературу по исторіи войнъ Святослава въ Болгаріи. И нельзя сказать, чтобы онъ оказался ниже своей задачи; развѣ можно сдѣлать нѣсколько замѣчаній на тѣ мѣста, гдѣ идетъ рѣчь о древней исторіи болгаръ. Въ похвалу автору можно поставить попытку возстановить спорную хронологію болгарскихъ событій по точнымъ фактамъ западной дипломатіи, т. е. на основаніи изученія *Legatio* Лудипранда. Но нельзя одобрить, что въ этой же главѣ авторъ помѣстилъ переводъ всего *Legatio*, ибо это нарушаетъ связь изложенія болгарско-русскихъ и византійскихъ дѣлъ.

Дѣлая общее заключеніе объ этомъ трудѣ, я склоненъ совершенно забыть неудачный планъ его — во имя серьезныхъ достоинствъ, заявленныхъ въ I, IV и V главахъ, которыя въ сущности и отвѣчаютъ на тему. Для разработки этихъ главъ автору нужно было знакомство съ ши-

рокимъ кругомъ источниковъ и пособій на иностранныхъ языкахъ. Любознательность его проявилась въ особенно привлекательномъ свѣтѣ тамъ, гдѣ онъ, не находя требуемой ясности въ лучшихъ нѣмецкихъ монографіяхъ, стремится пополнить свои свѣдѣнія новымъ пересмотромъ лѣтописей. Умѣнье обращаться съ научнымъ матеріаломъ ярко выступаетъ въ послѣднихъ главахъ. Такія серьезныя качества научнаго труда въ молодомъ человѣкѣ нельзя не поощрить. Поэтому честь имѣю ходатайствовать о награжденіи автора этого сочиненія золотой медалью.

Второе сочиненіе имѣетъ девизомъ слова Ліудипранда и Льва Діакона. Построеніе его во многомъ отличается отъ предыдущаго. Тогда какъ авторъ перваго гораздо шире, чѣмъ слѣдовало, понялъ свою задачу, удалившись отъ матеріала, непосредственно доставляемаго Ліудипрандомъ въ докладѣ о своей миссіи, второй, какъ и слѣдовало, положилъ «Докладъ» (Legatio) въ основу изслѣдованія, начавъ съ него рѣчь. Такимъ образомъ болѣе трети сочиненія отведено у него переводу Ліудипранда и комментарію къ переводу. Довольно трудный, по сознанію самихъ издателей, латинскій текстъ понятъ и переданъ авторомъ хорошимъ языкомъ. Цѣнность этой части труда увеличивается весьма кстати приводимыми мѣстами изъ другихъ писателей, которыми исправляются или пополняются сообщенія Ліудипранда. Вообще эта сторона задачи исполнена со всею тщательностью и добросовѣстностью.

Двѣ слѣдующія главы (II и III) посвящены собственно Ліудипранду, его біографіи и характеристикѣ, тѣмъ вопросамъ, которые у перваго автора совершенно основательно трактуются въ одной главѣ. Здѣсь авторъ пользуется разнообразнымъ матеріаломъ, частію находящимся

въ сочиненіяхъ Ліудпранда, частію въ нѣмецкой монографіи о Ліудпрандѣ, помѣщенной въ сборникѣ Бюдингера, частію же въ сочиненіяхъ, посвященныхъ X вѣку (Гизебрехтъ, Бепке, Грегоровіусъ). Литературныя приемы Ліудпранда и его нравственный образъ воспроизведены весьма отчетливо, и характеристика писателя вышла удачная. Но совсѣмъ неискусно примѣшанъ здѣсь же рассказъ объ южно-итальянскихъ дѣлахъ.

Далѣе слѣдуетъ «историческій разборъ второстепенныхъ мѣстъ доклада» — глава довольно странная, ибо второстепенному приличіе быть позади первостепеннаго. Но оказывается, что здѣсь идетъ рѣчь далеко не о второстепенныхъ предметахъ. Если, — о чемъ не можетъ быть споровъ, — *Legatio* занимается по преимуществу тремя вопросами: состояніемъ Италіи до завоеванія ея Оттономъ, дѣятельностію Оттона въ Римѣ и южной Италіи и наконецъ отношеніями къ Византіи по поводу южно-итальянскихъ дѣлъ, то и все содержаніе главы о второстепенныхъ мѣстахъ должно быть приурочено къ одному изъ этихъ главныхъ пунктовъ. Въ самомъ дѣлѣ: зачѣмъ нужно было автору выдѣлять въ особую главу пререканія о титулѣ императора, когда эти пререканія стоятъ въ связи съ отношеніями восточной и западной имперіи по поводу южно-итальянскихъ дѣлъ? Именно потому Византія и не хотѣла признать за Оттономъ титулъ императора, что съ этимъ титуломъ въ ея сознаніи соединялись права на господство въ южной Италіи. Сдѣлавъ это замѣчаніе, относящееся болѣе къ формѣ разбираемаго сочиненія, чѣмъ къ содержанію, перехожу къ анализу IV главы, весьма хорошей по своему составу и исполненію. Значеніе вопроса о титулѣ, игравшаго первостепенную роль въ сношеніяхъ

востока съ западомъ, оцѣнено авторомъ вполне. Онъ попытался критически разобрать традиціонное право Византіи по преимуществу носить титулъ Римской имперіи, равно какъ фактическіе права Оттоновъ на тотъ же титулъ. Точно также хорошъ разборъ отношеній, въ которыя вступилъ западный императоръ къ папству, отношеній въ высшей степени запутанныхъ и неискреннихъ, сопровождавшихся подложными актами и договорами. Какъ извѣстно, византійская дипломатія умѣла всегда пользоваться этими отношеніями, когда ей выгодно было возстановить императора противъ папы и наоборотъ. Весьма умѣло и искусно сгруппированы и другія преимущества востока передъ западомъ: древность церковнаго устройства, храненіе уставовъ и правилъ святоотеческихъ, нравственная высота духовенства, высшая образованность; далѣе—болѣе мнимыя, чѣмъ дѣйствительныя преимущества: сила войска, несравненный флотъ, богатство, промышленность и торговля. Всѣ эти преимущества византійцы дѣйствительно выставляли на видъ и кичились ими, когда имъ случилось вести переговоры съ иностранцами; все это не разъ приходилось выслушивать и Лудипранду, въ душѣ презиравшему грековъ и не вѣрившему въ ихъ преимущества. Повторяю: это глава и по матеріалу и по составу дѣлаетъ честь автору.

Въ V главѣ трактуются о состояніи просвѣщенія, о занятіяхъ населенія, затѣмъ излагается политическая исторія Италіи. Авторъ пользуется здѣсь нѣмецкими пособіями: исторіей Рима Грегоровіуса, исторіей германскихъ императоровъ Гизебрехта и спеціальной монографіей объ Оттонѣ Кёпке. Онъ обнаруживаетъ достаточное знакомство съ нѣмецкимъ языкомъ и представляетъ весьма живую

картину печальнаго положенія Италіи, раздираемой внутренними усобицами и чужеземными партіями, равно какъ нападеніями арабовъ и угровъ. Ходъ итальянскихъ дѣлъ былъ таковъ, что германскій король невольно втягивался въ итальянскую политику; господство нѣмцевъ въ Италіи подготовлено было борющимися за преобладаніе въ Италіи элементами. Но на этомъ и прерывается представленное сочиненіе, которое нужно признать неоконченнымъ.

Рецензенту въ высшей степени трудно формулировать свое окончательное сужденіе объ этомъ сочиненіи. Съ одной стороны авторъ не могъ не подкупить его въ свою пользу здравымъ методомъ и рѣзко выдающеюся способностью вникать въ сущность вещей и отношеній, не ограничиваясь формой, съ другой же, не выполнивъ довольно существенныхъ сторонъ своей задачи, онъ лишаетъ рецензента смѣлости ходатайствовать о высшей поощрительной награды за его трудъ. Вообще-же достоинства втораго сочиненія слѣдующія: тщательное изученіе текста сочиненія Луд-пранда, серьезное ознакомленіе съ лучшими нѣмецкими монографіями по исторіи Италіи и Германіи X вѣка, умѣнье хорошо подбирать находящійся въ распоряженіи матеріалъ для освѣщенія рисуемой картины и наконецъ безспорная способность овладѣть предметомъ и послѣдовательно идти въ разработку его. Если-бы, во вниманіи къ указаннымъ достоинствамъ, факультетъ нашелъ возможнымъ удостовѣрить и автора втораго сочиненія той же награды, какъ и перваго, я бы считалъ такое постановленіе факультета соотвѣтствующимъ и моимъ заключеніямъ и сущности дѣла.

Въ юридическій факультетъ Императорскаго новороссійскаго университета ординарнаго профессора М. И. Малинина отзывъ о сочиненіи, поданномъ на соисканіе наградъ медалями.

(Приложеніе къ ст. 11 протокола засѣданія совѣта 20 августа 1882 г.)

Во исполненіе порученія факультета имѣю честь представить мой отзывъ о сочиненіи на соисканіе наградъ медалями, обозначенномъ вмѣсто эпиграфа иксомъ и игрекомъ: X У. Сочиненіе писано на тему о правѣ мировыхъ судей, согласно 129 ст. уст. гражд. судоп. разсматривать и рѣшать гражданскія дѣла по убѣжденію совѣсти.

Въ небольшомъ предисловіи авторъ, указавъ на существующій въ теоріи и признанный нашимъ законодательствомъ принципъ, по которому основой для дѣятельности судьи въ гражданскомъ процессѣ долженъ служить законъ и собственное его убѣжденіе, опредѣляетъ свою задачу цѣлымъ рядомъ вопросовъ, изслѣдованіе которыхъ должно повести въ результатѣ къ опредѣленію той сферы, въ которой проявляется та или другая степень убѣжденія мирового судьи при рѣшеніи гражданскихъ дѣлъ.

Согласно поставленной задачѣ, авторъ во *введеніи* дѣлаетъ бѣглый историческій очеркъ развитія процессуальной теоріи, признающей «убѣжденіе судьи». Въ результатѣ историческаго обзора выяснилось положеніе, къ которому пришла и современная теорія гражданскаго процесса и которое гласитъ, что руководствоваться убѣжденіемъ — значитъ для судьи руководствоваться началами справедливости. Отсюда самъ собою возникаетъ вопросъ объ отношеніи, въ какомъ должны находиться между собою начала права и начала справедливости. Этому вопросу авторъ посвящаетъ особую главу. Отношеніе справедливости къ праву необходимо приводитъ къ заключенію о «необходи-

мости ограниченія свободы убѣжденія судьи». Дальнѣйшимъ шагомъ автора служить изслѣдованіе «сферы примѣненія убѣжденія судьи» въ предѣлахъ тѣхъ ограниченій: а) убѣжденіе судьи при наличности абсолютнаго закона или — что тоже — отношеніе судьи къ закону, б) убѣжденіе судьи въ случаѣ неполноты, неясности или противорѣчія въ законѣ, в) убѣжденіе судьи при отсутствіи юридической нормы, когда аналогія не примѣнима, г) убѣжденіе судьи въ томъ случаѣ, когда не только нѣтъ, но и не можетъ быть абстрактнаго закона вслѣдствіе конкретности извѣстныхъ процессуальныхъ явленій. Въ заключеніе общей части сочиненія авторъ старается опредѣлить «руководящее начало для рѣшенія дѣлъ по убѣжденію совѣсти», начало, опредѣляющее убѣжденіе судьи по его содержанию, и здѣсь особо говоритъ о руководящемъ началѣ гражданскаго процессуальнаго права и руководящемъ началѣ матеріальнаго гражданскаго права, останавливаясь для уясненія началъ справедливости матеріальнаго права на ученіи Платона о справедливости. Имѣя въ виду громадное практическое значеніе дѣятельности гражданскаго суда по убѣжденію, авторъ къ общей части присоединилъ главу «о гарантіяхъ правильности рѣшеній судьи по убѣжденію совѣсти.»

Вторая часть сочиненія посвящена изслѣдованію содержанія 129 ст. уст. гражд. судопр. Установивъ общій смыслъ статьи, авторъ переходитъ къ вопросу объ убѣжденіи судьи при оцѣнкѣ «письменныхъ доказательствъ», «свидѣтельскихъ показаній», «показаній тяжущихся сторонъ» (заявленій и объясненій, присяги и признанія) и наконецъ «заявленія свѣдущихъ людей.»

Таково въ общихъ чертахъ содержаніе сочиненія. Тема, на которую писалъ авторъ, необходимо обусловливала

двоякій характеръ изслѣдованія, она требовала постановки вопроса съ философской точки зрѣнія, съ другой стороны требовала изслѣдованія примѣненія философскаго принципа къ самымъ практическимъ вопросамъ процессуальнаго права. Что касается изслѣдованія, насколько оно заключаетъ въ себѣ философскій элементъ, нужно признать, что авторъ обнаружилъ обстоятельное знакомство съ постановкой философскаго вопроса и разработкою его въ литературѣ, удачно систематизировалъ сложный матеріалъ, хотя общая часть сочиненія значительно выиграла бы въ полнотѣ, если бы авторъ болѣе рельефно отънилъ особенно воззрѣнія Платона на справедливость, болѣе остановился бы на примѣненіи общихъ воззрѣній, какія можно найти у Платона, къ матеріальному гражданскому праву.

Но если философская сторона задачи могла быть выполнена съ помощью готовыхъ уже данныхъ, какими представляются результаты изслѣдованій, извѣстныхъ уже въ литературѣ, то другая сторона задачи — примѣненіе принципа къ практическимъ вопросамъ процесса — открывала автору широкое поле, не мало сырого, необработаннаго еще наукою матеріала. Потому эта часть сочиненія представляется болѣе интересною съ точки зрѣнія критики. Для изслѣдователя сырымъ матеріаломъ въ данномъ случаѣ были статьи устава гражданскаго судопроизводства и кассационныя рѣшенія. И тѣ и другія авторъ старательно и добросовѣстно изслѣдуетъ, строго держась при этомъ своей спеціальной задачи и проявляя самостоятельность въ критикѣ этихъ источниковъ. Нельзя не упомянуть, что авторъ бромъ сырого матеріала не игнорировалъ и литературу, какая есть по русскому процессуальному праву, относящаяся къ его вопросу. Тоже можно сказать относительно

полноты изслѣдованія по содержанию особенной части, что я сказалъ объ источникахъ и пособіяхъ. Но относительно содержания нельзя не сдѣлать оговорки, нельзя не указать, что тутъ есть пробѣлы, не говоря о пробѣлахъ въ деталяхъ, какъ напримѣръ по вопросу объ убѣжденіи судьи при сомнѣніи въ подлинности акта или спорѣ о подлогѣ, или въ томъ случаѣ, когда судѣ приходится обсуждать домашній документъ или когда приходится установить, на какой изъ тяжущихся сторонъ лежитъ обязанность доказыванія,—авторъ не изслѣдовалъ вопроса, на сколько дѣятельность судьи по убѣжденію подлежитъ обсужденію и повѣркѣ въ кассационномъ порядкѣ. Этому вопросу авторъ почему-то касается въ отдѣльномъ случаѣ, но это принципиальный вопросъ и требуетъ принципиальнаго изслѣдованія. Указанные недостатки искупаются, по моему мнѣнію, хорошими сторонами, которыя нельзя не признать въ сочиненіи и на которыя я указалъ выше.

Въ заключеніе позволяю себѣ высказать предъ факультетомъ мнѣніе, что труды студентовъ, подобные выше названному, заслуживаютъ полной награды

Въ юридическій факультетъ Императорскаго новороссійскаго университета ординарнаго профессора **Ө. И. Леонтовича** отзывъ о сочиненіяхъ, представленныхъ на соисканіе наградъ медалями.

(Приложеніе къ ст. 11 протокола засѣданія совѣта 20 августа 1882 года).

Имѣю честь представить отчетъ о двухъ сочиненіяхъ на тему «о формахъ землевладѣнія въ древней Россіи», предложенную юридическимъ факультетомъ въ истекшемъ учебномъ 1881—82 году для соисканія наградъ медалями.

1. Сочиненіе съ эпиграфомъ «Исторія міра начинается

сь исторію землевладѣнія. Бочевой пародъ не знаетъ исторію» (изъ Лоренца Штейна).

Авторъ раздѣлилъ свое сочиненіе на слѣдующія четыре главы: а) о формахъ поземельнаго владѣнія у славянъ въ докняжескую эпоху, б) объ образованіи различныхъ формъ поземельнаго владѣнія, в) о формахъ поземельнаго владѣнія въ древней Руси по различію субъектовъ права (земли черныя, вотчины частныхъ лицъ, духовенства и князей, земли помѣстныхъ и оброчныхъ), г) о формахъ землевладѣнія въ древней Руси по различію населенія (земли городскія и сельскія).

Первая глава состоитъ изъ двухъ отдѣловъ. Въ первомъ изъ нихъ авторъ излагаетъ общія замѣчанія о предметѣ своего изслѣдованія. Указавъ на шаткость и неопредѣленность свидѣтельствъ о первоначальной жизни славянъ и на необходимость историко-сравнительнаго метода въ дѣлѣ изученія славянской старины, авторъ прежде всего старается выяснитъ, какъ онъ выражается, «общую схему» развитія общинной культуры, господствовавшей въ старину у славянъ. Для этого авторъ затрогиваетъ общій вопросъ о «стадіяхъ жизни народа, предшествующихъ его осѣданію», рассматриваетъ культуру охотничьихъ племенъ, затѣмъ культуру пастушеско-кочевую, господствующую у народовъ родоваго типа, указываетъ на причины разложенія родоваго быта и послѣдующее осѣданіе родовъ, постепенно развивающихся новую, осѣдло-общинную культуру земледѣльческихъ общинъ. Заключительный выводъ выраженъ авторомъ въ его эпиграфѣ о томъ, что исторія землевладѣнія начинается только у осѣдлыхъ народовъ, развивается на почвѣ общинной культуры земледѣльческихъ племенъ. Послѣ этихъ общихъ замѣчаній авторъ переходитъ къ

восточнымъ славянамъ, рассматриваетъ въ общихъ чертахъ ходъ ихъ колонизаціи, характеръ мѣстности и обусловленное колонизаціей разложеніе родовъ на отдѣльныя семьи. Причины такого разложенія авторъ видитъ въ характерѣ мѣстности, мирномъ развитіи колонизаціи, безопасности отъ вражескихъ набѣговъ, въ характерѣ первобытной земледѣльческой культуры (подсѣчное и переложное хозяйство) и пр. Указавъ на дробный характеръ первоначальныхъ поселеній славянъ (свидѣтельства чего авторъ находитъ у современныхъ писателей, въ русскихъ памятникахъ позднѣйшихъ эпохъ и въ современномъ быту народа), и находя, что у восточныхъ славянъ, подобно другимъ народамъ осѣдлаго типа, колонизація первоначально развивалась въ формѣ семейныхъ общинъ (задругъ), авторъ опредѣляетъ затѣмъ въ общихъ чертахъ возникновеніе такихъ общинъ, ихъ отлічіе отъ рода, значеніе задруги, какъ «кѣлочка общиннаго быта», рассматриваетъ мнѣнія нѣкоторыхъ западныхъ ученыхъ (Мэна, Лавеле и Летурно) о семейной общинѣ и наконецъ приводитъ рядъ историческихъ данныхъ, доказывающихъ существованіе задруги въ древнее время у всѣхъ славянскихъ племенъ, также у народовъ неславянскихъ — въ Индіи, Римѣ, Германіи и пр. Констатировавши фактъ существованія семейной общины, авторъ указываетъ причины какъ ея существованія въ старое время, такъ и ея постепеннаго распадѣнія и перехода въ территориальную общину, съ выясненіемъ общей схемы развитія послѣдней и причинъ ея разложенія въ западной Европѣ. Въ заключеніе авторъ разбираетъ господствующія въ наукѣ русскаго права теоріи о формахъ землевладѣнія у русскихъ славянъ (теорія заимствованій, родоваго и общиннаго быта и пр.) и резюмируетъ общіе выводы изъ всего связаннаго въ первой главѣ.

Вторая глава посвящена разбору вопроса объ общемъ ходѣ развитія формъ русскаго землевладѣнія въ древнее время. Разсмѣтрѣвъ вотчинную теорію (Лавіера и Чичерина), авторъ указываетъ во 1-хъ на отношеніе древнерусскихъ князей къ землевладѣнію (съ верховнымъ, не частнымъ правомъ собственности) и на появленіе вмѣстѣ съ князьями новыхъ формъ землевладѣнія (земли черныя, вотчины частныя, монастырскія, земли поддѣльные и помѣстья), и во 2-хъ на взаимодѣйствіе этихъ формъ другъ на друга, выразившееся главнымъ образомъ во вліяніи церкви и княжеской власти на развитіе идеи частной поземельной собственности.

Послѣднія двѣ главы спеціально трактуютъ о развитіи и организаціи каждой формы землевладѣнія въ отдѣльности. Глава третья разбивается на пять раздѣловъ: I) о черныхъ земляхъ, собственно общинномъ (волостномъ) землевладѣніи, II) о вотчинахъ частныхъ лицъ домонгольскаго періода (когда вотчина составляла общинно-семейное владѣніе) и монгольскаго періода — времени возникновенія родовыхъ имуществъ и сосредоточенія землевладѣнія въ рукахъ служилыхъ классовъ, III) о вотчинахъ духовенства, IV) о земляхъ поддѣльныхъ, княжескихъ и дворцовыхъ, V) о земляхъ помѣстныхъ и оброчныхъ. Въ каждомъ раздѣлѣ говорится о субъектахъ права, видахъ владѣнія, правахъ пользованія, распоряженія и пр.

Послѣдняя (четвертая) глава посвящена вопросу о формахъ землевладѣнія въ Россіи по различію населенія городского и сельскаго. Здѣсь авторъ въ особенности обратилъ вниманіе на вопросъ о вліяніи укрѣпленія крестьянъ на поземельныя отношенія въ Россіи.

Таково содержаніе разсматриваемаго сочиненія. Основные выводы автора можно опредѣлить въ слѣдующихъ

положеніяхъ. Первичной формой землевладѣнія является у славянъ владѣніе семейной общины; съ разложениемъ послѣдней — семейно-общинное землевладѣніе переходитъ въ сельское и волостное. Ни задруга, ни деревня и волость, не были собственниками занимаемаго ими пространства земли; они были только владѣльцами земли; верховное право собственности на нее принадлежало въ первоначальную эпоху русской общественности племени, даже Богу, позднѣе — землямъ (Новгородской, Псковской и пр.). Съ усложненіемъ общественныхъ отношеній, съ развитіемъ различныхъ формъ землевладѣнія и въ особенности съ распространеніемъ института частной собственности, идея о принадлежности земли племени затемнялась, но не угасла окончательно; она нашла себѣ выразителя въ лицѣ князей. Съ осѣданіемъ ихъ и съ усиленіемъ ихъ власти, прежняя идея о принадлежности земли племени постепенно была перенесена на князя, какъ представителя общиннаго наряда, владѣвшаго землею однако не на частномъ, а верховномъ правѣ собственности. Подъ конецъ докняжеской эпохи образуется частное освоеніе земли. Происхожденіе частной поземельной собственности — аристократическое; оно возникло въ высшихъ слояхъ общества. Частная собственность на землю возникла очень рано, ея зарожденіе предшествовало возникновенію общинъ сложнаго типа (территоріальныхъ, волостныхъ). О существованіи частной собственности есть свидѣтельства съ XII вѣка. Первыми частными землевладѣльцами являются въ общинахъ богатые, правящіе классы — мужи, бояре. Съ призваніемъ князей и введеніемъ христіанства къ нимъ примыкаютъ дружинники, духовенство. Только позже, съ упроченіемъ идеи частной собственности и распространеніемъ вотчиннаго

владѣнія, образованіе частной собственности стало возможно путемъ свободной заимки собственнымъ трудомъ, а субъектами ея могли становиться всѣ классы народа. Первоначально частная собственность приурочивалась къ семьѣ и только впоследствии къ отдѣльному лицу. Изъ верховнаго права на землю, принадлежавшаго князю, какъ представителю государства, вытекло служебное положеніе всѣхъ формъ поземельнаго владѣнія по отношенію къ государству, — положеніе, послужившее въ монгольскую и московскую эпохи главнымъ основаніемъ спеціализаціи землевладѣнія, сосредоточившагося въ рукахъ немногихъ, главнымъ образомъ, правящихъ классовъ населенія.

Нельзя отказать автору въ оригинальности и самостоятельности основныхъ его выводовъ. Но дѣло въ томъ, что выводы эти имѣютъ во многомъ характеръ предвзятыхъ воззрѣній и не совсѣмъ подтверждаются историческими данными. Въ особенности едва ли можно согласиться съ главнымъ положеніемъ автора о томъ, что община была *только* владѣльцемъ земли, собственникомъ которой являлось изстари племя, въ «старыя верховныя права» котораго позже вступили московскіе князья. Положеніе это не находитъ никакого оправданія въ исторіи поземельныхъ отношеній у русскихъ и другихъ славянъ. Изученіе древнихъ политическихъ формацій у всѣхъ славянскихъ народовъ показываетъ, что у нихъ въ историческое время идея «племени», какъ живой политической единицы, вовсе не сознавалась, — историческаго «племени», какъ субъекта правъ политическихъ и частно-правныхъ, не существовало ни у восточныхъ, ни у юго-западныхъ славянъ, и потому «племя» (какъ и позже «земля») никогда не «являлось» у славянъ собственникомъ земли. И съ другой стороны

въ старину общины семейныя и территориальныя являлись не только съ функціей владѣнія, но и распоряженія на полномъ правѣ собственности; задруга могла не только «держать во владѣніи» и пользованіи свою племенщину, но и распоряжаться ею, какъ и всякій частный собственникъ, т. е. могла отчуждать свою землю, дарить и т. д.,— все это факты общезвѣстные. Ни откуда также не видно, чтобы въ домонгольскую эпоху и позже «земли», напримеръ новгородская, псковская и пр., играли роль верховныхъ собственниковъ земли, могли напр. вмѣшиваться въ поземельныя права не только «своеземцевъ» или бояръ, но и въ права сель, городовъ и т. д.

Нельзя согласиться и съ другой основной мыслию автора, именно о томъ, что «московскіе князья вступили въ старыя верховныя права племени». По мысли автора, община въ старину являлась только «владѣльцемъ» земли, — «собственникомъ» ея считалось племя и притомъ очевидно не на публичномъ, а на простомъ частномъ правѣ. Если затѣмъ «идея о принадлежности земли племени», какъ собственнику, нашла себѣ «выразителя въ лицѣ князя», «была перенесена на него, какъ на представителя общиннаго народа (позже—какъ представителя «государства»), то можно бы думать, что на князя были перенесены всѣ права стараго племени, т. е. не только политическія, но и частно-правныя. Но пашъ авторъ утверждаетъ, что такое перенесеніе правъ совершилось только въ половину: «князю принадлежало верховное право собственности, а не частное», т. е. значить—князь не былъ частнымъ собственникомъ земли: она принадлежала ему въ значеніи «государя», какъ институтъ публичнаго, а не частнаго права. Куда же дѣвалось, при князьяхъ, частное право

собственности, — этот вопрос у нашего автора остается не разъясненнымъ. Или, быть можетъ, авторъ понимаетъ и старое право племени на землю только въ смыслѣ «верховнаго права собственности, а не частнаго»; но тогда племя нельзя и считать «собственникомъ» земли. Затѣмъ, судя по всѣмъ выводамъ автора, выходитъ, что по его теоріи вся разница въ положеніи вопроса о землевладѣніи въ домонгольскую и монгольскую эпохи заключалась лишь въ «собственникахъ» земли (прежде племя, послѣ князь), но самые порядки и вся суть института землевладѣнія и прежде и послѣ были одни и тѣже; а между тѣмъ на дѣлѣ разница была и разница громадная. Мы думаемъ, что авторъ напрасно не обратилъ вниманія на тѣ внѣшнія (хоть напр. монгольскія) и внутреннія вліянія, въ силу которыхъ къ концу княжеской эпохи установились новые порядки въ области поземельныхъ отношеній древней Россіи,—вліянія, указанія на которыя авторъ нашелъ бы въ изслѣдованіяхъ Неволіна, Чичерина, Бѣляева и др. Касательно, на примѣръ, монгольскихъ вліяній авторъ высказывается только мимоходомъ и то отрицательно, а между тѣмъ въ послѣднее время по этому вопросу высказано въ нашей литературѣ нѣсколько воззрѣній, къ сожалѣнію обойденныхъ авторомъ молчаніемъ. Отрицая силу и значеніе монгольскихъ вліяній въ исторіи поземельныхъ отношеній въ Россіи, авторъ сослался только на монографіи профессора Ковалевскаго, гдѣ говорится о монгольскихъ вліяніяхъ на поземельныя отношенія въ Индіи. Но нашему автору слѣдовало бы знать, что южно-монгольское право (дѣйствовавшее въ Китаѣ, Индіи и пр.) развилось по совершенно инымъ началамъ, отличнымъ отъ тѣхъ, которыя легли въ основу «монголо-татарскаго» права Золотой орды,

заправлявшей древними русскими землями совершенно иначе, чѣмъ это дѣлали южные монголы въ Китаѣ или Индіи.

Мы считаемъ также невѣрнымъ основное положеніе автора по вопросу о происхожденіи частной собственности, какъ института «аристократическаго», возникшаго въ высшихъ слояхъ общества и только позже сдѣлавшагося доступнымъ для всѣхъ классовъ народа. Мысль эта вовсе не доказана авторомъ, да и по существу дѣла—не можетъ быть доказана. Въ наукѣ исторіи русскаго и славянскаго права прочно установилось совершенно обратное положеніе: *de jure* въ старину землевладѣніе было доступно *для всѣхъ* (кромѣ холоповъ, конечно) и лишь позже сдѣлалось исключительною привилегіею *немногихъ*.

Можно указать и на нѣкоторые другія положенія невѣрныя или мало доказанныя авторомъ. По автору выходитъ напр., что «семейныя общины выплываютъ въ западной Европѣ уже послѣ распадѣнія марковаго строя на свои первичныя элементы», тогда какъ на самомъ дѣлѣ общины этого поздняго періода не представляли ничего новаго, что бы отличало ихъ отъ старыхъ «родовъ», свѣдѣнія о которыхъ находимъ еще у Цезаря и др. Авторъ невѣрно полагаетъ, что территоріальная община (деревня, волость и пр.) появляется только съ разложеніемъ семейной общины: въ дѣйствительности послѣдняя существовала и существуетъ рядомъ съ первой, и если «разлагается», то вовсе не вслѣдствіе развитія территоріальной общины. Нельзя далѣе согласиться съ увѣреніемъ автора о томъ, что «зарожденіе частной собственности на землю предшествовало возникновенію общинъ сложнаго типа». Есть еще нѣсколько сомнительныхъ выводовъ и замѣчаній.

Бъ недостаткамъ разсматриваемаго сочиненія слѣдуетъ отнести наконецъ и то, что авторъ вводитъ въ него много лишняго, вовсе не вяжущагося съ основной темой сочиненія. Таковы трактаты о внутренней организаціи старой славянской задруги или волости, также подробный разборъ положеній родовой и общинной теоріи о политическомъ строѣ древней Россіи и пр.

Но всѣ эти недостатки вполне понятны и извинительны для начинающаго ученаго, впервые взявшагося за серьезную научную работу. Мало того: недостатки настоящаго труда вполне искупаются положительными его достоинствами. Кромѣ отчетливаго и яснаго изложенія, авторъ отличается замѣчательной начитанностію: онъ успѣлъ основательно познакомиться съ иностранной и русской литературой, а главное — изучилъ и большею частию вполне научно воспользовался главнѣйшими непосредственными источниками по исторіи землевладѣнія въ Россіи. Со стороны фактической полноты разсматриваемое сочиненіе не оставляетъ желать ничего лучшаго; фактическія данныя по большей части поняты авторомъ совершенно правильно; по нѣкоторымъ вопросамъ авторъ въ своихъ объясненіяхъ дѣлаетъ значительные шаги впередъ сравнительно съ прежними изслѣдователями (напр. о черныхъ земляхъ, вотчинахъ и пр.).

Въ виду сказаннаго я полагаю вполне справедливымъ удостоить автора награды *золотою медалью* и считаю полезнымъ помѣстить настоящую работу въ «Запискахъ» нашего университета послѣ исправленія въ ней указанныхъ выше недостатковъ.

2. Сочиненіе съ эпиграфомъ: *est-il possible de formuler des lois socialogiques etc.?* » (изъ Летурно).

Сочиненіе это состоитъ изъ слѣдующихъ шести главъ: а) происхожденіе поземельныхъ отношеній, б) общинныя и частныя формы землевладѣнія, в) древній бытъ славянъ въ связи съ происхожденіемъ у нихъ поземельныхъ отношеній, г) семейная община у русскихъ славянъ, д) сельская поземельная община въ древней Россіи до прикрѣпленія крестьянъ, е) частное землевладѣніе въ Россіи до конца XVI вѣка.

Первыя двѣ главы составляютъ собственно введеніе, — специальная часть работы заключается въ послѣднихъ четырехъ главахъ. Введеніе не имѣетъ никакого самостоятельнаго научнаго значенія: это простая компиляція, составленная на основаніи извѣстныхъ изслѣдованій Мэна, Лавеле, Летурно, Маурера и др. Въ первой главѣ авторъ дѣлаетъ обзоръ «стадій въ общественномъ развитіи народовъ» — быта охотничьяго, пастушескаго и земледѣльческаго и различаетъ три вида общины — родовой, семейной и сельской. Вся эта обширная глава не имѣетъ прямаго отношенія къ главной темѣ работы и сказанное въ ней, насколько оно имѣетъ связи съ главнымъ вопросомъ, могло быть выражено въ немногихъ словахъ. Въ эту главу напр. введенъ цѣлый полемическій трактатъ о первобытныхъ семейныхъ отношеніяхъ («образованіе семьи, какъ переходная ступень къ пастушескому быту», «теорія патриархальной семьи Мэна» и т. п.) — трактатъ въ существѣ дѣла весьма мало вяжущійся съ темой сочиненія. Вторая глава также наполнена извлеченіями изъ разныхъ авторовъ, въ видѣ общихъ разсужденій о формахъ землевладѣнія у разныхъ народовъ. Авторъ полагаетъ, что «коллективныя формы» нужно считать «первичнымъ институтомъ», частное землевладѣніе являлось, какъ «рѣдкое исключеніе на

первыхъ историческихъ порахъ». Общинное землевладѣніе не составляетъ достоянія какого либо народа или отдѣльной расы, — первоначально вездѣ господствуютъ тождественныя поземельныя отношенія. Объяснивъ причины сходства послѣднихъ у различныхъ народовъ, авторъ ставитъ вопросъ: «какимъ же образомъ первоначальная общность имущества и особенно общинная форма землевладѣнія уступила мѣсто частной личной формѣ землевладѣнія, какія причины способствовали развитію частной собственности на землю и уничтоженію общинной?» Авторъ разрѣшаетъ этотъ вопросъ опять таки не самостоятельно, но руководясь мыслями другихъ изслѣдователей, давно извѣстными въ наукѣ (по Лавеле, Вагнеру, Спенсеру, Мэну, Мауреру и пр.). Въ виду общезвѣстности мы считаемъ излишнимъ воспроизводить эти мысли и основанные на нихъ общіе выводы автора.

Спеціальная часть сочиненія начинается съ третьей главы, въ которой авторъ имѣлъ въ виду разсмотрѣть «древній бытъ русскихъ славянъ въ связи съ происхожденіемъ у нихъ поземельныхъ отношеній». Было бы правильнѣе поставить на первый планъ послѣдній вопросъ, въ смыслѣ разсмотрѣнія различныхъ поземельныхъ формъ въ ихъ совокупности и въ общей ихъ зависимости отъ старыхъ бытовыхъ условій жизни славянъ. Въмѣсто того у автора сведено нѣсколько отдѣльныхъ трактатовъ о самыхъ разнородныхъ предметахъ (о разселеніи славянъ, теоріи родового быта, осѣдломъ характерѣ жизни славянъ, о древнемъ земледѣліи и способахъ обработки почвы) и лишь въ концѣ главы авторъ касается вопроса о «сосуществованіи общинныхъ и частныхъ формъ владѣнія землей на первыхъ порахъ русской исторіи».

Слѣдующая (4-я) глава заключаетъ подробное, хотя

и несовсѣмъ вѣрное изложеніе ученія о славянской семейной общинѣ. Здѣсь есть все, но нѣтъ главнаго — о семейно общинномъ землевладѣніи. И нельзя сказать, чтобы не было матеріала по этому вопросу; къ сожалѣнію авторъ, вмѣсто того, чтобы воспользоваться тѣми данными, какія давно извѣстны въ нашей и западной литературѣ, ограничился въ своемъ изложеніи лишь исторіей общины, но не общиннаго землевладѣнія задруги. Да и самая община не вѣрно опредѣлена авторомъ, какъ «союзъ лицъ, соединенныхъ узами бровнаго родства и идей общаго происхожденія»: здѣсь авторъ явно смѣшалъ съ задругой старый «родъ» съ его фізіологическимъ принципомъ и не подмѣтилъ трудового начала, какъ принципіальную основу семейной общины.

Большей самостоятельностью и основательностью выводовъ отличается пятая глава о сельской поземельной общинѣ въ древней Россіи. Но и здѣсь нужно опять сказать, что авторъ несовсѣмъ вѣрно понялъ свою задачу: въ настоящей главѣ рѣчь идетъ, главнымъ образомъ, объ исторіи самой общины, а не ея землевладѣнія; — послѣдній вопросъ лишь затронуть, но далеко не выясненъ авторомъ.

Лучшую и самостоятельную часть работы представляетъ послѣдняя (шестая) глава — о частномъ землевладѣніи въ древней Россіи. Указавъ на позднее возникновеніе частнаго землевладѣнія въ исторіи славянскихъ народовъ, авторъ довольно основательно разбираетъ мнѣнія русскихъ ученыхъ (Эверса, Аксакова и др.) о возникновеніи частнаго землевладѣнія въ древней Россіи, приводитъ затѣмъ историческія свидѣтельства о его существованіи въ древнее время и притомъ какъ права, въ силу котораго

«въ древней Россіи всѣ свободныя лица могли обладать частною поземельною собственностью». Послѣ этихъ общихъ разсужденій авторъ излагаетъ очеркъ частнаго землевладѣнія въ древней Россіи. Указавъ на отсутствіе въ древнихъ памятникахъ общаго понятія для обозначенія права собственности, авторъ останавливается прежде всего на вотчинномъ владѣніи, различаетъ его виды (вотчины княжескія, боярскія и пр.) и опредѣляетъ общій юридическій его характеръ, съ указаніемъ на черты, сближающія и отличающія старую вотчину отъ современной частной поземельной собственности. Въ заключеніе авторъ касается помѣстнаго землевладѣнія и въ особенности «стремленія его слиться съ вотчиннымъ».

Въ обзорѣ содержанія разсматриваемаго сочиненія я имѣлъ случай указывать на нѣкоторые его недостатки. Вообще это сочиненіе значительно уступаетъ въ своихъ достоинствахъ первой работѣ Авторъ настоящаго сочиненія, такъ сказать, расплывается въ общихъ разсужденіяхъ, не всегда соображается съ фактическими данными и потому нерѣдко высказываетъ рѣшительно недоказанныя положенія, а иногда впадаетъ въ прямыя противорѣчія съ самимъ собой. Укажу здѣсь на болѣе выдающіеся недостатки въ разсматриваемой работѣ.

Авторъ вообще склоненъ полемизировать съ другими изслѣдователями; но нельзя сказать, чтобы полемика его была всегда удачною. Авторъ полемизируетъ иногда главнымъ образомъ потому, что невѣрно понялъ даннаго автора. Такъ, по словамъ нашего автора, К. Аксаковъ развилъ новую теорію общинно-семейнаго быта, которой будто бы слѣдуетъ и извѣстный чешскій юристъ Герм. Иречекъ. На дѣлѣ же, какъ извѣстно, русскій историкъ принадлежитъ къ славяно-

Филльской школѣ, а чешскій — въ родовой; ни тотъ, ни другой — ни слова не говорятъ о семейной общинѣ, какъ особой формѣ общественнаго быта.

Авторъ невѣрно опредѣляетъ значеніе общины, вводя въ составъ ея общину родовую, именно — ставитъ ее рядомъ съ семейной и сельской (о городской ни слова). Въ нашей литературѣ уже давно выяснено принципиальное различіе между «родомъ» и «общиной» какъ и ненаучность ученія о «родовой общинѣ». Не установивъ строгаго различія между общиной и родомъ, авторъ естественно долженъ былъ прійти къ ненаучнымъ заключеніямъ и выводамъ. Выше указано на неправильное опредѣленіе задруги какъ союза, по принципу основаннаго на «идеѣ кровнаго происхожденія отъ одного предка» (стр. 54, 76); между тѣмъ самъ авторъ говоритъ въ другомъ мѣстѣ, что «связь между членами задруги вовсе не была патриархальной», — «задруга принимаетъ въ свой составъ и лицъ совершенно постороннихъ» (стр. 77). Говоря о формахъ и наименованіяхъ задруги, авторъ ошибочно утверждаетъ, что семейная община называлась у юго-западныхъ славянъ «жупой» или «плугъ». Авторъ вообще невѣрно опредѣляетъ отношеніе общины семейной къ территориальной или, какъ выражается авторъ, сельской, полагая, что первая разлагается съ появленіемъ послѣдней. (На дѣлѣ, какъ уже замѣчено выше, обѣ существуютъ совмѣстно). Въ отношеніи къ Россіи авторъ совершенно ошибочно думаетъ, что «семейныя общины внутри Россіи къ 14 и 15 вв. превратились въ сельскія» и что будто бы до того времени у насъ не было поземельной общины, такъ какъ «деревня, состоящая изъ 1 — 2 дворовъ (основной типъ древняго села) не можетъ быть сельской поземельной общиной». (А со-

ставъ «дворовъ», состоявшихъ иногда изъ нѣсколькихъ десятковъ лицъ?). И у другихъ славянъ «мы въ большинствѣ случаевъ не находимъ сельской поземельной общины», — они «развили во всей полнотѣ только типъ семейной общины» (стр. 135). Всѣ эти положенія рѣшительно произвольны, не оправдываются никакими историческими данными. Точно также авторъ напрасно полемизируетъ съ профессоромъ Будановымъ - Владимірскимъ, совершенно справедливо указывающимъ на первоначальный хуторный типъ древне-русскаго села (стр. 94). Какъ примѣръ противорѣчія самому себѣ, приведемъ положенія автора о томъ, что «общинное и частное владѣніе земель являются на зарѣ русской исторіи сосуществующими» и что «русское землевладѣніе исторически развивалось такъ, что общинныя формы его предшествовали частнымъ» (стр. 73 и 74) Въ числѣ доказательствъ существованія въ древней Россіи общиннаго землевладѣнія авторъ ссылается на извѣстный «уставъ о земскихъ дѣлахъ», приписываемый Ярославу I; но вѣдь теперь совершенно доказано (Васильевскимъ), что этотъ памятникъ иноземнаго, не русскаго происхожденія; на него слѣдуетъ ссылаться, лишь говоря о землевладѣніи южныхъ славянъ Авторъ говоритъ о верховныхъ правахъ князей на землю (стр. 122 124); но откуда и когда возникли эти права, подъ какими вліяніями и пр. — всѣ эти вопросы остались вовсе неразъясненными нашимъ авторомъ.

Нельзя сказать, чтобы разбираемое сочиненіе не обладало своими достоинствами. Авторъ очень послѣдовательно и въ правильной системѣ излагаетъ свою обширную работу. Онъ знакомъ съ лучшими авторами и перечиталъ много источниковъ первой руки, хотя и не вездѣ воспользовался

ими, какъ слѣдуетъ. Вообще авторъ много поработалъ надъ своимъ сочиненіемъ, не безъ пользы для себя познакомился съ лучшими авторами по исторіи русскаго и славянскаго права. Въ виду сказаннаго я полагаю, что разбираемое сочиненіе, при всѣхъ его недостаткахъ, заслуживаетъ вниманія факультета и что авторъ этого сочиненія можетъ быть удостоенъ награды серебряной медалью.

Отзывъ профессора Некрасова о пьесахъ, удостоенныхъ преміи И. Ю. Вучины: «Кто преступница?» драматическая быль. — «Злые недуги», комедія. — «Надя Муранова», драма. — «Непрошенные гости», комедія. — «Тяжная доля», драма. — «Разводъ», комедія.

(Приложеніе къ ст. 18 протокола 20 августа 1882 г.).

Въ нынѣшнемъ году, на соисканіе преміи, учрежденной при историко-филологическомъ факультетѣ новороссійскаго университета, представлено было 15 драматическихъ произведеній. Два изъ нихъ, какъ слишкомъ поздно присланныя, оставлены до слѣдующаго года. Изъ остальныхъ тринадцати удостоены преміи шесть.

Пьесы, премированныя въ нынѣшнемъ году, въ значительной степени посвящены жизненнымъ вопросамъ русскаго общества, за исключеніемъ развѣ одного водевиля. Впрочемъ, одну изъ характеристическихъ чертъ нашего искусства составляетъ то, что оно жизненно, глубоко затрагиваетъ жизнь, но далеко еще не владѣетъ высокою техникой, художественностью отдѣлки. Извѣстно, что этимъ отличается и русская школа живописи. Наши русскія драматическія пьесы вообще тяжеловаты, малоподвижны въ дѣйствіи, небогаты игривостью мысли, не отличаются де

тальною отдѣлкой. Мы это говоримъ вообще, а не въ частности относительно того или другого автора, говоримъ объ общемъ впечатлѣніи большинства произведеній драматической литературы. Въ отчетахъ за прошлые годы, напримеръ, указывалось на мастерство мелкихъ сценъ у г. Шпагинскаго. Мы могли бы указать и на другія стороны художественно-драматической работы и другихъ русскихъ авторовъ. Я осмѣлился бы выразиться, что въ нашей драматической, какъ и вообще въ литературѣ русской, замѣчается перевѣсъ содержанія надъ техникой его выполненія, надъ разработкою сюжета. Оттого очень часто современный драматургъ не только воспитывается, не только развивается на сюжетахъ европейскихъ драматурговъ, а ищетъ въ нихъ сюжетовъ для заимствованія, передѣлыванія, приноровленія.

По большому художественному достоинству, по образованности автора, можно, прежде всего, указать на пьесу: «*Кто преступница?*», драматическую быль въ трехъ дѣйствіяхъ. Несомнѣнно, авторъ этой драмы долженъ быть очень образованный и очень умный человѣкъ. Въ сюжетѣ его пьесы видна сила большого творчества; она скорѣе дѣйствительная быль изъ жизни.

Жена военнаго генерала, бросивъ своего мужа, живетъ съ богатымъ желѣзнодорожникомъ, которому хочется, чтобъ «его» Юлія Романовна была вѣрна ему одному; онъ требуетъ, чтобъ она взяла къ себѣ дочь, окончившую образованіе въ пансіонѣ, подъ присмотромъ только-что умершей бабушки, матери отца. Идеалистка-дочь воспиталась подъ вліяніемъ отца и его сестры. Мать старается наговоривать Наташѣ на отца, будто онъ съ ней былъ суровъ; наговариваетъ и на сестру его, будто она безправственная женщина. Изъ этого создается вполне трагическое положеніе дочери,

которая ищетъ правды: кто изъ ея родителей правъ, кто виноватъ? Она даже мечтаетъ о томъ, чтобъ примирить ихъ, чтобъ они снова сошлись; но Юлія Романовна, по своей природѣ, несправимая кокотка: она принимаетъ ухаживанья и отъ князя Арзанскаго. Юлія Романовна окончательно запутывается, не можетъ уже маскироваться передъ Наташей, даже обращается къ ней съ мольбою помочь ей, выручить ее. Это и является самымъ тяжелымъ обстоятельствомъ, которое должна пережить молодая идеалистка.

Мы встрѣчали въ нашей беллетрической литературѣ разсказъ, какъ молодая аристократка, при малыхъ средствахъ у ея мужа, дѣлается, противъ желанія, съ глубокимъ отвращеніемъ, любовницею банкира; но Наташа, конечно—драгоцѣнный типъ въ русской драмѣ. Въ этой пьесѣ изображено не воспитаніе кокоткой дочери, не повторена кокотка Доде-сына,—драма нѣсколькими штрихами характеризуетъ, какъ «сгорѣла» идеалистка, встрѣтившаяся съ самою крайней реальностью.

Слабая физически, избалованная нравственно, но чуждая пустоты, одаренная, лучшими стремленіями, инстинктами, еще не вступившая въ жизнь, но совершенно готовая къ ней, Наташа — дѣвушка, изъ которой могла бы выйти женщина со всѣми благородными человѣческими инстинктами. Читатель или зритель успокоивается въ виду такого честнаго, стараго русскаго военнаго генерала, его матери, его сестры; но отецъ не можетъ не грустить, что дочь его «сгораетъ», какъ выразился авторъ въ своемъ эпиграфѣ, отъ силы души. Процессъ этого горѣнія составляетъ содержаніе драмы. Идеалистка, увидѣвши изнанку жизни, совсѣмъ изболѣлась среди интриги, гдѣ такъ трудно жить прямымъ и благороднымъ натурамъ.

Избравъ для своей драмы великосвѣтское общество съ князьями и графами, авторъ представилъ намъ очерки тонкой интриги, утонченность и элегантность въ нравахъ, замаскированный развратъ; но среди всего этого вывелъ такую личность, которая миритъ васъ съ жизнью. Отъ такой драмы мы въ правѣ требовать ума, остроумія, блеска мыслей въ разговорахъ. Нужно сказать, что въ этомъ отношеніи значительно страдаетъ вся вообще наша драматическая литература. Созданія великихъ драматурговъ отличаются богатствомъ мыслей, содержательностью отдѣльныхъ фразъ; въ большинствѣ же нашей драматической литературы мы чувствуемъ, скорѣе всего, недостатокъ съ этой стороны. Когда вы читаете комедію Грибоѣдова, вы чувствуете, какой умный высокообразованный человѣкъ долженъ быть ея авторъ, потому что цѣлый міръ мыслей вы выносите отъ него, помимо сюжета и содержанія. Указывая на недостатки въ нашей драматической литературѣ вообще, я долженъ сказать, что въ прочитанной мною драмѣ есть много такого, изъ чего долженъ заключить, что ее писалъ умный и образованный авторъ, хотя, можетъ быть, и новичекъ, еще первый разъ попробовавшій свои силы. Я, впрочемъ, указалъ на «Горе отъ ума» не для сравненія, а для уясненія значенія разбираемой пьесы. Нельзя не признать остроумія и содержательности въ разговорахъ разбираемой нами пьесы.

Отъ этой искательницы правды перейдемъ къ «Злымъ недугамъ». Такъ названа авторомъ комедія, представляющая очень живо современный недугъ вашей жизни — появленіе во главѣ нашего выборнаго общественнаго управленія необразованныхъ плутишекъ, разжившихся кулаковъ. Этотъ homo novus, такъ хорошо подмѣченный и охарактере-

ризованный Щедринымъ въ моментъ своего появленія на общественную арену, у автора комедіи является съ новымъ оттѣнкомъ.

Окруткинъ желаетъ власти, хочетъ быть предсѣдителемъ земской управы. Разоряющееся помѣщичество попадаетъ въ его руки. Окруткинъ ссужаетъ помѣщиковъ деньгами подъ вторую закладную. Видно, что авторъ хорошо знакомъ съ общественными выборами въ должности: онъ живо представилъ цѣлую массу тайныхъ договоровъ, переговоровъ, торговъ за выборный шаръ. Одному Окруткинъ обѣщаетъ потерпѣть деньги по закладной и веселямъ, другому — дать деньги подъ закладную, этому — дать подрядъ на поправку земскаго моста, тому — подрядъ на ремонтъ земской больницы. «Облакаты» пускаетъ Окруткинъ къ крестьянамъ, чтобъ сбить ихъ на его выборы. Передъ самою баллотировкой всѣ эти люди поочередно напоминаютъ Окруткину о его обѣщаніяхъ. Только одинъ помѣщикъ, состоятельный, хотѣлъ было воспротивиться, но обѣдѣвшіе и его уговариваютъ, такъ что онъ, махнувъ рукою, уѣзжаетъ. Недовѣріе, боязнь, что выбранный Окруткинъ обманетъ, живо набросаны авторомъ въ разговорахъ нѣкоторыхъ лицъ. Невѣжественный Окруткинъ будетъ устроить и земскія школы.

Это-то и есть, по словамъ автора, злой общественный недугъ нашего времени. Представляя намъ такую безотрадную картину изъ общественной нашей жизни, авторъ попытался тронуть и дальнѣйшую перспективу.

У Окруткина есть сынъ, но сынъ тоже невоспитанный, необразованный. Для общества онъ не представляетъ ничего полезнаго, но и онъ уже не сочувствуетъ отцу; онъ неспособенъ будетъ продолжать его дѣла — заливаешь себя

виномъ и забывается въ кутежахъ. Въ немъ, въ противоположность отцу, есть стыдъ, который потерялъ отецъ. Но отставъ отъ одного берега, онъ не присталъ къ другому. Подавая надежду на очеловѣченіе поколѣнія Округтинныхъ въ будущемъ, авторъ, всетаки, оставляетъ безотраднымъ настоящее.

Округтинъ любитъ почетъ и чванство. На этомъ авторъ строитъ его комическое положеніе. Занявши важную должность, онъ прогоняетъ свою старую экономку, съ которою жилъ много лѣтъ, и хочетъ жениться на вдовушкѣ, которая сдѣлала бы обстановку въ его домѣ и устраивала приемы. Ловкая вдовушка въ одно время кокетничаетъ и съ Округтиннымъ-отцемъ, и съ Округтиннымъ-сыномъ; условившись ѣхать за границу съ Округтиннымъ сыномъ, она переводитъ на свое имя векселя, на которые далъ довѣренность сыну отецъ, и убѣждаетъ за границу. Сынъ не можетъ перенести этого и убиваетъ себя. Обманутый при помощи сына своего старый кулакъ еще больше озлобляется:

«Такъ будете же вы знать меня теперь — говорить онъ. Не извергомъ, а звѣремъ лютымъ сдѣлаюсь, всѣхъ васъ душить стану, но всѣхъ кровь до послѣдней капли высею. Самъ пропаду, а васъ живыми не оставлю».

Нѣтъ никакого сомнѣнія, что комедія, по своему содержанию, имѣетъ большое общественное значеніе, что вопросъ, выбранный авторомъ, очень глубоко захватываетъ интересы русской жизни. Въ лицѣ сына является намекъ на будущее поколѣніе нашихъ кулаковъ. Можетъ быть г. Островскій, въ своемъ заявленіи по поводу пожертвованія на постройку театра въ Москвѣ, и имѣлъ въ виду эти будущіе культурные типы, которые у нашего автора являются только въ зародышѣ.

Несмотря на свои огромныя достоинства по содержанию и тинамъ, пьеса отличается большою растянутостью, от-

сутствиемъ тщательной отдѣлки. Особенною растянутостью страдаетъ начало пьесы. Но уже самый выборъ вопроса, взятаго авторомъ—лучшая для него рекомендація. Я думаю, что если авторъ сдѣлаетъ сокращенія и поправки, то и публика съ удовольствіемъ прослушаетъ на сценѣ эту пьесу.

Остановившись на «Злыхъ недугахъ», мы подошли къ вопросамъ земской и городской жизни, затронутымъ въ драмѣ. Остановлю, поэтому, вниманіе на драмѣ «Надя Муранова».

Надя Муранова—дочь обѣднѣвшаго слабохарактернаго, неспособнаго къ дѣятельности вдовца помѣщика. Хорошо образованная, умная, талантливая Надя, какъ способная учительница женской гимназіи—любимица своихъ ученицъ. Попечительница гимназіи, Бѣлорская, устраиваетъ спектакль въ пользу гимназіи. Надя принимаетъ участіе въ спектаклѣ и производитъ фуроръ. Оваціямъ нѣтъ конца. Авторъ рисуетъ намъ ужинъ съ поздравленіями, пожеланіями, спичами въ честь Мурановой. Но эта талантливая, самолюбивая дѣвушка не знаетъ жизни, она не хочетъ понять, что попечительница устроила спектакль больше для того, чтобъ о ней говорили. Всѣ наперерывъ требуютъ, чтобъ Надя являлась къ нимъ съ визитами и поклонами; но она этого не понимаетъ и не дѣлаетъ. Бѣлорская требуетъ, чтобъ Надя играла въ спектаклѣ, который она хочетъ устроить въ именины богатаго купца Жирунина, члена-попечителя гимназіи, который жертвуетъ иногда деньги, если ему кланяются. Но Надя, готовая служить интересамъ гимназіи, не соглашается играть только для забавы. Тогда отъ нея поочередно всѣ отступаются. Общественное мнѣніе высказывается противъ нея. Подъ влияніемъ всего этого, собирается попечительный совѣтъ, въ которомъ Жирунинъ

требуетъ удаленія Нади Мурановой изъ гимназiи. Изъясняются къ тому и предлоги. Надя, узнавъ объ этомъ, сама отказывается отъ мѣста.

Такимъ образомъ, обвиненiе автора за пренебреженiе къ талантамъ падаетъ, главнымъ образомъ, на недостатокъ просвѣщенiя въ выборныхъ, завѣдывающихъ общественными дѣлами. Авторъ своею комедiей требуетъ отъ выборныхъ, чтобъ они довѣряли талантливымъ дѣтелямъ, чтобъ общественные люди не ставили лично общественныхъ вопросовъ, чтобъ, напримѣръ, общественное лицо не преслѣдовало того учителя, который его сыну, плохо успѣвающему, ставилъ по заслугамъ баллы, чтобъ общественный дѣтель не переставалъ заботиться о гимназiи и тогда, когда его собственная дочь уже кончила въ ней образованiе. Впрочемъ, авторъ представилъ намъ, что на сторонѣ Мурановой остался одинъ земець, директриса гимназiи и одинъ старикъ, военный генералъ, который безусловно, независимо отъ личности, поклоняется искусству, таланту; генералъ даже самъ сочиняетъ драматическiя пьесы, но боится ихъ пускать подъ своимъ именемъ. Когда почти всѣ отворачиваются отъ Мурановой, генералъ, чтобъ спасти ее, предлагаетъ ей выйти за него замужъ. Но болѣе всѣхъ принимаетъ участiе въ Мурановой директриса гимназiи, которая прямо указываетъ Мурановой на ея недостатки, отъ которыхъ она не уживается съ обществомъ, на то, что она вичится своимъ талантомъ, даннымъ ей природою, что она не должна падать духомъ при первой неудачѣ, а бороться. Надя Муранова бросаетъ карьеру учительницы и уѣзжаетъ въ столицу, чтобъ сдѣлаться актрисой.

Много дѣтски невыдержаннаго представляетъ эта пьеса. Характеры лицъ только намѣчены. Сюжетъ недостаточно

разработанъ. Много мыслей и образовъ, далеко не созрѣвшихъ. Пьеса, по моему мнѣнію, принадлежитъ рукѣ еще очень мало опытной; но содержаніе драмы далеко не лишено значенія общественнаго. Авторъ сдѣлалъ попытку представить одаренную, талантливую натуру, неукладывающуюся въ рамки нашей жизни. Она не укладывается по своей талантливости, раздражительности, непрактичности. Положимъ, авторъ не выясняетъ во всей полнотѣ этого вопроса, но онъ затрагиваетъ его такъ, какъ теперь въ мелкихъ бельетрическихъ очеркахъ затрагиваются типы народныхъ учителей и учительницъ. Симпатичная фигура старика военнаго генерала можетъ имѣть свое объясненіе. Но для автора пьесы можно пожелать еще очень многого для того, чтобъ онъ вполне выработалъ свой талантъ. Мы признаемъ за нимъ собственно лишь то важное содержаніе, которое онъ затронулъ.

Той же земской общественной обстановкѣ посвящена драма «Непрошенные гости».

Одинъ изъ служащихъ по земству желаетъ подслужиться крупному землевладѣльцу, желаетъ доставить ему, захавшему въ глушь послѣ отставки, какое-нибудь развлеченіе. Членъ земской управы Сугатовъ и самъ холостякъ. Онъ предлагаетъ свезти богатаго землевладѣльца Полозьева къ помѣщику-однодворцу, старику Медвѣдеву, у котораго красавица дочь. Молодая, красивая Ольга, едва знающая грамоту, живетъ, какъ крестьянка, занимается сама черными работами. При нихъ живутъ только вдова Федосья, изъ старыхъ брѣвостныхъ Медвѣдева, и сынъ ея Василій, умный и красивый паренъ. Въ проводники къ двумъ старымъ холостякамъ вызывается конторщикъ Сугатова—Катушкинъ, отъявленный мошенникъ, заколотившій свою жену и получившій отказъ при сватовствѣ за Ольгу Медвѣдеву.

И Сукатовъ, и Батушкинъ старались устроить, чтобъ Полозьевъ остался tête-à-tête съ Ольгой, но она не принимаетъ любезностей Полозьева, а когда Полозьевъ хотѣлъ насильно ворваться въ комнату Ольги съ другаго входа, его прогналъ Василій. Эта неудача не смутила Сукатова; онъ предлагаетъ Полозьеву сдѣлать у себя управляющимъ Батушкина и помочь ему жениться на Ольгѣ, обществомъ которой самъ пользовался бы свободно. Полозьевъ соглашается на это. Слабый старикъ, отецъ Медвѣдевъ, не можетъ устоять противъ обѣщаннаго ему мѣста; онъ уговариваетъ свою дочь, выдаетъ ее, такъ сказать, головою. соглашается удалить отъ нея Федосью и Василя, который начинаетъ нравиться Ольгѣ и съ которымъ она стоитъ на одной почти ступени образованія. Не находя нигдѣ защиты, Ольга уходитъ въ деревню къ Федосьѣ и даетъ слово Василю быть его женой. Ольгу отыскиваютъ и насильно уводятъ въ домъ Полозьева. Когда же Ольга, продолжая стоять на своемъ, объявляетъ, что подъ вѣнцомъ скажетъ, что обѣщала другому, Полозьевъ, боясь скандала, а Сукатовъ, сообразивъ, что этотъ скандалъ можетъ имѣть дурное вліяніе на будущіе его земскіе выборы, оставляютъ это дѣло, сваливъ все на Батушкина. Ольга выходитъ замужъ за своего бывшего крѣпостнаго Василя, отказавшись отъ той роскошной жизни, которую она могла получить, продавши себя старымъ селадонамъ.

Драма очень растянута, запутана, недостаточно разработана. Даже попытка создать изъ Батушкина какого-то Яго русской провинціальной жизни—невозможенъ удачна. Но нельзя не остановиться на картинкѣ, освѣщающей хотя и малую частицу земской жизни нашихъ уѣздовъ, характеризующую въкоторыя стороны земскаго управленія. Эта неприглядная

картина земской жизни смягчена авторомъ личностью Ольги, которая не боится труда и бѣдности, не прельщается на жизнь легкими средствами, а предпочитаетъ честнаго, трудолюбиваго Василя, прежняго своего крѣпостнаго.

Золà въ послѣднемъ своемъ романѣ представляетъ дѣвушку, живущую въ магазинѣ и не поддающуюся никакимъ искушеніямъ; и мы не можемъ сказать, чтобъ типъ Ольги былъ фальшивъ или лишенъ жизненной правды. Обнищавшее и огрубѣвшее помѣщичество могло сохранить въ своихъ потомкахъ нѣкоторыя черты идеализма. Наша литература мало еще избалована возможностью находить идеальные проблески въ русской жизни. Разбирая нѣсколько драматическихъ произведеній, я съ особеннымъ удовольствіемъ могъ отмѣтить и черты идеализма, невымирающія и въ высшихъ слояхъ общества; даже вокругъ обстановки современнаго кулака мы замѣчали зародыши идеализма, равно какъ въ низшихъ слояхъ, переходящихъ къ нашему крестьянству въ остаткахъ обѣднѣвшаго помѣщичества.

Воснувшись быта простолюдна, остановимся подробнѣе на немъ по поводу драмы «Тяжкая доля». Пьеса эта принадлежитъ къ тому отдѣлу нашей литературы, который нѣсколько идеализируетъ жизнь простолюдина.

Сынъ богатой крестьянской вдовы, добрый человекъ, но слабохарактерный, осмѣлился жениться на дочери вдовы крайне бѣдной дворянки Лидіи, добывавшей пропитаніе себѣ и матери шитьемъ на магазинѣ. Лидія слаба физически, ей тяжело носить воду, ее больше тянетъ почитать, хотя она, кромѣ чтенія, ничему не обучена, ей не нравится зубоскалить съ бабами; больше всего ей нравится общество учителя, который изрѣдка даетъ ей книжки. Лидія предпочла честнаго крестьянскаго сына испорченному писарю.

Бъ мужу ея назвались гости; въ числѣ ихъ и писарь. Разговоръ — насмѣшки надъ бѣдными барами. Пьяные, они начинаютъ требовать, чтобъ Лидія потчивала, кланялась и даже цѣловала по старинному обычаю. Лидія отказывается, и вотъ, подъ вліяніемъ подъускиванія, Василій въ первый разъ побилъ жену. Опьянѣвшій Василій разадоривается женой кабатчика, съ которою онъ прежде покупивалъ до женитьбы. Въ кабацкѣ Василій отъ уличнаго пьянчужки узнаеть, что Лидія, какъ онъ подслушалъ, обѣщала принести вечеромъ учителю его книгу. Голова подбиваетъ накрыть Лидію, чтобъ выслать изъ села учителя. Когда ее подкараулили, какъ она принесла учителю книгу, Лидія объявляетъ мужу, что она насильно любить не будетъ и что насильно онъ любить ее не заставитъ. Затѣмъ мы присутствуемъ при картинѣ волостнаго суда, который авторомъ въ значительной степени идеализованъ. Одинъ изъ судей не слушаетъ головы, какъ человѣкъ упрямаго характера, требуетъ суда по совѣсти, а не по формальнымъ указаніямъ писаря со ссылкой на статью. По обычному суду, судьи постановляютъ, что Василій женился на дворянкѣ и не умѣлъ ее освоить съ собою, аклиматизовать въ своемъ быту, что онъ полѣзъ не въ свою колею и нельзя заставить ихъ жить вмѣстѣ. Понятно, что авторъ идеализовалъ этотъ судъ, точно также, какъ онъ идеализовалъ въ значительной степени и мать мужа, которая такъ нѣжна, такъ снисходитъ во всемъ къ Лидіи и даже на судѣ держитъ ея сторону. Василій, какъ человѣкъ — не безъ огонька: онъ подкарауливаетъ жену и, убивъ ее, въ то же время отдаеть себя въ руки правосудія, но не можетъ примириться съ своею старою полюбовницею, женою кабатчика; онъ не можетъ вынести, чтобъ Лидія могла

принадлежать кому другому. Какъ видить всякій, пьесу построилъ авторъ на тему стихотвореній Некрасова, подъ вліяніемъ которыхъ она и написана. Въ сюжетѣ нельзя не признать сходства съ извѣстнымъ рассказомъ ямщика, который женился на слабосильной, непривычной къ трудамъ крестьянскимъ дѣвушкѣ, на которую жалко было смотрѣть, когда она несла воду, которая читала какія-то книжки и была равнодушна къ учителю, которую ямщикъ хотя и уважалъ съ охотою, но подъ пьяную руку все-таки, бивалъ. Тѣмъ не менѣе, несмотря на идеализацію суда волостнаго, на недостатокъ въ выработкѣ плана—за умѣнье на этой, еще далеко неполнѣ изученной почвѣ построить драму, нелишенную движенія и очерковъ характеровъ, за прекрасный языкъ автора, за легкость, съ какою она читается—можно поощрить автора. Ему, однако, нельзя не посоветовать на будущее время болѣе глубокаго изученія жизни, потому что бельетристика въ своихъ, правда, только очеркахъ и маленькихъ эскизахъ начинаетъ вѣрнѣе и глубже захватывать бытъ нашего простолюдина. Но такъ какъ мы не имѣемъ почти совсѣмъ драмы изъ крестьянскаго быта, кромѣ развѣ «Горькой судьбины», то нельзя не придать нѣкотораго значенія и «Тяжкой долѣ».

Всѣ вышеозначенныя пьесы отличаются серьезностью вопросовъ, которые они затрогиваютъ, искорками идеальными, въ положительномъ смыслѣ, чертъ въ нашей жизни. Изъ этихъ пьесъ выдѣляется одна, отличающаяся болѣе легкимъ, игривымъ характеромъ—комедія «Разводъ»; но эта комедія очень близко подходитъ къ водевилю, фарсу. Хотя пьеса эта и въ трехъ дѣйствіяхъ, тѣмъ не менѣе она представляетъ живой, шутливый анекдотъ. Правда, она безъ куплетовъ, но весь ходъ, сцены и типы таковы,

что еслибъ авторъ захотѣлъ придѣлать куплеты, они не пропзвели бы никакой дисгармоніи. Нѣтъ въ этой комедіи того глубокаго, серьезнаго взгляда на жизнь, который такъ обыченъ комедіи вообще и нашей русской особенно; у автора очень добродушный взглядъ на то, какъ живутъ да поживаютъ въ провинціи разные чиновники — управляющій акцизомъ, исправникъ и другіе. Вся его комедія вертится вокругъ двухъ фактовъ: какъ акцизный чиновникъ желаетъ устроить вечеръ въ подражаніе великосвѣтскому, какъ насильно влѣзаютъ къ нему непрошенные гости и какъ заѣзжій изъ столицы франтъ осмѣливается сдѣлать вечеръ для однѣхъ только женъ, не приглашая ни одного мужа. Вокругъ этихъ двухъ анекдотовъ построенъ водевилъ въ трехъ дѣйствіяхъ. Никакими серьезными общественными вопросами жизни авторъ и не задается.

Основа сюжета заключается въ томъ, что акцизный чиновникъ, болѣе пожилой сравнительно со своею молодою и красивою женою, нѣсколько капризной, дѣлаетъ ей легкія, видимыя уступки, самъ приглашаетъ столичнаго франта, который нравится женѣ, самъ идетъ незванный и неприглашенный къ столичному франту съ женою на вечеръ и этимъ добродушіемъ удерживаетъ жену при себѣ. Черезъ всю пьесу проходитъ одинъ основной комическій фарсъ: какъ мужъ проситъ жену покапризничать и любитъ этимъ, уступая массѣ мелкихъ ея капризовъ. Эти сцены очень милы и игривы. Вся пьеса построена на чисто виѣшной сторонѣ комизма, но отличается очень большою живостью дѣйствія и разговора. Живость и легкость — очень рѣдкія качества у нашихъ драматическихъ писателей. Видно, что авторъ воспитался на французской драматической литературѣ, какъ извѣстно, отличающейся

очень большою живостью. Подобный опытъ въ средѣ нашихъ писателей изобличаетъ талантливость въ авторѣ. Мы думаемъ, что не смотря на яѣкоторую растянутасть для водевиля или фарса, пьеса эта будетъ имѣть успѣхъ на сценѣ. Мы, съ своей стороны, надѣемся, что авторъ когда-нибудь остановится и на болѣе серьезныхъ вопросахъ жизни, потому что техникой, внѣшней стороною выработки авторъ владѣетъ въ значительной степени.

Засѣданіе 2 сентября 1882 года.

Присутствовали подѣ предсѣдательствомъ г. и. д. ректора Ѳ. И. Леонтовича гг. члены: И. С. Некрасовъ, А. А. Вериго, И. І. Патлаевскій, К. И. Барастелевъ, В. Н. Юргевичъ, А. М. Богдановскій, Е. Ѳ. Сабининъ, А. О. Ковалевскій, Ѳ. Н. Шведовъ, А. С. Трачевскій, М. И. Малнинъ, Н. П. Бондаковъ, Н. А. Умовъ, А. А. Кочубинскій, В. Н. Лигинъ, Ѳ. И. Успенскій, А. Н. Кудрявцевъ, В. М. Войтковскій, Д. И. Азаревичъ, В. М. Петріевъ, Е. Ф. Клименко, Л. Ф. Воеводскій, В. В. Преображенскій. Не присутствовали: по нахожденію въ отпуску—С. П. Ярошенко, М. М. Шпилевскій, въ командировкѣ—И. Ѳ. Синцовъ, по невозвращенію, по болѣзни, изъ отпуска, Н. А. Головинскій, и А. С. Посниковъ.

Слушали:

1. Былъ прочтенъ протоколъ засѣданія совѣта 20-го августа. Вслѣдъ за 19 ст., по распоряженію г. предсѣдательствовавшаго, доложено было прошеніе, поданное на имя ректора экстраординарнымъ профессоромъ Преображенскимъ, слѣдующаго содержанія: «согласно постановленію совѣта 7 мая въ ближайшемъ засѣданіи должно разсматриваться мое прошеніе объ отставкѣ; имѣю честь покорнѣйше просить Ваше Превосходительство отклонить всякое предложеніе, если

такое будетъ гѣмъ-либо сдѣлано, которое могло бы повести къ новой отсрочкѣ». Лично профессоръ Преображенскій присоединилъ просьбу совѣту «этимъ и покончить дѣло», и большинствомъ 20 голосовъ противъ 3 (гг. Ковалевскій, Вернго, Некрасовъ) рѣшено: въ виду заявленія профессора Преображенскаго — дать немедленно ходъ его просьбѣ объ отставкѣ. *Опредѣлили*: протоколъ представить г. попечителю съ заключеніемъ, что онъ можетъ быть напечатанъ вполнѣ.

Предложенія г. попечителя одесскаго учебнаго округа:

2.—отъ 27 августа за № 6250 о разрѣшеніи студентамъ Селитренному, Вѣтрову и Де-Метцъ подвергнуться дополнительнымъ испытаніямъ до 15 сентября. *Опредѣлили*: сообщить въ факультетъ.

3.—отъ 27 августа № 6252, по Высочайшему повелѣнію о перенесеніи срока засѣданія VII съѣзда русскихъ естествоиспытателей и врачей въ г. Одессѣ съ августа 1882 года на тѣхъ же основаніяхъ на августъ 1883 года. *Опредѣлили*: сообщить въ физико-математическій факультетъ.

4. Приказъ министра народнаго просвѣщенія (по Правительственному Вѣстнику № 144) объ утвержденіи ординарнаго профессора демидовскаго юридическаго лицея статскаго совѣтника Азаревича ординарнымъ профессоромъ новороссійскаго университета по кафедрѣ римскаго права съ 7 мая 1882 года.

При этомъ доложено, что профессоръ Азаревичъ вступилъ въ должность. *Опредѣлили*: принять къ свѣдѣнію.

5. Внесенныя и. д. ректора прошенія о зачисленіи въ студенты уволенныхъ изъ харьковскаго университета за участіе въ студентскихъ безпорядкахъ Дубинскаго, Мерхалева и Остапенко.

Послѣ преній большинствомъ 14 голосовъ противъ 7 (гг. Бударявцевъ, Малининъ, Сабининъ, Богдановскій, Юргевичъ, Патлаевскій, Леонтовичъ), высказавшихся вообще противъ допущенія г. Дубинскаго въ университетъ, *опредѣлено*: принять Дубинскаго съ подпиской, что въ случаѣ новаго проступка, онъ будетъ удаленъ изъ университета, а остальныхъ, большинствомъ 14 голосовъ противъ 8 (гг. Преображенскій, Азаревичъ, Бударявцевъ, Малининъ, Шведовъ, Сабининъ, Патлаевскій, Вериго)—безъ подписки.

Представленія факультетовъ:

6.—Историко-филологическаго и физико-математическаго о переводѣ студентовъ по дополнительнымъ истытаніямъ въ высшіе курсы и объ утвержденіи окончившихъ курсъ Александровскаго Петра, Склевицкаго, Александровскаго Ефима, Будревецкаго, Кубеницкаго, Павлова, Погибки, Пригородскаго въ званіи дѣйствительнаго студента съ правомъ на полученіе степени кандидата, Хорошилова — въ званіи дѣйствительнаго студента, Петровскаго, Георгули и Иваницкаго, представившихъ диссертациі, признанныя удовлетворительными, въ степени кандидата.

Опредѣлили: переводъ въ высшіе курсы и удостоенія ученыхъ званій утвердить, за исключеніемъ гг. Павлова и Погибки, относительно которыхъ снести предварительно съ подлежащими казенными палатами объ исключеніи ихъ изъ податнаго состоянія.

7.—Физико-математическаго и юридическаго о разрѣшеніи продлить дополнительныя испытанія въ виду уважительныхъ причинъ до 1-го октября для студентовъ физико-математическаго факультета и до 15-го сентября для студентовъ юридическаго факультета.

Послѣ преній большинствомъ 11 голосовъ противъ 10

(гг. Азаревичъ, Бударяцевъ, Успенскій, Лигинъ, Бочубинскій, Малининъ, Сабининъ, Барастелевъ, Патлаевскій, Леонтовичъ), предлагавшихъ установить общій срокъ для окончанія дополнительныхъ экзаменовъ, *опредѣлено*: ходатайствовать предъ г. попечителемъ согласно представленію факультетовъ.

8. — Физико-математическаго факультета о присужденіи золотой медали автору сочиненія на тему, заданную въ прошломъ году факультетомъ по астрономіи.

По выслушаніи подробнаго разбора, представленнаго въ факультетъ доцентомъ Кононовичемъ, совѣтъ согласился съ мнѣніемъ факультета и, по вскрытіи конверта съ девизомъ «quid potui feci, faciant meliora potentes», авторомъ оказался Николай Цвѣтиновичъ. *Опредѣлили*: выдать Николаю Цвѣтиновичу золотую медаль.

9. Донесеніе физико-математическаго факультета, что вслѣдствіе болѣзни доцента Кононовича экзаменъ для студентовъ 3 и 4 курсовъ будетъ производиться 3 сентября. *Опредѣлили*: принять къ свѣдѣнію.

10. — Историко-филологическаго факультета: «въ засѣданіи историко-филологическаго факультета 31 августа профессоръ Трачевскій внесъ прилагаемое при семъ предложеніе объ избраніи магистра русской исторіи В. И. Семевского на должность штатнаго доцента новороссійскаго университета по кафедрѣ русской исторіи. Профессоръ Успенскій и доцентъ Пироговъ присоединились къ этому предложенію. Въ результатѣ произведенной за сѣмь баллотировки В. И. Семевскій оказался избраннымъ единогласно — семью шарами. Доводя объ этомъ до свѣдѣнія совѣта, факультетъ честь имѣетъ покорнѣйше просить совѣтъ подвергнуть магистра Семевского окончательной баллотировкѣ на означенную должность».

Внесенное въ факультетъ предложеніе профессоръ Трачевскаго, Успенскаго и доцента Пирогова: «историческое отдѣленіе нашего факультета чувствуетъ настоятельную потребность усилить преподаваніе русской исторіи. Съ тѣхъ поръ, какъ оно пріобрѣло третьяго преподавателя всеобщей исторіи въ лицѣ доцента Пирогова, эта потребность выяснилась уже въ силу педагогическаго начала соответствія между частями преподаванія. Странно было бы видѣть, что нашъ факультетъ, такъ полно обставленный относительно всеобщей исторіи, что съ нимъ соперничаетъ только петербургскій университетъ, отстаетъ отъ четырехъ университетовъ относительно русской исторіи: въ Петербургѣ, Москвѣ, Кіевѣ и Казани — по два преподавателя русской исторіи. Не вдаваясь въ излишнія доказательства важности и трудности преподаванія этой науки въ ея современномъ состояніи, должно замѣтить только, что оно имѣетъ особый смыслъ въ столь разноплеменномъ и окраинномъ городѣ, какъ Одесса. Мы должны послѣдовать примѣру нашихъ старѣйшихъ университетовъ, стараясь немедленно пріобрѣсти втораго преподавателя русской исторіи, если найдется соответствующее лицо. Такое лицо слѣдуетъ видѣть въ магистрѣ русской исторіи В. И. Семевскомъ.

Магистръ Семевскій соответствуетъ спеціальнымъ нуждамъ нашего факультета, такъ какъ онъ служилъ бы счастливымъ дополненіемъ существующаго у насъ преподаванія отечественной исторіи. Образую составъ своего историческаго отдѣленія, нашъ факультетъ руководился плодотворнымъ началомъ спеціализаціи: наличные трое преподавателей всеобщей исторіи — спеціалисты по древней, средней и новой исторіи. Съ введеніемъ магистра Семевскаго въ составъ нашего факультета такой же результатъ былъ бы

достигнуть относительно русской исторіи. Доцентъ Перетятковичъ работаетъ преимущественно надъ древнимъ періодомъ русской исторіи, и было бы прискорбно, если бы онъ разбрасывалъ свои силы, взявшись за изслѣдованіе судебъ нашего отечества съ Петра I, тѣмъ болѣе, что новая русская исторія отличается отъ древней не только своимъ характеромъ, но и методомъ своего изслѣдованія: она составляетъ неразрывную часть всеобщей исторіи. Последнее условіе дѣлаетъ ее сложною и затруднительною, помимо массы матеріала, возрастающаго теперь подъ руками изслѣдователя именно въ этой части нашей исторіи. А это періодъ реформъ въ жизни нашего народа, и здѣсь ключъ къ выясненію современнаго положенія Россіи, непонятнаго большинству именно вслѣдствіе поздней научной разработки преобразовательнаго движенія у насъ и недостаточной оцѣнки процесса сліянія западныхъ идей съ русской историческою жизнью. Можно смѣло сказать, что Петръ I, въ особенности же Екатерина II, съ ея преемниками, заслуживаютъ въ этомъ смыслѣ особой каеедры. Магистръ Семеновскій спеціально занимается русской исторіей съ конца прошлаго вѣка и именно ея внутренними отношеніями. Въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ по истинѣ неутомимаго труда онъ успѣлъ доказать, какъ велика и почти неначата избранная имъ задача и какого достойнаго исполнителя нашла она въ немъ. Этотъ молодой ученый уже успѣлъ снискать себѣ почетное имя въ наукѣ цѣлымъ рядомъ трудовъ, отличіемъ которыхъ служатъ: основательность въ обработкѣ матеріаловъ изъ первыхъ рукъ, умѣнье владѣть мелкими архивными свѣдѣніями и осторожность въ выводахъ при широтѣ взгляда и живости изложенія. Словомъ, здѣсь два рода достоинствъ, которыя рѣдко совмѣщаются въ од-

номъ лицѣ, что даетъ возможность ожидать отъ автора крупныхъ научныхъ выводовъ, тѣмъ болѣе, что всѣ его работы представляютъ связное, но еще незакопченное цѣлое: это какъ-бы преддверіе къ научному зданію съ отдаленною и широкою перспективой. Вотъ перечень трудовъ г. Семейскаго, части которыхъ были бы достаточно для доставленія автору докторской степени, если бы онъ задавался формальными цѣлями: 1) Крестьяне при Екатеринѣ II (т. 1-й Спб. 1881 г.), 2) Характеристика Е. Р. Дашковой (Русская Старина. 73), 3) Литература екатерининскаго юбилея (Р. С. 73), 4) Горнозаводскіе крестьяне въ 1760—64 гг. (Вѣстникъ Европы. 77), 5) Волненія крестьянъ, приписанныхъ къ олонецкимъ заводамъ (Др. и Нов. Росс. 77), 6) Сельскій священникъ во второй половинѣ XVIII в. (Русс. Ст. 77), 7) Раздача населенныхъ имѣній при Екатеринѣ II (От. Зап. 77), 8) Дворцовые крестьяне въ XVIII в. (Вѣстн. Евр. 78), 9) Казенные крестьяне при Екатеринѣ II (Р. Ст. 79), 10) Крестьянскій вопросъ при Екатеринѣ II (От. Зап. 79), 11) Домашній бытъ и нравы крестьянъ во второй половинѣ XVIII вѣка. (Устол. 82), 12) Крестьянскій вопросъ при Екатеринѣ II въ письмахъ князей Голицыныхъ (Русс. Ст. 82), 13) Крестьяне духовныхъ вотчинъ во второй половинѣ XVIII в. (Русская мысль).

Касательно преподавательскихъ способностей магистра Семейскаго должно сказать, что написавши столько серьезныхъ трудовъ въ сравнительно короткое время, онъ могъ заниматься преподаваніемъ лишь случайно, что онъ и исполнялъ съ успѣхомъ. Но важнѣе всего, что произведенія г. Семейскаго щеголяютъ умѣньемъ оживить часто крайне сухой архивскій матеріалъ: слогъ — принадлежность человѣка, и онъ можетъ только выиграть на каедрѣ, внѣ строгихъ рамокъ

печатнаго слова. Сверхъ того г. Семевскій три года состоялъ при петербургскомъ университетѣ стипендіатомъ для приготовленія къ профессурѣ, чего не могло бы быть, еслибы профессора не видѣли въ немъ положительныхъ задатковъ преподавательскаго таланта. Наконецъ—блестящій диспутъ въ московскомъ университетѣ прямо доказалъ присутствіе этого таланта: по всеобщимъ отзывамъ, какъ пренія, такъ и вступительная рѣчь (Русс. Ст. 1882, № 5), произвели сильное впечатлѣніе именно живостью и ясностью изложенія.

Въ виду сказаннаго слѣдуетъ думать, что историко-филологическій факультетъ новороссійскаго университета не откажетъ признать магистра Семевского вполне необходимымъ и достойнымъ приобрѣтеніемъ для своего историческаго отдѣленія, избравъ его въ штатные доценты по кафедрѣ русской исторіи.

Послѣ преній поставленъ былъ на голосованіе вопросъ: приступитъ ли къ баллотированію г. Семевского въ настоящемъ засѣданіи, или нѣтъ? Большинство 13 голосовъ противъ 7 (гг. Кудрявцевъ, Бочубинскій, Малининъ, Сабининъ, Богдановскій, Карастелевъ, Леонтовичъ) дало отвѣтъ утвердительный. При этомъ проф. Кудрявцевъ и Бочубинскій заявили, что остаются при особомъ мнѣніи, которое и представятъ въ письменномъ изложеніи.

Опредѣлили: подвергнуть г. Семевского баллотированію.

Въ физико-математическій факультетъ Императорскаго новороссійскаго университета доцента астрономіи А. Кононовича отзывъ о сочиненіи, представленномъ на соисканіе награды медалью.

(Приложеніе къ 8 ст. протокола засѣданія 2 сентября 1882 г.).

Разсмотрѣвъ, по порученію факультета, представленную

на соисканіе золотой медали работу подъ заглавіемъ «опредѣленіе высоты центра одесской обсерваторіи надъ уровнемъ моря» съ девизомъ «quid potui feci, faciant meliora potentes», имѣю честь представить факультету слѣдующее мое мнѣніе объ этой работѣ.

Авторъ раздѣлилъ свое сочиненіе на семь частей: введеніе, нивеллированіе вообще, топографическое нивеллированіе, тригонометрическое нивеллированіе, барометрическое нивеллированіе, сравненіе результатовъ и земная рефракція.

Въ отдѣлѣ, озаглавленномъ «введеніе», авторъ излагаетъ краткое содержаніе каждаго изъ отдѣловъ своего труда. Въ отдѣлѣ, озаглавленномъ нивеллированіе вообще, авторъ выясняетъ понятіе о поверхности уровня, излагаетъ условія, принимаемыя при счетѣ относительныхъ высотъ точекъ земной поверхности и указываетъ на способъ опредѣленія средняго уровня моря.

Послѣ этого вступленія авторъ приступаетъ къ рѣшенію занимающей его задачи, именно къ опредѣленію высоты камня, означающаго центръ будущаго экваторіала обсерваторіи надъ уровнемъ моря. Искомую высоту авторъ опредѣлилъ тремя способами: топографической, тригонометрической и барометрической нивеллировкой; принявъ потомъ за истинное среднее арифметическое чиселъ, полученныхъ первыми двумя способами, авторъ воспользовался этою высотой для опредѣленія величины земной рефракціи, какъ главнѣйшаго источника ошибокъ при нивеллировкѣ; съ этою цѣлью онъ измѣрялъ изъ мѣста камня обсерваторіи зенитныя разстоянія горизонта моря.

Въ отдѣлѣ топографической нивеллировки помѣщены вліяніе шарообразности земли и земной рефракціи на результаты нивеллировки и опредѣлены положенія нивелли-

руемыхъ точекъ, при которыхъ подобными ошибками можно пренебречь; далѣе помѣщено описаніе большаго нивелира Брейтгаупта, изслѣдованы ошибки этого снаряда и изложены приемы нивелированія по длинѣ и изъ одной точки. Въ этомъ отдѣлѣ, при описаніи поправокъ инструмента Брейтгаупта, авторомъ изложенъ приемъ наблюденій и выведена соответствующая этому приему формула поправки, позволяющая уничтожить вліяніе малыхъ инструментальныхъ ошибокъ; при выводѣ этой формулы не сказано однако, что ею не уничтожается ошибка отъ непараллельности прямой соединяющей верхнія пуговку и призму трубы, съ прямой, соединяющей нижнія пуговку и призму. На результатъ измѣреній ошибка эта, какъ видно изъ самихъ наблюденій, не оказываетъ замѣтнаго вліянія, такъ какъ во первыхъ угловеніе этихъ прямыхъ отъ параллельности незначительно (что можно видѣть изъ помѣщенныхъ авторомъ показаній уровня до и послѣ переложенія трубы), а во вторыхъ, ошибка эта вполнѣ уничтожается при опредѣленіи разности высотъ двухъ мѣстъ, если только инструментъ стоитъ на одинаковомъ разстояніи отъ каждаго изъ этихъ мѣстъ, — обстоятельство, которое авторъ всегда старался выполнить для исключенія ошибки отъ рефракціи и шаровидности земли.

Сама нивелировка производилась слѣдующимъ образомъ: пространство отъ камня обсерваторіи до конца карантиннаго мола было разбито на пять частей: 1) отъ обсерваторіи до входа въ дачу Бельвю, 2) отъ входа въ дачу Бельвю до лѣстницы, находящейся на спускѣ къ морю, 3) отъ лѣстницы до мостика, къ которому пристаетъ пароходъ «Ада», 4) отъ пристани парохода «Ада» до моста Шевцова, 5) отъ моста Шевцова до конца карантиннаго

мола. Каждое изъ этихъ разстояній было пронивелировано два раза—разъ при движеніи отъ обсерваторіи къ молу и другой разъ при обратномъ движеніи. Отъ сложения полученныхъ такимъ образомъ пяти относительныхъ высотъ получилось :

Высота камня обсерваторіи надъ моремъ
 $53^m, 29882$ — исходная точка обсерваторія.
 $53, 29526$ — » » » » » » молъ.

Для оцѣнки степени точности этого результата слѣдуетъ замѣтить, что при самыхъ точныхъ нивелировкахъ принимается за правило, чтобы вѣроятная ошибка въ разности высотъ двухъ мѣстъ, удаленныхъ по горизонтальному направленію на 1000 метровъ, не превышала 5^m , и эта ошибка принимается возрастающей пропорціально $\sqrt{}$ изъ разстоянія; горизонтальное же разстояніе отъ обсерваторіи до конца мола по прямой болѣе версты.

Для опредѣленія положенія среднего уровня моря было сдѣлано шесть измѣреній высоты мола надъ поверхностью воды, и какъ результатъ этихъ измѣреній принято число $1^m, 25309$, такъ что высота камня обсерваторіи надъ уровнемъ принята $= 54^m, 55013$.

Относительно этой части работы слѣдуетъ замѣтить, что для возможности болѣе полной оцѣнки точности полученнаго результата слѣдовало бы представить, хотя-бы и приближительныя, горизонтальныя разстоянія нивелируемыхъ пунктовъ; что же касается до употребляемаго авторомъ способа опредѣленія среднего уровня моря, то изъ приводимыхъ имъ шести измѣреній нельзя еще отыскать періода колебанія этого уровня, а потому вмѣсто того, чтобы пользоваться приводимой авторомъ формулой, слѣдовало бы взять просто среднее арифметическое всехъ чиселъ, тѣмъ

болѣе, что всѣ эти числа мало разнятся другъ отъ друга (среднее арифметическое отличается отъ числа, принятаго авторомъ лишь на $7^{\text{мм}}$).

Тригонометрическая нивелировка была произведена слѣдующимъ образомъ.

Авторъ измѣрилъ два базиса: одинъ близъ обсерваторіи, изъ концевъ котораго виденъ шпигъ башни бывшей дачи Лидерса, другой на крѣпостномъ валу, изъ концевъ котораго видны какъ упомянутый выше шпигъ, такъ и берегъ моря. Изъ концевъ перваго базиса измѣрены зенитныя разстоянія шпигъ башни и горизонтальные углы треугольника, образованнаго шпигемъ башни и оконечностями базиса; изъ концовъ втораго базиса измѣрены зенитныя разстоянія шпигъ башни и вершины столба, стоящаго надъ поверхностью моря, а также и горизонтальные углы двухъ треугольниковъ, образованныхъ — одинъ концами базиса и шпигемъ башни, другой — концами базиса и столбомъ. Изъ этихъ данныхъ вычислена разность высотъ ближайшаго къ обсерваторіи конца перваго базиса и вершины столба. Изъ вспомогательнаго треугольника опредѣлена разность высотъ первой станціи и камня обсерваторіи; кромѣ того измѣрена высота упомянутаго выше столба надъ поверхностью моря. По этимъ даннымъ вычислена высота камня обсерваторіи надъ уровнемъ моря = 54,5321 метра. Вѣроятная ошибка одного изъ базисовъ (длиною въ 79 сажень), составляетъ 0,0032 саж., вѣроятная ошибка другаго (длиной въ 69 саж.) составляетъ 0,0025, саж. Вѣроятная ошибка при опредѣленіи угловъ не достигаетъ 3". (Слѣдуетъ при этомъ замѣтить, что инструментъ, которымъ работалъ авторъ, даетъ отсчеты

съ точностію до 10" и что отъ старости—дѣленія, въ особенности вертикальнаго круга, не особенно хорошо видны).

Въ этомъ отдѣлѣ своей работы авторъ помѣстилъ, кромѣ результатовъ измѣренія линій и угловъ, изложеніе способа опредѣленія длины линій, сравненіе шнура съ нормальной мѣрой, опредѣленія величинъ дѣленій трехъ уровней, устройство теодолитовъ Эртеля и Гамбея, теорію этихъ инструментовъ и способы опредѣленія ими горизонтальныхъ и вертикальныхъ угловъ.

Въ отдѣлѣ барометрической нивеллировки помѣщены выводъ формулы Лапласа и Бабины и результаты измѣреній автора. Какъ среднее семи нивеллировокъ получилось 54.395 метр.

При оцѣнкѣ степени точности полученнаго этимъ способомъ результата слѣдуетъ замѣтить, что разность высотъ въ 1^m соответствуетъ измѣненію высоты барометра на 0, 1^{mm}.

Такимъ образомъ авторъ получилъ для искомой высоты :

- | | | |
|-------------------------------------|-------|--------------|
| 1) Изъ топографической нивеллировки | число | 54.550 метр. |
| 2) » тригонометрической | » | 54.532 » |
| 3) » барометрической | » | 54.395 » |

Самое точное изъ этихъ чиселъ доставлено топографической нивеллировкой. Разница между результатами топографической и тригонометрической нивеллировокъ въ значительной мѣрѣ обусловливается неточностью опредѣленія средняго уровня моря.

Въ послѣдней части своего труда, озаглавленной словами «земная рефракція», авторъ опредѣляетъ величину ея по измѣреннымъ имъ изъ мѣста камня обсерваторіи зенитнымъ разстояніямъ морскаго горизонта и извѣстной высотѣ этого камня надъ уровнемъ моря. (За эту высоту принято среднее арифметическое чиселъ, полученныхъ изъ топогра-

ической и тригонометрической нивелировке). Изъ этихъ значеній рефракціи авторъ пытается вывести законъ измененія ея съ временами года, температурой и давленіемъ; но собранныя авторомъ числа, счетомъ 15 (изъ нихъ 2 приходятся на осень и 2 на весну), недостаточны для строгой установки этого закона, на что впрочемъ указываетъ и самъ авторъ.

Изъ разсмотрѣнія этой работы я полагаю можно заключить, что авторъ хорошо ознакомился съ теоріей и практикой нивелира и теодолита и получилъ довольно вѣрное число съ большою степенью точности. Все это заставляетъ меня признать эту работу достойной той преміи, на которую она написана, т. е. золотой медали.

Засѣданіе 16 Сентября 1882 года.

Присутствовали подъ предсѣдательствомъ г. ректора С. П. Ярошенко гг. члены: **Ө. И. Леонтовичъ, И. С. Неврасовъ, А. А. Вериго, И. І. Патлаевскій, К. И. Карастелевъ, В. Н. Юргевичъ, А. М. Богдановскій, Е. Ө. Сабининъ, А. О. Бовалевскій, И. Ө. Синцовъ, А. С. Трачевскій, М. И. Малининъ, А. А. Бочубинскій, В. Н. Лигинъ, Ө. И. Успенскій, Н. А. Умовъ, А. Н. Бударцевъ, В. М. Войтговскій, Е. Ф. Блищенко, В. М. Петріевъ, В. В. Преображенскій.** Не присутствовали: **Н. А. Головкинскій** за неявкою по болѣзни изъ отпуска, **А. С. Посниковъ**, — по неявкѣ изъ отпуска, **Ө. Н. Шведовъ, Л. Ф. Воеводскій, М. М. Шпилевскій**, — по болѣзни, **Н. П. Кондаковъ**, — по находженіи въ командировкѣ и **Д. И. Азаревичъ** по неизвѣстной причинѣ.

Слушали:

1. Былъ прочтенъ и подписанъ протоколъ засѣданія совѣта 2 сентября

Вслѣдъ за 10 ст. доложены особыя мнѣнія въ подлинникахъ прилагаемыя къ настоящему протоколу, профессоръ Бударявцева и Бочубинскаго. Въ результатѣ произведеннаго голосованія оказалось, что совѣтъ остался при прежнемъ рѣшеніи по выслушаніи мнѣнія профессора Бударявцева большинствомъ 13 голосовъ противъ 9 (гг. Бударявцева, Бочубинскаго, Малинина, Синцова, Сабинина, Карастелева, Вериги, Леонтовича и ректора), а по выслушаніи мнѣнія профессора Бочубинскаго — большинствомъ 12 голосовъ противъ 10 (гг. Бударявцева, Бочубинскаго, Малинина, Синцова, Сабинина, Юргевича, Карастелева, Вериги, Леонтовича, ректора).

Подвергнутой вслѣдъ за тѣмъ баллотированію магистръ Семейскій получилъ двѣнадцать голосовъ избирательныхъ и двѣнадцать неизбирательныхъ*).

Опредѣлили: протоколъ представить г. попечителю съ заключеніемъ, что онъ можетъ быть напечатанъ вполнѣ.

Предложенія г. попечителя одесскаго учебнаго округа:

2. Отъ 6 сентября за № 6528 объ открытіи кредита на 2500 рублей на расходы по устройству въ г. Одессѣ VII съѣзда русскихъ естествоиспытателей и врачей. *Опредѣлили*: сообщить въ физико-математическій факультетъ и въ правленіе университета.

3. Отъ 6 сентября за № 6530: «г. министръ народнаго просвѣщенія, соглашаясь съ мнѣніемъ ученаго комитета о неудобствѣ учрежденія особой степени магистра гео-

*) Отсутствовавшіе профессора: Шпилевскій, Умовъ и Азаревичъ передали свои шары: первый профессору Трачевскому, второй профессору Патлаевскому, третій — на баллотировку Семейскаго и Перетятковича профессору Успенскому, а на баллотировку Заленскаго, Репяхова и Герича профессору Лигину.

физики, нашелъ при этомъ желательнымъ учрежденіе при университетахъ кафедръ географіи въ тѣхъ случаяхъ, когда окажутся лица достаточно подготовленные и способныя къ преподаванію этой науки.

Получивъ объ этомъ предложеніе статья-секретаря Деянова отъ 27 минувшаго августа за № 10087, сообщаю о вышеизложенномъ совѣту университета впоследствии представленія отъ 11 іюня 1881 г. за № 1218 для зависящихъ въ чемъ будетъ слѣдовать распоряженій».

Опредѣлили: передать въ факультеты.

4. Отъ 7 сентября № 6575 объ отсрочкѣ дополнительныхъ испытаній студентамъ физико-математическаго факультета, неуспѣвшимъ держать экзаменъ въ назначенное время по болѣзни, до 1-го октября, — юридическаго до 15 сентября.

При этомъ доложено, что о разрѣшеніи г. попечителя сообщено въ факультеты.

Опредѣлили: принять къ свѣдѣнію.

5. Представленіе историко-филологическаго факультета о командированіи доцента Пирогова за границу на одиннадцать мѣсяцевъ, съ 1-го октября, съ ученой цѣлію для окончанія докторской диссертациі.

При этомъ заявлено, что въ настоящемъ академическомъ году чтеніе лекцій по древней исторіи принимаетъ на себя профессоръ Успенскій и что профессоръ Трачевскій введетъ въ свои спеціальныя занятія со студентами изученіе исторіи Рима.

Подвергнутый въ засѣданіи совѣта баллотированію вопросъ о командировкѣ доцента Пирогова рѣшенъ большинствомъ четырнадцати голосовъ противъ семи — утвердительно.

Опредѣлили: ходатайствовать о командированіи доцента Пирогова съ сохраненіемъ доцентскаго содержанія.

6. Доложены: а) опредѣленіе совѣта 22 мая (ст. 1): «произвести баллотировку гг. Перетятковича и Чижова послѣ лѣтнихъ вакацій въ первомъ сентябрьскомъ засѣданіи».

б) представленіе юридическаго факультета, который въ виду затрудненій, встрѣтившихся при распредѣленіи лекцій, проситъ совѣтъ отложить разсмотрѣніе вопроса о заграничной командировкѣ доцента Чижова до особаго представленія факультета

По произведенной баллотировкѣ о возведеніи доцента Перетятковича въ званіе экстраординарнаго профессора получилось четырнадцать голосовъ избирательныхъ и десять неизбирательныхъ.

Опредѣлили: 1) вопросъ о командировкѣ доцента Чижова отложить, 2) согласно состоявшемуся избранію, просить ходатайства г. попечителя предъ министромъ народнаго просвѣщенія объ утвержденіи доцента доктора русской исторіи Перетятковича экстраординарнымъ профессоромъ по кафедрѣ русской исторіи съ 16 сентября 1882 года.

7. Доложенъ былъ списокъ лицъ, подавшихъ прошенія о предоставленіи имъ мѣста эзекутора въ университетѣ.

Опредѣлили: отложить до слѣдующаго засѣданія.

8. Отложенное до сентября (ст. 16 протокола засѣданія совѣта 20 августа) представленіе физико-математическаго факультета о перемѣщеніи лаборанта Герича. Такъ какъ въ факультетскомъ собраніи г. Геричъ не подвергался баллотированію, *опредѣлено*: представленіе возвратитъ въ факультетъ.

9. Доложено опредѣленіе совѣта 20 августа (ст. 17),

конѣ избраніе новаго декана юридическаго факультета отложено до сентября. *Опредѣлено*: назначить избраніе въ слѣдующее очередное засѣданіе.

10. Заявленіе г. ректора о пожертвованіяхъ для университетской бібліотеки архіепископомъ варшавскимъ Леонтіемъ изданія словъ и рѣчей, сказанныхъ Его Высокопреосвященствомъ къ холмско-варшавской паствѣ, и заслуженнымъ профессоромъ Лапшинымъ напечатанныхъ имъ въ текущемъ году сочиненій: 1) Начальныя основанія математической географіи для низшихъ классовъ среднихъ учебныхъ заведеній, 2) Замѣчанія на рецензію члена ученаго комитета министерства народнаго просвѣщенія г. Путяты «Начальныхъ основаній математической географіи» и 3) приборъ, служащій для объясненія суточныхъ перемѣнъ подъ горизонтомъ какаго либо мѣста. *Опредѣлили*: сдать книги въ бібліотеку, а жертвователей благодарить.

11. Представленное правленіемъ на усмотрѣніе совѣта медицинское свидѣтельство, доставленное доцентомъ Спиро для объясненія причины неявки его изъ отпуска въ срокъ; *опредѣлили*: признать причину неявки законною.

12. Внесенныя г. ректоромъ прошенія бывшихъ студентовъ: харьковскаго университета — барона Юлія фонъ Нольде и Павла Анненкова и кievскаго университета Солицева о приѣмъ въ студенты новороссійскаго университета. *Опредѣлили*: принять фонъ Нольде и Анненкова съ подпискою, что въ случаѣ новаго проступка будутъ немедленно удалены изъ университета, а Солицева съ порученіемъ особому надзору инспекціи.

13. Представленіе физико-математическаго факультета объ утвержденіи въ званіи дѣйствительнаго студента Евлахова, въ томъ же званіи съ правомъ на степень канди-

дата Бѣлѣвскаго, Базанакія и Черепеникова и въ степени кандидата Олѣховскаго. *Опредѣлили*: утвердить.

14. Представленные правленіемъ списки студентовъ, коимъ назначены стипендіи на текущее полугодіе; *опредѣлили*: сдѣланное правленіемъ распределение стипендій утвердить.

15. Представленія физико-математическаго факультета: «въ засѣданіи 9 сентября, вслѣдствіе прилагаемаго при семъ предложенія профессора Ковалевскаго, ординарный профессоръ казанскаго университета Владиміръ Заленскій избирался на должность ординарнаго профессора по кафедрѣ зоологін по предмету зоологін. Въ результатѣ закрытаго баллотированія всѣ десять голосовъ оказались избирательными. На основаніи своего рѣшенія факультетъ имѣетъ честь ходатайствовать передъ совѣтомъ объ избраніи ординарнаго профессора казанскаго университета В. Заленскаго ординарнымъ профессоромъ по зоологін.

Приложенное къ представленію факультета предложеніе профессора Ковалевскаго: «съ выходомъ профессора Мечникова на нашемъ факультетѣ остается незамѣщенной вторая профессура по кафедрѣ зоологін, а такъ какъ зоологія, по своей обширности, во всѣхъ русскихъ университетахъ преподается двумя или даже тремя профессорами, то я и имѣю честь представить ординарнаго профессора казанскаго университета Владиміра Заленскаго для замѣщенія открывшейся вакансіи.

Профессоръ Заленскій занимаетъ самое видное мѣсто въ ряду русскихъ зоологовъ, и его имя пользуется весьма почетною извѣстностію и за границей. Неутомимая дѣятельность его въ особенности въ послѣдніе годы даетъ мнѣ право назвать его наиболее трудолюбивымъ русскимъ зоо-

логомъ. Въ самомъ дѣлѣ, въ послѣдніе четыре-пять лѣтъ имъ напечатаны такіе обширные труды *) и сдѣланы такія многостороннія изслѣдованія, **) что его необычайно производительная дѣятельность вызывала удивленіе даже между заграничными учеными, съ которыми я имѣлъ случай встрѣчаться во время моей послѣдней командировки.

Представлять подробнаго разбора его трудовъ я не буду; это требовало бы и слишкомъ много времени и по существу дѣла не необходимо въ виду значительной извѣстности его изслѣдованій. Перечисляя главнѣйшія изъ его работъ, я укажу ихъ наиболѣе важныя стороны.

Профессоръ Заленскій воспитанникъ харьковскаго университета, онъ тамъ и защищалъ въ 1869 году свою магистерскую диссертацию 1) «исторія развитія клещей». Трудъ этотъ указалъ уже въ г. Заленскомъ очень серьезнаго ученаго, такъ какъ, во первыхъ, онъ былъ сдѣланъ весьма обстоятельно и во вторыхъ—касаясь формъ, весьма мало поддающихся этого рода изслѣдованіямъ. Эта работа Заленскаго и теперь, спустя тринадцать лѣтъ послѣ ея появленія, когда эмбриологическія изслѣдованія получили такое громадное развитіе, считается наиболѣе полнымъ изслѣдованіемъ по этому отряду членистоногихъ. Въ 1870 году онъ помѣстилъ въ запискахъ кіевскаго общества естествоиспытателей: 2) «Строеніе *echinoglyphus*», а въ 1871 г. представилъ въ нашъ новороссійскій университетъ свою докторскую диссертацию, 3) «объ исторіи развитія аранеидъ». Эта работа составила какъ бы вторую часть его магистерской диссертации, такъ какъ касалась сосѣдняго съ клещами

*) «Развитіе стерляди» два тома съ XIX таблицами 1878—80 года.

**) Изслѣдованное развитіе сальпъ и анеидъ (1880—82 г.).

отряда животныхъ и изслѣдованіе производилось въ томъ же направленіи. За это изслѣдованіе г. Заленскій былъ удостоенъ нашимъ университетомъ степени доктора зоологіи. Затѣмъ въ теченіе 1872—73 годовъ напечаталъ на русскомъ языкѣ въ «Трудахъ кievскаго съѣзда естествоиспытателей» 1873 г. (Они же въ переводѣ въ нѣмецкихъ журналахъ)—три изслѣдованія, именно (4) исторія развитія протозоантъ (5), исторія развитія *brachionus urceolaris* и (6) о метаморфозѣ *miastor metraloas*. Далѣе въ 1874 году онъ напечаталъ въ «*Zeitschrift für Wissenschaftliche Zoologie*» Bd XXIV (7) «*Untersuchungen an Seebryozoen*». Затѣмъ въ *Archiv für Naturgeschichte* онъ помѣстилъ статью общаго содержанія, стремящуюся свести къ общему выводу многочисленные факты по первымъ стадіямъ развитія различныхъ животныхъ, (8) *Zur gastrea-Theorie*. Далѣе въ 1876 г. имъ помѣщены въ *Zeitschrift für Wissenschaftliche Zoologie* Bd. XXVII (9) *Ueber die embryonale Entwicklungsgeschichte der Salpen*, затѣмъ въ XXVIII (10) *Ueber die Knospung der Salpen* и въ XXX томѣ (11) *Ueber die Entwicklung der Hoden und über den Generationswechsel der Salpen*. Далѣе около того же времени (12) *Ueber die Metamorphose des Sternaspis* *morphologisches Jahrbuch* и (13) *Ueber die Entwicklung der Gehörknöchelchen der Säugethiere*.

Въ числу наиболѣе обширныхъ трудовъ г. Заленскаго принадлежитъ (14) Исторія развитія стерляди (*acipenser ruthenus*), заключающаяся въ двухъ частяхъ, изъ которыхъ первая съ девятью таблицами рисунковъ вышла въ 1878 году, а вторая часть съ десятью таблицами въ 1880 г. (545 стр.) Эти изслѣдованія познакомили насъ съ важнѣйшими процессами развитія одной изъ наиболѣе интересныхъ группъ позвоночныхъ, о которой до работы Зален-

скаго мы почти ничего не знали. Въ этомъ изслѣдованіи имъ было доказано огромное сходство въ развитіи стерляди, а слѣдовательно и всѣхъ осетровыхъ рыбъ вообще, съ развитіемъ амфибій, и всѣ процессы образованія органовъ подробно сопоставлены съ развитіемъ соотвѣтственныхъ органовъ у другихъ позвоночныхъ. Этотъ трудъ г. Заленскаго обратилъ на себя большое вниманіе заграничныхъ ученыхъ, извлеченія изъ него напечатаны почти на всѣхъ сврпейскихъ языкахъ (англійскомъ и нѣмецкомъ, и онъ печатается теперь въ сокращенномъ переводѣ на французскомъ языкѣ). Несомнѣнно, что изслѣдованіе г. Заленскаго принадлежитъ къ числу наиболѣе выдающихся зоологическихъ изслѣдованій послѣднихъ четырехъ лѣтъ. Въ запрошедшемъ академическомъ году (1880—81) г. Заленскій былъ командированъ на годъ за границу и провелъ этотъ годъ въ Неаполѣ на неаполитанской зоологической станціи, гдѣ произвелъ опять двѣ работы огромной важности, къ сожалѣнію покуда извѣстныя только въ предварительныхъ сообщеніяхъ. Именно — первая (15) *Neue Untersuchungen über die embryonale Entwicklung der Salpen. Zoolog. Anzeiger 1881.*—вызвала общее вниманіе вслѣдствіе совершенно новаго способа образованія зародыша, описаннаго г. Заленскимъ. Именно по его изслѣдованіямъ оказывается, что у большинства салпъ зародышъ развивается только отчасти изъ яйца и что въ его постройкѣ принимаютъ непосредственное и даже весьма значительное участіе материнскіе влѣточные покровы, прилежающіе къ яйцу. Это его изслѣдованіе, снабженное большимъ числомъ таблицъ рисунковъ (если не ошибаюсь, до 18), въ настоящее время уже печатается въ запискахъ неаполитанской зоологической станціи.

Тамъ же имъ произведенъ рядъ изслѣдованій надъ развитіемъ нѣсколькихъ морскихъ аннелидъ, и эти изслѣдованія, вмѣстѣ съ наблюденіями, которыя г. Заленскій по возвращеніи изъ командировки произвелъ уже въ Казани надъ развитіемъ пѣвокъ, напечатаны въ текущемъ году въ *Biologischer Centralblatt*, Bd. II № 7 (16) *Beitrage zur Entwicklungsgeschichte der Anneliden*.

Этотъ длинный списокъ трудовъ г. Заленскаго, еще далеко не полный, указываетъ на его непрерывную и энергическую научную дѣятельность, указываетъ затѣмъ, что его вниманіе было посвящено почти всѣмъ типамъ животнаго царства и что онъ по каждому изъ нихъ произвелъ обстоятельныя и капитальныя изслѣдованія. Представляя поэтому г. Заленскаго на кафедрѣ зоологіи, я убѣжденъ, что факультетъ и вообще нашъ университетъ пріобрѣтетъ въ немъ достойнаго преподавателя и вполне европейскаго ученаго.

По выслушаніи доклада профессоръ Заленскій подвергнуть былъ баллотированію, въ результатъ котораго получилось двадцать три шара избирательныхъ и одинъ неизбирательный. *Опредѣлили*: согласно состоявшемуся избранію просить ходатайства г. попечителя предъ г. министромъ народнаго просвѣщенія о перемѣщеніи ординарнаго профессора казанскаго университета по кафедрѣ зоологіи Заленскаго на ту же кафедру въ новороссійскій университетъ.

16. Въ засѣданіи факультета 9 сентября, вслѣдствіе прилагаемаго при семъ предложенія профессора Ковалевскаго, магистръ зоологіи приватъ-доцентъ Василій Репяховъ избирался на должность доцента по кафедрѣ зоологіи по предмету анатоміи человѣка. Въ результатъ закрытаго баллотированія всѣ одиннадцать голосовъ оказались избиратель-

ными. На основаніи своего рѣшенія факультетъ имѣетъ честь ходатайствовать передъ совѣтомъ объ избраніи магистра зоологіи приватъ-доцента В. Репяхова въ доценты по анатоміи человѣка.

Приложенное къ представленію факультета предложеніе профессора Ковалевскаго: «съ выходомъ въ отставку г. доцента Бернштейна у насъ освободилась доцентура по кафедрѣ зоологіи по предмету анатоміи человѣка. Такъ какъ преподаваніе анатоміи человѣка требуется уставомъ (унив. уставъ 1863 г. § 14) и по существу крайне необходимо для студентовъ естественнаго отдѣленія, какъ для окончивающихъ курсъ своего образованія на естественномъ отдѣленіи, такъ и для переходящихъ на медицинскіе факультеты другихъ университетовъ, то я имѣю честь представить г. магистра зоологіи Репяхова для замѣщенія вакантной доцентуры.

Г. Репяховъ окончилъ курсъ въ нашемъ университетѣ и здѣсь же въ 1880 году былъ удостоенъ степени магистра зоологіи. Его литературная научная дѣятельность уже довольно обширна, что доказываетъ нижеслѣдующій списокъ его трудовъ. Имъ напечатаны слѣдующія статьи: 1) Zur Entwicklungsgeschichte der Tendra Zostericola Zeitschrift für Wissenschaftliche Zoologie 1875., 2) Zur Naturgeschichte der Chilostomen Seebryozoen, тамъ же 1876 г., 3) Ueber die ersten Embryonalen Entwicklungsvorgänge bei Tendra Zostericola тамъ же 1878 г. 4) Взглядъ на современное состояніе вопроса о зародышевыхъ пластахъ, — Записки новороссійскаго общества естествоиспытателей 1877 года. 5) Замѣтка о развитіи головнаго ганглія при бесполомъ размноженіи олигохетъ — тамъ же 1876 г. 6) Къ морфологіи мшанокъ — Записки новороссійскаго общества

естествоиспытателей 1880 г. Эта статья послужила и магистерской диссертацией. 7) Zur Orientirung in der Keimblätterfrage — Zool. Anzeigen 1881. 8) Zur Entwicklungsgeschichte des Polygordius flavocapitatus und Saccocirrus papilocercus (Zoolog. Anzeigen 1881.) и 9 Zur Lehre von der Individualität des Thierkörpers. Тамъ-же 1882 г.

Разбирать его трудовъ я не буду въ виду того, что о главномъ его изслѣдованіи «Къ мореологiи мшановъ» существуетъ въ дѣлахъ нашего факультета подробная рецензія профессора Мечникова и моя. Замѣчу только, что всѣ его изслѣдованія замѣчательны по необыкновенной тщательности и точности наблюдений, полному и внимательному изученію литературы предмета и вѣрности выводовъ. Изслѣдованія г. Репяхова надъ мшангами сдѣлали его имя извѣстнымъ между европейскими учеными и наблюдения его по этому предмету принимаются съ большимъ вниманіемъ и довѣріемъ. Статьи его, перечисленные подъ № 4, 7 и 9 носятъ на себѣ общій характеръ, т. е. онѣ представляютъ критическій разборъ воззрѣній современныхъ авторовъ и рядъ теоретическихъ соображеній, по моему мнѣнію весьма удачныхъ, стремящихся по возможности обобщить и свести въ одно цѣлое массу накопившихся въ послѣдніе годы наблюдений. Эти три послѣднія статьи указываютъ на то, что г. Репяховъ имѣетъ обширное знакомство съ зоологической литературой и большую способность относиться критически въ высказываемымъ въ послѣднее время теоріямъ.

Что касается его свѣдѣній въ области анатоміи члвчка и позвоночныхъ животныхъ вообще, то г. Репяховъ, будучи еще студентомъ, много занимался анатоміей, а по окончаніи курса очень подробно ознакомился со всѣми

изслѣдованіями изъ области позвоночныхъ животныхъ. Доказательствомъ этому знакомству съ позвоночными вообще могутъ служить и объ его пробныя лекціи, которыя онъ читалъ въ прошломъ году для полученія званія приватъ-доцента. Объ эти лекціи относились къ позвоночнымъ животнымъ, и именно къ ихъ скелету, и произвели на всѣхъ присутствовавшихъ самое благопріятное впечатленіе.

По выслушаніи пастоящаго доклада г. ректоръ обратилъ вниманіе совѣта на существующее постановленіе 22 мая 1882 г. (ст. 9), что по кафедрѣ зоологіи нужно имѣть четырехъ преподавателей, но съ условіемъ, чтобы было приведено въ исполненіе постановленіе совѣта 24 апрѣля 1879 г. (ст. 1): «ходатайствовать о назначеніи г. Спиросверхштатнымъ доцентомъ, съ ассигнованіемъ ему содержанія по § 72 университетскаго устава изъ суммъ государственнаго казначейства». Г. ректоръ предупредилъ, что только при соблюденіи условія, изложеннаго въ вышеприведенномъ постановленіи, можетъ быть избранъ на кафедру зоологіи четвертый преподаватель, за совершившимся уже избраніемъ г. Заленскаго въ ординарные профессора.

Послѣ преній, предметомъ которыхъ было разъясненіе значенія постановленія 22 мая, поставленъ былъ предсѣдателемъ на голосованіе вопросъ, желаетъ-ли совѣтъ приступить къ баллотированію г. Репяхова при существующемъ вслѣдствіе постановленія 22 мая 1882 г. условіи? Большинство всѣхъ присутствовавшихъ, за исключеніемъ профессора Трачевскаго, дало отвѣтъ утвердительный, при чемъ экстраординарный профессоръ Преображенскій просилъ занести въ протоколъ высказанное имъ мнѣніе, заключающееся въ слѣдующемъ. По поводу ссылки на постановле-

ніе совѣта 22 мая 1882 г. профессоръ Преображенскій указавъ на то, что буквальный смыслъ этого постановленія не даетъ возможности какихъ либо ссылокъ на него; постановленіе это слѣдующее: «донести г. попечителю, что по мнѣнію совѣта нужно имѣть четырехъ преподавателей, съ тѣмъ, чтобы было приведено въ исполненіе постановленіе 24 апрѣля 1879 года». Послѣднее же постановленіе имѣло въ виду назначеніе г. Спиро сверхштатнымъ доцентомъ, и это ходатайство не было уважено г. министромъ, назначившимъ г. Спиро штатнымъ доцентомъ. По такимъ соображеніямъ ссылка на постановленіе 24 апрѣля имѣетъ значеніе предложенія кассировать министерское постановленіе во имя предшествовавшаго постановленія совѣта.

Въ результатѣ произведенной вслѣдъ за сими баллотировки магистръ Репяховъ оказался избраннымъ въ доценты единогласно (23 шарами).

Опредѣлили: ходатайствовать объ утвержденіи магистра Репяхова въ должности штатнаго доцента по анатоміи человѣка.

17. На основаніи рѣшенія своего, 9 сентября состоявшагося, факультетъ, вслѣдствіе представленія профессоръ Петріева и Вериги и представленія доцента Кононовича, прилагаемыхъ при семъ, баллотировалъ окончившихъ курсъ Немировскаго, Околовича и Цвѣтиновича для оставленія стипендіатами при университетѣ. Въ результатѣ закрытаго баллотированія всѣ трое получили по 10 избирательныхъ голосовъ. По этому факультетъ ходатайствуетъ предъ совѣтомъ объ оставленіи при университетѣ стипендіатами для приготовленія къ профессорскому званію Немировскаго и Околовича по химіи и Цвѣтиновича по астрономіи.

Представленіе профессоръ Петріева и Вернго: «честь имѣемъ рекомендовать вниманію факультета двухъ студентовъ, оканчивающихъ курсъ наукъ въ настоящемъ году на естественномъ отдѣленіи физикс-математическаго факультета, гг. Немировскаго и А. Околовича и просить объ оставленіи ихъ стипендіатами для приготовленія къ профессорскому званію.

Гг. Немировскій и Околовичъ въ теченіе зимы успѣли произвести интересныя изслѣдованія по химіи и своимъ прилежаніемъ и способностями доказали, что они съ успѣхомъ могутъ работать для науки.

1) Г. Немировскій занимался дѣйствіемъ цингъ-этиля на средній эфиръ фумаровой кислоты, при чемъ онъ успѣлъ подмѣтить интересный фактъ перехода фумаровой кислоты въ этило-янтарную, которую онъ изслѣдовалъ подробно и обстоятельно относительно ея солей. Онъ-же замѣтилъ при реакціи дѣйствія хлористо-водородной кислоты на алькогольный растворъ фумаровой кислоты образованіе кислаго эфира этой кислоты, который также составилъ предметъ его изученія, болѣе подробнаго, чѣмъ это было сдѣлано до сихъ поръ.

2) Г. Околовичъ занимался изученіемъ отношенія алькогольнаго раствора ѣдкаго кали къ эпихлоргидрату, при чемъ онъ замѣтилъ образованіе одного новаго тѣла съ алькогольнымъ характеромъ, которое онъ изучилъ обстоятельно, какъ относительно его физическихъ свойствъ, такъ и химическихъ. Это тѣло оказывается очень интереснымъ соединеніемъ въ научномъ отношеніи въ ряду производныхъ глицерина.

На основаніи этого мы надѣемся думать, что факультетъ не оставитъ безъ вниманія этихъ молодыхъ людей

и дать имъ возможность далѣе продолжать свои занятія по химіи—оставленіемъ ихъ стипендіатами при университетѣ для приготовленія къ профессорскому званію».

Представленіе доцента Бононовича: «честь имѣю покорнѣйше просить факультетъ ходатайствовать передъ совѣтомъ объ оставленіи окончившаго въ этомъ году курсъ студента физико-математическаго факультета г. Цвѣтиновича стипендіатомъ для приготовленія къ профессорскому званію по каедрѣ астрономіи. Цвѣтиновичъ въ теченіе прошлаго академическаго года усердно и съ успѣхомъ занимался астрономіей, и какъ показываетъ удостоенная золотой медали работа его, успѣлъ приобрѣсти основательныя свѣдѣнія по теоріи и практикѣ переносныхъ астрономическихкихъ инструментовъ. Въ виду этого, а также и несомнѣнныхъ — любви къ наукѣ и способностей г. Цвѣтиновича, осмѣливаюсь надѣяться, что факультетъ найдетъ возможнымъ удовлетворить этому моему ходатайству.

По произведенной затѣмъ въ совѣтѣ баллотировкѣ представленные въ стипендіаты получили: Немировскій двадцать голосовъ избирательныхъ и одинъ неизбирательный, Околовичъ двадцать голосовъ избирательныхъ и одинъ неизбирательный и Цвѣтиновичъ двадцать одинъ избирательный и ни одного неизбирательнаго. *Опредѣлили*: просить ходатайства г. попечителя предъ министромъ народного просвѣщенія о назначеніи оставляемымъ при университетѣ стипендіатамъ на два года—Немировскому, Околовичу и Цвѣтиновичу стипендій по 600 рублей въ годъ каждому изъ суммъ министерства.

18. Представленіе правленія: «вдова провинціального секретаря Прасковья Ефимовна Шульць обратилась съ прошеніемъ объ исходатайствованіи ей за службу мужа

ея, занимавшаго должность экзекутора въ новороссійскомъ университетѣ, пенсіи, а равно не признано-ли будетъ возможнымъ исходатайствовать о назначеніи ей единовременнаго пособия въ размѣрѣ годоваго оклада жалованья, которое получалъ мужъ ея.

Изъ дѣлъ новороссійскаго университета видно, что умершій экзекуторъ Иванъ Шульцъ состоялъ на государственной службѣ сорокъ лѣтъ десять мѣсяцевъ и двадцать дней и имѣлъ знакъ отличія безпорочной службы за 25 лѣтъ.

По ст. 113-й III т. св. зак. о службѣ гражданской (изд. 1876 г.) уст. о пенсіяхъ и единовременныхъ пособияхъ, вдовѣ провинціального секретаря Ивана Шульца Прасковьи Ефимовой Шульцъ слѣдуетъ за службу мужа ея половина полнаго оклада пенсіи, т. е. 85 руб. 80 к., а примѣняясь къ ст. 43 того-же тома, ей слѣдуетъ за первый годъ 171 руб. 60 коп.

Представляя при семъ прошеніе вдовы провинціального секретаря Прасковьи Шульцъ, свидѣтельство о смерти мужа ея и копію формулярнаго о службѣ его списка, правленіе университета имѣетъ честь просить ходатайства совѣта о назначеніи вдовѣ Шульцъ половины полнаго оклада пенсіи, причитавшейся мужу ея, т. е. 85 руб. 80 коп. съ 1 іюня 1883 года, а за первый годъ съ 1 іюня 1882 года, т. е. со дня смерти мужа, имѣвшаго знакъ отличія безпорочной службы за 25 лѣтъ,—полнаго оклада, т. е. 171 руб. 60 коп.

Послѣ обмѣна мыслей единогласно *опредѣлили*: ходатайствовать о назначеніи вдовѣ Шульцъ, въ видѣ исключенія, полной пенсіи, заслуженной ея покойнымъ мужемъ

въ размѣрѣ ста семидесяти одного рубля шестидесяти копѣекъ.

Отдѣльное мнѣніе профессора богословія священника Александра Нудрявцева.

(Приложеніе къ 1-й ст. протокола засѣданія 16 септлбра 1882 г.).

Въ дѣлѣ избранія г. Семейскаго, предлагаемаго историко-филологическимъ факультетомъ въ качествѣ кандидата для занятія каяедры русской исторіи, я держусь того мнѣнія, что это избраніе не должно происходить немедленно, какъ рѣшило большинство членовъ совѣта, а должно быть отложено до полученія болѣе подробнаго разбора со стороны факультета трудовъ предлагаемаго кандидата. Такое свое мнѣніе я основываю на слѣдующихъ данныхъ.

1) Меня удивляетъ та ничѣмъ не вызванная поспѣшность, съ какою факультетъ и совѣтъ желаютъ вести это дѣло. Каяедра русской исторіи имѣетъ у себя двоихъ преподавателей, изъ коихъ одинъ доцентъ, но получившій уже степень доктора, а другой привать-доцентъ. Слѣдовательно нужно еще обсудить, нуженъ ли третій преподаватель, и если онъ нуженъ, то не укажетъ ли еще кто либо на лице, способное занять эту каяедру. Между тѣмъ только два дня тому назадъ, какъ мы узнали, что факультетъ выступаетъ съ предложеніемъ втораго профессора на каяедру русской исторіи, и уже теперь же должны рѣшить этотъ вопросъ окончательно. Не знаю, какъ для другихъ членовъ совѣта, но для меня рѣшеніе такого вопроса въ данную минуту — затруднительно. Я желалъ-бы имѣть о предлагаемомъ кандидатѣ какія нибудь свѣдѣнія, желалъ-бы познакомиться съ его трудами, а на все это нужно время.

2) Какъ ни тяжело рѣшать важные дѣла съ посѣшностью, но я нисколько не затруднился-бы, если-бы видѣлъ, что предложеніе факультета основано на единодушномъ желаніи всѣхъ его членовъ, что оно вполне одобряется профессоромъ, занимающимъ эту кафедру, что на факультетѣ нѣтъ, словомъ, никакихъ по этому вопросу педоумѣній. Засѣданіе совѣта показало, къ сожалѣнію, противное. Лишь только зашелъ вопросъ объ избраніи, первый, кто выступилъ съ своимъ словомъ по его поводу, былъ членъ факультета, ординарный профессоръ Кочубинскій. Изъ его энергической рѣчи оказалось, что избраніе въ факультетѣ происходило 31 августа, когда по обычаямъ нашего университета не принято производить какія либо баллотировки, что въ этомъ засѣданіи не присутствовали по уважительнымъ причинамъ ни онъ, профессоръ Кочубинскій, ни профессоръ Кондаковъ, ни даже профессоръ русской исторіи, доцентъ Перетятковичъ, что стоило подождать нѣсколько дней и всѣ упомянутыя лица могли бы принять участіе въ рѣшеніи вопроса, что еслибы онъ, Кочубинскій, былъ въ засѣданіи, то также предложилъ бы съ своей стороны кандидата, при чемъ назвалъ и самую фамилію кандидата, что нужно даже рѣшить вопросъ по существу: нужно-ли въ настоящее время замѣщеніе кафедры русской исторіи вторымъ профессоромъ? Всѣ такія весьма важныя заявленія со стороны члена факультета еще болѣе укрѣпили меня въ мысли, что нужно приостановиться съ рѣшеніемъ вопроса объ избраніи г. Семейскаго.

3) И съ этими, наконецъ, недоразумѣніями можно было-бы еще примириться, если бы предложеніе профессоръ Трачевскаго, Успенскаго и Пирогова представляло

собой подробную критическую оцѣнку трудовъ г. Семевского. Между тѣмъ все, о чемъ говоритъ оно, заключается лишь въ томъ, что кафедре русской исторіи нужно обставить также, какъ и кафедре всеобщей исторіи, что изученіе новаго періода русской исторіи очень важно, что г. Семевскій изучаетъ этотъ періодъ, что онъ написалъ много журнальныхъ статей, что онъ блистательно защитилъ магистерскую диссертацию, что онъ—извѣстность. Но такихъ общихъ мѣстъ для рекомендаціи недостаточно. Нужна полная критическая оцѣнка если не всѣхъ, то главныхъ трудовъ кандидата, нужно выясненіе того направленія, какого онъ держится въ нихъ.

На основаніи всего вышеизложеннаго я нахожу полезнымъ возвратить дѣло объ избраніи г. Семевского въ факультетъ и просить оный о доставленіи подробной оцѣнки трудовъ г. Семевского.

Въ совѣтъ Императорскаго новороссійскаго университета ординарнаго профессора Александра Кочубинскаго отдѣльное мнѣніе.

(Приложеніе къ 1 ст. протокола засѣданія совѣта 16 сентября 1882 г.).

По дѣлу объ избраніи на факультетъ въ августъ мѣсяцъ втораго доцента по кафедрѣ русской исторіи—магистра г. Семевского—я въ засѣданіи совѣта 2 сентября остался въ меньшинствѣ, поэтому считалъ себя нравственно обязаннымъ заявить о подачѣ отдѣльнаго мнѣнія. Въ немъ я главнѣйше повторяю то, что я говорилъ въ самомъ засѣданіи противъ своего факультета—противъ акта избранія.

Я не говорю о правахъ г. Семевского на избраніе: ихъ я не касаюсь. Почему? Будетъ ясно изъ дальнѣйшаго

изложения. Я возражаю, выступаю против акта избранія, исходя изъ чисто формальной точки зрѣнія, именно: 1) въ интересѣ защиты правъ на вниманіе отсутствующаго члена факультета, 2) въ интересѣ утвержденія факультетскихъ обычаевъ.

1. Извѣстно довольно старое совѣтское постановленіе — обычай — въ засѣданіяхъ совѣта послѣ 15 мая и по сентябрь не производить никакихъ выборовъ. Забота, чтобы важнѣйшій актъ университетской жизни — вступленіе новаго лица — совершался при возможно большемъ числѣ членовъ, если не въ наличности всѣхъ, руководила тѣмъ постановленіемъ совѣта. Побужденіе справедливое, соображеніе правильное. Конечно, мнѣ могутъ возразить, избраніе въ собраніи факультета не то, что въ засѣданіи совѣта. Но полагаю, осторожное, всестороннее обсужденіе вопроса въ комитетѣ специалистовъ, т. е. на факультетѣ, тѣмъ желательнѣе для совѣта, что не всѣ специалисты—члены факультета—могутъ участвовать въ немъ. Слѣдовательно, извѣстное постановленіе совѣта хотя прямо не говоритъ о факультетскомъ избраніи, тѣмъ не менѣе не можетъ не имѣть силы и для факультета. Такъ, дѣйствительно, и было доселѣ: факультетъ открывалъ свои полныя дѣйствія съ сентября. Припомню напримѣръ постановленіе факультета объ избраніи профессора Успенскаго. Слѣдовательно, самъ факультетъ признавалъ для себя обязательное совѣтское ограниченіе выборовъ.

Въ виду совѣтскаго постановленія и существовавшей практики — я, спокойный, возвращался въ концѣ августа изъ заграничной командировки, которая кончилась 4-мъ сентября (отчетъ объ этой командировкѣ я буду имѣть честь представить на дняхъ), какъ вдругъ 1-го сентября

миѣ предлагаютъ повѣстку на совѣтское засѣданіе 2-го сентября, между прочимъ для баллотировки г. Семейскаго. Ясно, что факультетское избраніе имѣло мѣсто въ августѣ.

Миѣ было крайне непріятно. Я не могъ не задать себѣ вопроса, къ чему была такая поспѣшность? Факультету извѣстно было, что съ началомъ академическаго года я долженъ былъ быть на мѣстѣ; ужели составляетъ расчетъ два-три дня? Затѣмъ, изъ совѣтскихъ прѣвій обнаружилось, что въ факультетскомъ засѣданіи, помимо меня, не участвовалъ и представитель кафедры русской исторіи доцентъ Перетятковичъ, промовировать котораго въ званіе экстраординарнаго профессора мы имѣли тогда-же, 2-го сентября, и никакого письменнаго документа о взглядѣ его на права кандидата г. профессора Трачевскаго нѣтъ. Отсутствіе г. орд. профессора Бондакова не могло быть принимаемо въ расчетъ, ибо съ 15 августа начиналась его полугодовая командировка. Подпись же подъ предложеніемъ г. ординарнаго профессора Трачевскаго доцента Пирогова для меня не однозначна съ подписью специалиста—доцента Перетятковича.

Наконецъ, я могъ рассчитывать, что не только будетъ соблюдено постановленіе объ ограниченіи выборовъ, но и не будетъ нарушенъ обычай—исконный на факультетѣ—что каждый, ищущій вступленія въ факультетъ, предварительно ознакомлялъ съ собой членовъ его присылкою извѣстнаго числа экземпляровъ своихъ болѣе видныхъ трудовъ, магистерской диссертациі и проч. Обыкновенно и отсутствующаго не забывали. Обычай этотъ понятенъ—дать каждому возможность осторожно, объективно отнестись къ кандидатурѣ. Но при избраніи г. Семейскаго и этотъ обычай былъ забытъ. А въ данномъ случаѣ обычай этотъ

тѣмъ болѣе былъ у мѣста, что не одинъ Семевскій писалъ по русской исторіи XVIII вѣка, вслѣдствіе чего для меня возможна ошибка смѣшенія трудовъ однофамильныхъ авторовъ. Я призванъ сказать свое мнѣніе— и послѣднее — въ совѣтѣ, но мнѣ не дана физическая возможность правильно ориентироваться. Г. Семевскій не Забѣлинъ, не Иловайскій, одно имя которыхъ достаточно для рекомендаціи. Конечно, я не специалистъ по русской исторіи, но въ которое причастіе имѣю, и именно къ русской исторіи XVIII вѣка, отчего безразлично относиться къ кафедрѣ русской исторіи не могу.

Вотъ почему справедливо было-бы и при избраніи г. Семевского ничѣмъ не нарушать существовавшихъ порядковъ и не забывать отсутствующихъ членовъ факультета, отсутствіе которыхъ вполне законно и не можетъ быть помѣхой или задержкой, дать возможность — специалисту высказать свое мнѣніе, а ординарному члену — отнестись съ предварительной подготовкой. Все это было-бы выполнено, если-бы предложеніе ординарнаго профессора г. Трачевскаго было рассмотрѣно въ факультетѣ не слѣша, то есть, не въ августовскомъ засѣданіи, а въ сентябрѣ. Экстренныхъ, не терпящихъ отлагательства, обстоятельствъ не было: кафедра русской исторіи занята доцентомъ, пріобрѣтшимъ въ маѣ въ московскомъ университетѣ степень доктора, а при ней состоятъ въ качествѣ приватъ-доцента г. Маркевичъ, магистръ кіевского университета.

Перехожу къ второму пункту.

2. Университетскій уставъ и практика указываютъ ясно порядокъ замѣщенія кафедръ. Понятіе о замѣщеніи предполагаетъ кафедру свободной, вакантной. При такомъ условіи право предложенія принадлежитъ каждому признан-

ному члену факультета^{*)}). Если-бы напр. дѣло шло о замѣщеніи такихъ кафедръ на нашемъ факультетѣ, какъ философія, сравнительная грамматика, исторія всеобщей литературы, которыя свободны уже цѣлый рядъ лѣтъ, я еще понималъ-бы мотивы нѣкоторой спѣшности, помня поговорку: «куй желѣзо, пока горячо!» Но въ данномъ случаѣ дѣло идетъ о кафедрѣ, которая, какъ сказано выше, давно — съ 1877 года — замѣщена доцентомъ Перетятковичемъ, слѣдовательно о кафедрѣ занятой; въ силу-же этого обстоятельства отымается у члена факультета право предлагать кандидата по своему выбору. Это право принадлежитъ члену специалисту прежде всего и то при одномъ, весьма важномъ, условіи — если факультетъ придетъ къ сознанию необходимости усиленія преподаванія новымъ лицомъ. Если-бы когда нибудь въ факультетѣ была о томъ рѣчь и факультетъ предоставилъ-бы право каждому члену своему назвать своего кандидата, то, не сомнѣваюсь, и мнѣ бы была дана возможность назвать своего кандидата. Я его назову теперь: мой кандидатъ — г. Бережковъ, авторъ извѣстнаго сочиненія о сношеніяхъ Новгорода съ Ганзой. Понятно, чѣмъ болѣе кандидатовъ, тѣмъ выборъ для совѣта пріятнѣе. Но о кандидатурѣ г. Семевского я узналъ лишь изъ совѣтской повѣстки 1 сентября.

Вотъ почему, и въ интересѣ утвержденія справедливыхъ, безобидныхъ факультетскихъ обычаевъ — я возражаю противъ августовскаго избранія г. Семевского, какъ не вышедшаго изъ инициативы члена-специалиста, какъ избранія, нарушающаго правильныя отношенія одного члена

^{*)} «По открытіи вакансіи штатнаго преподавателя каждый членъ факультета, по принадлежности вакантнаго мѣста, можетъ предложить кандидата» (§ 70 устава 1863 года).

къ другому. Чувство справедливости и опасеніе возможности утвержденія ненормальныхъ отношеній заставляютъ меня говорить противъ моего факультета, противъ приемовъ избранія.

Въ виду всего сказаннаго, я полагаю-бы, что было-бы справедливо, если не возвратитъ въ факультетъ дѣло о кандидатурѣ г. магистра Семевского для обсужденія его въ принципѣ, то по меньшей мѣрѣ обождать съ баллотировкой въ совѣтѣ, чтобы дать возможность, и прежде всего время, членамъ, имѣющимъ нѣкоторое соприкосновеніе съ положеніемъ предмета русской исторіи, ознакомиться съ матеріальными правами г. Семевского, ибо въ спискѣ г. ординарнаго профессора Трачевскаго было перечислено 12 номеровъ трудовъ его кандидата, слѣдовательно, нужно время—собрать ихъ и освоиться съ ними.

Засѣданіе 7 октября 1882 г.

Присутствовали подъ предсѣдательствомъ г. ректора С. П. Ярошенко гг. члены: А. А. Вериго, И. І. Патлаевскій, Б. И. Карастелевъ, В. Н. Юргевичъ, А. М. Богдановскій, Е. О. Сабининъ, О. Н. Шведовъ, И. О. Синцовъ, М. И. Малининъ, А. А. Бочубинскій, В. Н. Лигинъ, О. И. Успенскій, Н. А. Умовъ, А. Н. Будрявцевъ, В. М. Войтковскій, Д. И. Азаревичъ. Е. Ф. Блищенко, В. М. Петріевъ. Не присутствовали: по болѣзни — О. И. Леонтовичъ, Н. А. Головинскій, М. М. Шпилевскій, А. С. Трачевскій, и Л. Ф. Воеводскій; по нахожденію въ отпуску—И. С. Некрасовъ и В. В. Преображенскій; по невозвращенію изъ отпуску А. С. Посниковъ и по нахожденію въ командировкѣ Н. П. Бондаковъ.

СЛУШАЛИ:

1. Происходило избраніе юридическимъ факультетомъ, въ присутствіи совѣта, декана факультета.

По донесенію факультета выбраннымъ единогласно оказался ординарный профессоръ по кафедрѣ гражданского судопроизводства и судоустройства М. И. Малининъ. *Опредѣлили*: ходатайствовать объ утвержденіи профессора Малинина въ должности декана юридического факультета со дня увольненія отъ этой должности профессора Патлаевского.

2. Былъ прочтенъ и подписанъ протоколъ засѣданія совѣта 16 сентября. *Опредѣлили*: протоколъ представить г. попечителю съ заключеніемъ, что онъ можетъ быть напечатанъ вполнѣ.

Предложенія г. попечителя одесскаго учебнаго округа:

3. — отъ 20 сентября за № 6884 на имя ректора: «вслѣдствіе представленія совѣта университета и вашего отъ 5 и 10 іюня сего года за № 1496 и № 1562 объ утвержденіи составленнаго совѣтомъ проекта новыхъ правилъ для студентовъ и постороннихъ слушателей новороссійскаго университета, имѣю честь сообщить Вашему Превосходительству, что я нахожу излишнимъ вводить въ настоящее время означенныя правила, а потому и предлагаю руководствоваться нынѣ дѣйствующими, такъ какъ мнѣ извѣстно, что министерствомъ народнаго просвѣщенія вскорѣ будутъ предложены правила, общія для всѣхъ университетовъ». *Опредѣлили*: принять къ исполненію.

4. а) — отъ 20 сентября № 6879: «разсмотрѣвъ представленіе отъ 18 сего сентября за № 2376 и приложенія къ нему, имѣю честь сообщить совѣту, что я вполнѣ раздѣляю мнѣніе профессора Преображенскаго, высказанное

II. Часть ученая.

Новѣйшіе успѣхи метеорологіи.

Часть I.

Одновременная система наблюдений и предсказаніе погоды.

Магистранда А. В. Кюссовскаго.

ВВЕДЕНІЕ.

Начало метеорологіи слѣдуетъ очевидно отнести къ весьма отдаленной эпохѣ. Но вниманіе первыхъ наблюдателей одинаково останавливалось какъ на явленіяхъ атмосферическихъ, такъ и на явленіяхъ, происходящихъ далеко за предѣлами нашего воздушнаго океана. Поэтому метеорологія и астрономія нѣкогда шли рука объ руку и начало ихъ одинаково теряется въ глубинѣ вѣковъ. На зарѣ исторической жизни народовъ какъ астрономическія, такъ и метеорологическія свѣдѣнія переплетены были мифологическими сказаніями и вѣрованіями въ сверхъестественныя силы. Древніе заселили вселенную боже-ствами, изъ которыхъ каждое управляло извѣстнымъ явленіемъ природы. Только мало по малу человѣчество освободилось отъ этихъ наивныхъ взглядовъ на природу и привыкло видѣть господство извѣстныхъ законовъ.

Простота, періодичность и правильность астрономическихъ явленій дали возможность очень рано систематизировать и сгруппировать данныя, относящіяся къ движеніямъ небесныхъ свѣтилъ и создать точную науку, даже за много столѣтій до великихъ открытій Кеплера и Ньютона. Астрономія, какъ наука, существовала уже у древнихъ и даже достигла до той степени развитія, когда дѣлаются необходимыми великія обобщенія. Правда, что до Кеплера, Ньютона и Коперника астро-

номія не поднялась еще до истиннаго пониманія великаго механизма мірозданія.

Совсѣмъ иное съ явленіями, происходящими въ атмосферѣ и океанѣ и обусловленными тепловой и свѣтовой радіаціей солнца. Явленія эти слишкомъ сложны и не укладываются въ строго опредѣленныя схемы, составленныя а ргіогі, а если и возможны подобныя схемы, то онѣ осложняются и замаскировываются рядомъ второстепенныхъ факторовъ; факторы эти не только не всегда выражены количественно, но даже иногда невыдѣлены качественно. Часто кажется, что въ ходѣ явленія господствуетъ полнѣйшій произволъ, что явленіями управляетъ, если можно такъ выразиться, законъ случайности; напр., что можетъ быть переменчивѣе вѣтровъ нашихъ широтъ, что можетъ быть безформеннѣе нашихъ облаковъ? Оріентироваться въ этомъ запутанномъ лабиринтѣ удалось только сравнительно недавно, благодаря методу среднихъ чиселъ а также одновременной системѣ наблюденій и физико-механическимъ изслѣдованіямъ отдѣльныхъ явленій.

Астрономъ можетъ изучать небесныя явленія, изслѣдовать законы движенія свѣтилъ, измѣрять и даже взвѣшивать небесныя тѣла, не покидая своей обсерваторіи; для извѣстныхъ измѣреній весь земной шаръ служивается для него въ одну точку и перемѣна мѣста не имѣетъ вліянія на результатъ наблюденія; между тѣмъ метеорологъ долженъ изучать явленія на возможно большемъ протяженіи земли, сопоставлять и сравнивать ихъ между собою; онъ не можетъ дѣлать обобщеній на основаніи явленія, наблюденнаго въ извѣстномъ мѣстѣ. Изученіе и объясненіе явленія въ данномъ мѣстѣ не будетъ полно, если не будетъ извѣстенъ ходъ того-же явленія на возможно обширной части земной поверхности; механизмъ метеорологическихъ явленій возможно изучить, изслѣдуя ихъ совокупность на всемъ земномъ шарѣ. Поэтому успѣхи метеорологіи тѣсно связаны съ ходомъ общихъ географическихъ открытій. Египтянинъ или эллинъ, обозрѣвавшій явленія на пространствѣ своего географически-незначительнаго отечества, не

могъ создать *теоріи* атмосферическихъ явленій; огромное значеніе, слѣдовательно, должны были имѣть для метеорологіи великія географическія открытія и путешествія. Даже и въ настоящее время наблюденія и изслѣдованія ограничиваются извѣстными частями земной поверхности, а слѣдовательно, отстаиваютъ прогрессъ метеорологическихъ знаній.

Астрономы давно уже *измѣряли* явленія, выражали результаты математическими символами и сводили, слѣдовательно, вопросы астрономіи къ чисто-математическимъ задачамъ; въ метеорологіи же до изобрѣтенія основныхъ приборовъ барометра и термометра (въ 17-мъ столѣтіи) возможно было только качественное изученіе явленій; только съ 17-го столѣтія могли начаться первыя *измѣренія*. Но прошло болѣе двухъ столѣтій, прежде чѣмъ были усовершенствованы методы наблюденій на столько, чтобы возможно было получить первыя приближенія. Пользуясь могущественнымъ орудіемъ изслѣдованія, — анализомъ, — астрономы могутъ съ величайшей точностью предсказывать явленія за десятки или сотни лѣтъ впередъ; въ метеорологіи, между тѣмъ, анализъ примѣненъ только къ рѣшенію отдѣльныхъ задачъ, и вопросъ о предсказаніи погоды составляетъ *ria desideria* метеорологовъ.

Неудивительно, поэтому, что метеорологія долгое время была подборомъ отдѣльныхъ фактовъ. Съ введеніемъ и расширеніемъ наблюденій накопилось огромное количество сырого матеріала, плохо цементированнаго и крайне слабо освѣщеннаго теоретически. Такъ какъ вопросъ о качествѣ наблюденій не игралъ первенствующей роли, поэтому многія фактическія данныя не имѣли никакого научнаго значенія и служили скорѣе къ затемнѣнію, чѣмъ къ выясненію метеорологическихъ законовъ. Еще очень недавно преобладавшій методъ изслѣдованій былъ статистическій, т. е. методъ среднихъ чиселъ. Метеорологическія теоріи были лишены прочныхъ физическихъ основъ и подгонялись къ результатамъ наблюденій, или просто напросто являлись плодомъ досужей фантазіи. Счастливое исключеніе составляла величественная теорія земнаго магнетиз-

ма, созданная гением Гаусса. Чисто-физическія изслѣдованія отдѣльныхъ явленій были сравнительно рѣдки. Тутъ слѣдуетъ упомянуть, напр., о прекрасныхъ изслѣдованіяхъ Уэльса надъ ночнымъ лучеиспусканіемъ и условіями появленія росы; изслѣдованія напряженія солнечной радіаціи и поглощенія ея въ атмосферѣ, хотя довольно грубыми методами, произведены Сосюрромъ, Кентцомъ, Форбесомъ, Пулье; строгое описаніе глетчеровъ сдѣлано Агассисомъ, Вильдомъ и другими. Слѣдуетъ также вспомнить о чисто теоретическихъ работахъ Ламберта, Фурье, Пуассона о движеніи и распредѣленіи тепла въ земной корѣ. Сюда-же нужно отнести первыя воздушныя подпятія Ге-Люссака и Біо въ 1804 г. для изученія физическихъ условій въ верхнихъ слояхъ атмосферы. Неудивительно, поэтому, что развитіе теоретической метеорологіи не представляло стройнаго прогрессивнаго хода; оно шло какъ-бы зигзагами и постоянно осложнялось и замедлялось или нецѣпными теоріями, или временными увлеченіями тѣмъ или другимъ, можно сказать, моднымъ въ наукѣ факторомъ. Напр. было время, когда почти всѣ метеорологическія явленія объясняли электричествомъ, затѣмъ насталъ періодъ отрицанія универсальности электричества и преобладающее значеніе начали приписывать парамъ воды и переходу ихъ изъ одного состоянія въ другое; было, наконецъ, время увлеченія космическими теоріями. Даже великій метеорологъ Дове считалъ метеорологію обширнымъ зданіемъ, лишеннымъ фундамента. Въ настоящее время метеорологія не довольствуется наблюденіями такъ называемыхъ метеорологическихъ элементовъ и обработкою ихъ статистическимъ методомъ; она обращается къ физикѣ и механикѣ и оттуда беретъ основные принципы для объясненія какъ отдѣльныхъ факторовъ и явленій, такъ и ихъ взаимной связи; изъ простой статистики она обращается мало по малу въ физико-механическую теорію явленій, происходящихъ въ атмосферѣ и океанѣ и обусловленныхъ свѣтовой и тепловой радіаціей солнца. Въ этомъ новѣйшемъ и наиболѣе, безъ сомнѣнія, плодотворномъ фазисѣ развитіе метеорологіи прямо зависитъ отъ разви-

тія и успѣховъ физики и механики. Чтобы пояснить нашу мысль приведемъ нѣсколько примѣровъ. Мы уже сказали, что всѣ метеорологическія явленія обусловливаются запасомъ энергіи, получаемымъ отъ солнца и представляютъ собою одно изъ слѣдствій великаго закона сохраненія энергіи. Энергія, получаемая отъ солнца, частью преобразовывается въ механическую работу (она приводитъ въ движеніе сложный механизмъ воздушныхъ и морскихъ теченій), частью идетъ на испареніе и поддержаніе круговорота воды, питающаго наши рѣки, озера и тѣ величественные ледяные потоки, которые называются глетчерами, частью тратится на нагрѣваніе земной коры и, наконецъ, претерпѣваетъ цѣлый рядъ другихъ преобразованій. Теорія, поэтому, перечисленныхъ только что явленій сводится къ изслѣдованію различныхъ трансформаций, которымъ подвергается въ атмосферѣ и океанѣ солнечная энергія. Научную почву для этихъ изслѣдованій мы находимъ въ механической теоріи тепла, оптикѣ и другихъ отдѣлахъ физики. Механическая теорія тепла дала уже рѣшеніе одного изъ важнѣйшихъ и основныхъ вопросовъ метеорологіи—теоріи восходящихъ и нисходящихъ теченій сухаго и влажнаго воздуха ¹⁾, а также вопроса о смѣшеніи двухъ массъ воздуха различныхъ температуръ и различныхъ влажностей. Теорія урагановъ и морскихъ теченій получила болѣе опредѣленныя формы въ работахъ Гудльберга ²⁾, Кольдинга и Ферреля ³⁾, основанныхъ на уравненіяхъ

¹⁾ *Reye. Die Wirbelstürme. Стр. 210—231, а также Die Gesetze der Temperatur Aenderung in aufsteigenden Luftströmungen von Dr. J. Hann. Zeitschrift der oesterr. Gesellschaft für Meteorologie, Bd. IX, 1874, ss. 321—329 и 337—346.*

²⁾ *Guldberg et Mohn. Etude sur les mouvements de l'atmosphère. Christiania. 1876.*

³⁾ *Ueber die Beziehungen zwischen den Luftdruckdifferenzen und der Windgeschwindigkeit nach den Theorien Ferrel und Colding von Dr. Hann. Zeitschrift der österr. Ges. für Meteorologie. Bd. X, 1875, 81—88 и 97—106. Также: а) Einige Bemerkungen zu den Stromungsverhältnissen der Luft, von Colding. Zeitschrift der öst. Ges. für Meteorologie, Bd. X, 1875, ss. 133—142 и 151—155.*

b) *Relation between the Barometric Gradient and the Velocity of the Wind. W. Ferrel Americ. Journ. of sc. and Arts. Vol. VIII. Nov. 1874, p. 343.*

c) *Colding. Die Meeresströmungen im nördlichen atlant. Ocean. Die Fortschritte der Physik im Jahre 1872 p. 881.*

механики. Теорія глетчеровъ явилась результатомъ чисто-физическихъ изслѣдованій свойствъ льда, произведенныхъ Томсономъ, Фарадеемъ, Тиндалемъ, Пфаффомъ¹⁾ и другими. Еще шагомъ впередъ на пути изученія глетчеровъ служитъ недавно опубликованная прекрасная работа бельгійца Шпринга о спайваніи тѣлъ помощью давленія, работа, одинаково интересная для физика, химика и геолога. Шпрингъ²⁾ подвергалъ давленію до 10.000 атмосферъ различныя тѣла въ состояніи тонкихъ опилокъ или порошка. Опилки спайвались въ сплошной компактный кусокъ. При увеличеніи давленія нѣкоторые металлы начинали истекать, повинаясь всѣмъ законамъ механики жидкихъ тѣлъ; фактъ, констатированный еще раньше Треска³⁾. Такимъ образомъ способность къ настоящимъ жидкостнымъ движеніямъ, къ перераспределенію частицъ безъ разрыва сплошности, есть свойство общее всѣхъ тѣламъ, конечно, въ большой или меньшей степени; этими опытами выкидывается одна изъ перегородокъ, рѣзко раздѣлявшая твердыя и жидкія тѣла⁴⁾. Качественное и количественное изученіе сол-

¹⁾ Dr. Fr. Pfaff. Versuche über die Plasticität des Eises. Poggendorff's Annalen, Bd. 155, 1875, pp. 169—174.

²⁾ Walth Spring. Recherches sur la propriété que possèdent les corps solides de se souder par l'action de la pression. Bulletin de l'Académie royale des sciences. Bruxelles, 1880. № 5, p. 323—379.

³⁾ Tresca. Mémoire sur l'écoulement des corps solides. Recueil de Mémoires présentés par les savants étrangers à l'Académie de Paris. Vol. 18, p. 740.

⁴⁾ Не могу вскользь не указать и другіе результаты Шпринга. Подъ влияніемъ высокаго давленія Шпрингъ получилъ цѣлый рядъ интересныхъ явленій. Пластическая и призматическая сѣра переходила въ октаэдрическую, аморфный осеоръ приобреталъ стальной блескъ, черекисъ марганца обращалась въ плотную массу, въ которой микроскопъ обнаруживалъ кристаллическое строеніе пиролизита, безцвѣтный порошокъ сѣрнистой мѣди приобреталъ синій цвѣтъ. Смѣсь іодистаго калия и хлористой ртути давала іодистую ртуть и хлористый калий. Особенно интересны опыты съ тореемъ голландскимъ и бельгійскимъ. Оба вида были бураго цвѣта и представляли много еще органическихъ тканей. При 6.000 атмосферахъ тореъ переходилъ въ черный блестящій твердый кусокъ; органическое строеніе совершенно исчезало; вѣзическое строеніе было таково, что всѣ принимали его за кусокъ каменнаго угля. Итакъ, давленіе вызываетъ химическія реакціи и процессы, которые при обыкновенныхъ условіяхъ совершаются лишь чрезвычайно медленно.

нечной радіаціи, начатое Соссюромъ, Пулье, Форбесомъ, подвинуто въ послѣднее время Крова ¹⁾, Виоллемъ ²⁾, Дезевомъ ³⁾, Маршаномъ ⁴⁾ и др. послѣ того, какъ открытъ извѣстный законъ Кирхгофа о равенствѣ поглощательной и лучеиспускательной способностей, а также изслѣдованы діатермическія свойства сухаго и влажнаго воздуха. Теорія потенціала дала возможность поставить на болѣе прочную почву вопросъ объ атмосферномъ электричествѣ ⁵⁾ Сдѣлана даже попытка создать теорію полярныхъ сіяній, выходя изъ явленій униполярной индукціи ⁶⁾. Явленія земнаго магнетизма обобщены, гораздо впрочемъ раньше, извѣстной теоріей Гаусса. Свѣтовая часть солнечной радіаціи подвергается въ атмосферѣ также различнымъ преобразованіямъ, обуславливая собою все разнообразіе оптическихъ метеоровъ; вспомогательной наукой въ этомъ случаѣ является оптика. Но при примѣненіи физическихъ изслѣдованій къ атмосферѣ необходима большая осторожность. *Условія*, которыя существуютъ при производствѣ опытовъ въ кабинетѣ въ маломъ, какъ справедливо замѣчаетъ Ламонтъ ⁷⁾, совершенно отличны отъ условій въ атмосферѣ. Правда, что атмосфера по отношенію къ температурѣ, давленію, влажности находится на пути къ равновѣсію,

¹⁾ Crova. Mesure de l'intensité calorifique des radiations solaires. Annales de chimie et de physique, Août, 1877.

²⁾ Violle. Mémoire sur la température moyenne de la surface du soleil. Annales de chimie et de physique, mars 1877 и 1879.

³⁾ Désains въ Comptes Rendus de l'Académie des sciences de Paris 1869 an. 29 nov., 1874, p. 1455—58, 1875, p. 1420—1424.

⁴⁾ Marchand. Etude sur la force chimique contenue dans la lumière du soleil. 1874.

⁵⁾ Ueber atmosphärische Electricität. Zeitschr. für Meteor. Bd. XIII 1878. № 21.

Thomson. Electricité atmosphérique. Annales de chimie et de physique. Mai. 1877. p. 86—106.

⁶⁾ Edlund. Recherches sur l'induction unipolaire, l'électricité atmosphérique et l'aurore boréale. 1878.

⁷⁾ Ueber einige Principien in der Meteorologie. Von Prof. Lamont in München. Repertorium für Meteorologie redigirt von Kämtz. 1862, Bd. II, Heft 4, s. 328—340.

но никогда его не достигаетъ. Вездѣ дѣйствуютъ значительныя препятствія: сильныя теченія, треніе, извѣстная степень прилипанія и пр. Прилипаніе воздуха къ твердымъ тѣламъ весьма сильно. Пылики въ воздухѣ не падаютъ, потому что каждая изъ нихъ окружена атмосферой, точно также какъ и пузырьки пара. При твердомъ тѣлѣ, по наблюденіямъ Куна (Kuhn), толщина слоя воздуха около трехъ пар. линий. Всѣ эти условія постоянно вліяютъ на метеорологическія явленія, внося извѣстныя модификаціи, которыя устраняются отчасти при кабинетныхъ опытахъ. Но съ другой стороны непрерывная измѣнчивость явленій, ихъ причинная зависимость, сложность второстепенныхъ факторовъ требуютъ еще другихъ методовъ изслѣдованія для открытія законовъ, обуславливающихъ существованіе этихъ явленій; слѣдовательно и при настоящемъ направленіи науки требуется масса фактическаго матеріала, требуются правильныя и продолжительныя наблюденія. Но только длинныя ряды наблюденій и ихъ статистическая обработка не составляютъ, какъ это было прежде, альфа и омега метеорологіи, да кромѣ того на различныхъ стадіяхъ развитія метеорологіи различно пользовалась добытымъ фактическимъ матеріаломъ.

Такимъ образомъ въ сферу метеорологическихъ изслѣдованій входятъ: 1) опредѣленіе нѣкотораго средняго состоянія атмосферы, характеризующаго различныя точки земнаго шара (статистическая метеорологія и климатологія), 2) изученіе великаго механизма воздушныхъ и морскихъ теченій (динамическая метеорологія), 3) изслѣдованіе физической стороны отдѣльныхъ явленій, происходящихъ въ атмосферѣ и океанѣ и зависящихъ отъ свѣтовой и тепловой радіаціи солнца (физическая метеорологія). Кромѣ того метеорологія должна имѣть въ виду вопросы, которые ставятся практической жизнью; къ такого рода вопросамъ слѣдуетъ отнести вопросы о предсказаніи погоды, о наивыгоднѣйшихъ морскихъ путяхъ, о связи между метеорологическими элементами и гигиеническими условіями и проч.

Настоящая статья открываетъ собою рядъ отдѣльныхъ монографій, въ которыхъ будутъ изложены новѣйшіе успѣхи различныхъ частей метеорологіи. Въ первой статьѣ мы познакоимся съ фактическими результатами, добытыми въ последнее время при помощи одновременной системы наблюдений, а также съ современнымъ состояніемъ вопроса о предсказаніи погоды.

Начнемъ съ краткаго историческаго очерка метеорологіи, причѣмъ ограничимся указаніемъ только главнѣйшихъ моментовъ и стадій въ общемъ ея развитіи.

I.

Метеорологія до 17-го вѣка, т. е. до изобрѣтенія основныхъ метеорологическихъ приборовъ.

Метеорологическія свѣдѣнія древнихъ были крайне ограничены; иначе и быть не могло; успѣхи метеорологіи, какъ мы уже сказали, прямо обуславливаются съ одной стороны фактическимъ матеріаломъ, а съ другой—успѣхами физики; между тѣмъ какъ фактическія данныя, такъ и физическія знанія были ничтожны. Но и при этихъ неблагоприятныхъ условіяхъ можно уже найти нѣсколько вѣрныхъ объясненій и замѣчаній. Такъ наприимѣръ, въ метеорологіи Аристотеля солнце является причиной восходящихъ теченій, а восходящія теченія обуславливаютъ вѣтры и осадки. Дѣйствіемъ солнечныхъ лучей, говоритъ Аристотель, вода на земной поверхности обращается въ пары; пары поднимаются вверхъ, на высотѣ охлаждаются, сгущаются въ воду, которая образуетъ облака и опять возвращается на земную поверхность¹⁾. Аристотель училъ, что теплый воздухъ можетъ заключать больше паровъ, чѣмъ холодный и что онъ, проходя надъ высокими горами, оставляетъ сильнѣйшіе осадки²⁾; вообще древніе вездѣ считали высокія

¹⁾ Schmid. Lehrbuch der Meteorologie. 1860, s. 42.

²⁾ O. Peschel. Geschichte der Erdkunde. 1878, s. 70.

горы собирателями водъ большихъ рѣкъ. Аристотель также замѣтилъ, что роса образуется только при ясной и тихой погодѣ¹⁾. О распредѣленіи тепла въ пространствѣ и времени существовали лишь самыя общія представленія. Только на основаніи астрономическихъ данныхъ учили, что впервые послѣ лѣтняго поворота солнца, когда вполнѣ устраняются послѣдствія зимняго холода, наступаютъ самыя жаркіе дни. Выходя изъ общепринятой идеи о шарообразномъ видѣ земли, чисто теоретическимъ путемъ заключали, что теплота убываетъ отъ экватора къ полюсамъ. При этомъ господствовало мнѣніе, что на экваторѣ, въ поясѣ, лежащемъ между тропиками, должна существовать область раскаленная и вполнѣ лишенная жизни. Поясъ степеней, покрывающихъ сѣверную Африку и простирающихся черезъ Аравію до Ирана и Туркестана, повидимому служилъ подтвержденіемъ этого ученія²⁾.

По своему полуостровному положенію греки должны были рано обратить вниманіе на періодическіе вѣтры³⁾; имъ были извѣстны уже индійскіе муссоны, — какъ это видно изъ одного мѣста «Метеорологіи» Аристотеля⁴⁾. Но, что всею удивительнѣе, они знали уже (Аристотель и Плиній)⁵⁾, что вѣтры поворачиваютъ слѣва на право за солнцемъ отъ утра къ вечеру, какъ это дѣйствительно имѣетъ мѣсто въ сѣверномъ полушаріи. Греки имѣли наконецъ нѣкоторое представленіе о распредѣленіи тепла по вертикальному направленію. Такъ напр. Птолемей говоритъ, что даже вблизи экватора источники Нила питаются снѣговой водой. Но яснѣе всего понималъ это Страбонъ, который впервые училъ, что долины, лежація даже сѣвернѣе, имѣютъ часто больше тепла, чѣмъ южныя высоты; мѣриломъ тепла можетъ служить ростъ растительности, а особенно оливковаго дерева. Снѣговая линія, по Страбону, на сѣверныхъ

¹⁾ Poggendorff. Geschichte der Physik, s. 42.

²⁾ Peschel. Gesch. der Erdkunde, s. 71.

³⁾ Schmid. Lehrb der Meteorologie, s. 504.

⁴⁾ Schmid. Lehrbuch der Meteorologie, стр. 519.

⁵⁾ Poggendorff. Geschichte der Physik, s. 492.

склонахъ опускается гораздо ниже, чѣмъ на южныхъ. Древніе также знали, что вблизи моря контрасты въ годовомъ ходѣ тепла умѣряются, такъ какъ морскіе вѣтры лѣтомъ холоднѣе, а зимою теплѣе, чѣмъ материковые и, не безъ основанія, Гиппократъ приписывалъ суровья зимы южной Россіи холоднымъ степнымъ вѣтрамъ ¹⁾. Впрочемъ о климатѣ южной Россіи греки имѣли невѣрное представленіе. Такъ напр., по Геродоту, во всей Скифій зимы столь сурова и холодъ столь несносенъ въ теченіе цѣлыхъ восьми мѣсяцевъ, что если налить воды на землю,—не образуется грязи, которая образуется напротивъ, если разложить огонь. Само даже море замерзаетъ въ этомъ ужасномъ климатѣ. Не забудемъ, говоритъ Веселовскій ²⁾, что слова эти принадлежатъ сыну счастливой Эллады, страны маслинъ и лавра. При качественныхъ описаніяхъ климата важны пункты сравненія, а для Геродота этими пунктами были побережья Средиземнаго моря.

Древніе географы вообще довольно живо интересовались климатологіей, а также вопросами о развитіи растительности. Довольно интересныя климатологическія замѣтки можно встрѣтить у Теофраста, Плинія и въ особенности въ огромномъ сочиненіи Страбона ³⁾. Страбонъ зналъ между прочимъ о періодическихъ дождяхъ и воздушныхъ теченіяхъ Индіи, что видно изъ слѣдующаго мѣста. «Благодаря пассатнымъ вѣтрамъ, Индіи, по мнѣнію Эратосеена, до того напитывается влагою отъ лѣтнихъ дождей, что равнины превращаются въ болота»; ⁴⁾ и въ другомъ мѣстѣ: «съ началомъ весны начинаются дожди, усиливающіеся все болѣе и болѣе; во время пассатныхъ вѣтровъ сильный дождь льетъ непрерывно днемъ и ночью до восхода Арктура ⁵⁾. Древнимъ извѣстны были теченія въ проливахъ

¹⁾ Poeschel. Geschichte der Erdkunde, s. 73.

²⁾ Веселовскій. О климатѣ Россіи, стр. 387.

³⁾ Страбонъ. Географія въ 17 книгахъ. Переводъ съ греческаго съ предисловіемъ и указателемъ О. Г. Мищенко. Москва. 1879.

⁴⁾ Страбонъ. стр. 706.

⁵⁾ Ibid., стр. 707.

Мессинскомъ, Константинопольскомъ и Гибралтарскомъ ¹⁾). Финикияне и Карфагеняне при посѣщеніяхъ Великобританіи должны были встрѣчать вѣтвь Гольфштрема въ Бискайскомъ заливѣ ²⁾). Но при всемъ томъ метеорологія древнихъ не представляла собою науки, а скорѣе наборъ практическихъ свѣдѣній о погодѣ; вѣрныя свѣдѣнія и замѣчанія были перемежаны съ различнаго рода заблужденіями, вѣрою во вліяніе свѣтилъ на погоду и т. д.

Область физико - географическихъ изслѣдованій была значительно раздвинута арабами ³⁾). Распределеніе тепла, по ученію арабовъ, было поставлено въ прямую зависимость отъ географической широты. Подобно Грекамъ они считали поясъ у экватора необитаемымъ. Относительно воздушныхъ теченій было извѣстно, что сѣверные вѣтры въ южной Азіи приносятъ сухость, ибо они проходятъ надъ степями, южные же вѣтры приносятъ влагу, ибо они дуютъ надъ моремъ. Арабы не знали еще пассатовъ, хотя область этихъ теченій находилась уже въ предѣлахъ извѣстнаго имъ района земель, но зато были описаны индійскіе муссоны, а также сѣвна сухаго и дождливаго періодовъ; у одного изъ писателей находимъ даже наблюденіе, что дожди въ Бенгаліи тѣмъ обильнѣе, чѣмъ больше будемъ подвигаться къ сѣверу, къ Гималаямъ. Не смотря на то, что былъ уже извѣстенъ тотъ важный фактъ, что тепло расширяетъ тѣла и дѣлаетъ ихъ легче, но общіе законы вѣтровъ оставались неоткрытыми. Въ IX-мъ столѣтіи у Арабовъ находимъ также свѣдѣнія о китайскихъ орканахъ (тифонахъ) которые двигаются къ сѣверу по теченію, давно извѣстному японцамъ [Кагасіво] ⁴⁾.

Арабскій ученый Альгазенъ (XI ст.) пытался опредѣлять даже высоту атмосферы и первый придумалъ оптическій ме-

¹⁾ Kohl.; Geschichte des Golfstroms und seiner Erforschung, 1868 стр. 16.

²⁾ Ibid. стр. 17.

³⁾ Peschel. Geschichte der Erkunde, стр. 152—154.

⁴⁾ Kohl. Geschichte des Golfstroms, стр. 19.

тодь, основанный на опредѣленіи продолжительности сумерекъ ¹⁾). Масуди училъ, что испареніе моря есть источникъ дождя на сушѣ; круговоротъ воды онъ сравнивалъ съ черпательнымъ колесомъ, поднимающимъ воду изъ рѣки, чтобы полить поля, съ которыхъ она опять низвергается въ рѣку. Масуди, что особенно замѣчательно, впервые построилъ объясненіе метеорологическаго факта на указаніяхъ *опыта*. Если, говорилъ онъ, въ дистилляціонной колбѣ испарять соляной растворъ, то испаряется не соленая, а сладкая вода и этой ссылкой объяснялъ, почему изъ соленой воды океана восходятъ пары сладкой воды.

Время господства схоластики мало внесло новыхъ фактовъ въ область метеорологіи ²⁾; напротивъ того введены были нѣкоторые чисто астрологическія и метафизическія объясненія. Таково, напр., доказательство, что южное полушаріе покрыто водой. Общія правильныя теченія атмосферы еще не были установлены. Описанія муссоновъ и періодическихъ дождей проникли въ Европу черезъ миссіонеровъ. Физико-географическія свѣдѣнія, впрочемъ, расширились благодаря нѣсколькимъ миссіонерамъ и путешественникамъ. Наибольше обогатилась описательная географія и климатологія. Плано Карпини во время своего путешествія въ монгольскую орду открылъ поразительную бѣдность водяныхъ осадковъ на азіатскихъ равнинахъ. Зимы, говоритъ онъ, безъ снѣга, а лѣтніе дожди въ высшей степени скудны. У В. де Бова (V. de Beauvais) встрѣчаемъ воззрѣніе Аристотеля, что море испареніемъ постоянно теряетъ воду, которая сгущается надъ сушей, образуетъ источники и питаетъ рѣки. Рядомъ съ этимъ существовало, впрочемъ, и другое воззрѣніе, что вода моря проникаетъ черезъ подземные ходы въ сушу, на пути теряетъ соль и выступаетъ въ формѣ сладкихъ источниковъ. Но особенно важное значеніе имѣли метеорологическія ученія Альбрехта фонъ-Больштедта (Alber-

¹⁾ Poggendorff. Geschichte der Physik, стр. 75—76.

²⁾ Peschel. Geschichte der Erdkunde, стр. 222—226.

tus Magnus 1193—1280) ¹⁾. Онъ подробно развилъ, что нагрѣваніе зависитъ отъ угла паденія солнечныхъ лучей, а слѣдовательно, — отъ широты мѣста. Онъ также отбросилъ заблужденіе древнихъ, что у экватора находится раскаленный поясъ, такъ какъ сильное нагрѣваніе днемъ должно умѣряться холодомъ столь же длинной ночи. Но особеннаго удивленія заслуживаютъ взгляды Альберта на вліяніе направленія оси горъ на климатъ. Страна, говоритъ онъ, открытая къ югу и защищенная съ сѣвера, теплѣе чѣмъ страна, открытая къ сѣверу; страна же, открытая съ востока и защищенная съ запада, будетъ суше, чѣмъ страна доступная съ запада. Фактъ объ уменьшеніи тепла съ высотой считался также общезвѣстнымъ. Beauvais приписывалъ холодъ горъ разрѣженности воздушныхъ слоевъ.

Но огромное вліяніе на развитіе метеорологіи и климатическихъ свѣдѣній, конечно, съ качественной стороны, имѣла эпоха великихъ географическихъ открытій и путешествій. Открытіе новаго полушарія и первыя кругосвѣтныя путешествія должны были расширить кругозоръ ученыхъ и дать новыя основныя пункты для землевѣдѣнія.

Великія географическія открытія должны были отразиться, главнымъ образомъ, на изученіи воздушныхъ и морскихъ теченій, если не съ теоретической, то, по крайней мѣрѣ, съ описательной стороны. Исслѣдованіе многихъ вопросовъ вызвано было практической необходимостью, напр. изученіе приливовъ и отливовъ, а также измѣреніе глубины моря. Неаполитанскій архитекторъ Альберти изобрѣлъ лоть, состоявшій изъ свинцоваго куска въ видѣ цифры 7, подвѣшеннаго къ пробковому шару; кусокъ этотъ бросали въ море; когда онъ ударялся о дно, шаръ освобождался и всплывалъ; глубину опредѣляли по времени, необходимому для паденія и восхожденія шара; зависимость же между глубиною и этимъ временемъ находилась предварительно эмпирическимъ путемъ на заранѣе извѣстныхъ глу-

¹⁾ Poggendorff. Geschichte der Physik стр. 82.

бинахъ ¹⁾. Составлены были даже карты два для важнѣйшихъ мѣстъ; такія карты имѣлись уже въ концѣ XVI вѣка для Сѣвернаго моря и Ламанша. Открытія и мореплаванія познакомили также съ постоянными теченіями. Колумбъ доказалъ существованіе мощныхъ океаническихъ теченій, хотя, по мнѣнію Kohl'a, теченія должны были быть замѣчены задолго до Колумба ²⁾. 13-го сентября 1492 года подъ 27° с. ш. и 40° з. д. отъ Гринвича Колумбъ при помощи лота показалъ, что тамъ существуетъ теченіе къ Ю.-З. ³⁾. Это было первое наблюденіе теченій, сдѣланное въ этой части земнаго шара. Во время втораго и третьяго путешествій Колумбъ вполне вступилъ въ область экваторіальнаго теченія ⁴⁾. Pinzon, Лере и португалець Кабраль (1499—1500) были приведены экваторіальнымъ теченіемъ къ сѣверо-восточнымъ берегамъ южной Америки ⁵⁾. Въ 1497 г. Cabot открылъ Лабрадоръ и холодное теченіе. Гвинейское теченіе нашли португальцы въ XV ст.; Мозамбикское долженъ былъ замѣтить Васко-де-Гама. Португальскій морякъ Педро де Веласко еще въ 1452 г. впервые прошелъ большую часть сѣверо-восточной вѣтви Гольфштрема и принесенъ имъ былъ въ Ирландію ⁶⁾. Первое путешествіе, при которомъ описанъ Гольфштремъ въ южной его части, сдѣлано Понсъ де Леономъ въ 1513 г.; онъ достигъ континента Америки у Флориды около 29° с. ш. и пересѣкъ въ первый разъ Гольфштремъ. Но наиболѣе важная заслуга въ исторіи открытія Гольфштрема принадлежитъ Антонию де Аляминосъ, который, отправившись 26-го іюля 1519 г. изъ Веракруца, прошелъ черезъ проливъ Флорида, далѣе мимо Бермудскихъ острововъ и черезъ два мѣсяца достигъ Испаніи. Это путешествіе произвело рѣшительный переворотъ во всей

¹⁾ Peschel. Geschichte der Erdkunde, стр. 435.

²⁾ Kohl. Geschichte des Golfstroms, стр. 21.

³⁾ Ibid., стр. 29.

⁴⁾ Ibid., стр. 29.

⁵⁾ Ibid., стр. 30—31.

⁶⁾ Kohl. Geschichte des Golfstroms, стр. 21.

системъ мореплаванія и открыло удобнѣйшій, кратчайшій путь изъ Востъ-Индіи въ Европу ¹⁾). Къ концу 16-го вѣка различныя части Гольфштрема были такъ часто пересѣкаемы, что если бы кто взялъ трудъ собрать всѣ отрывочныя и отдѣльныя свѣдѣнія, то получилось-бы довольно хорошее описаніе общаго характера этого течения.

Въ первый разъ вѣрное опредѣленіе и классификацію морскихъ теченій находимъ въ книгѣ Вареніуса ²⁾, первое изданіе коей вышло въ 1650 году. Вареніусъ дѣлитъ теченія на постоянныя и періодическія, на общія и мѣстныя. Онъ также описываетъ и называетъ различныя теченія (между прочимъ Гвинейское), и, что всего интереснѣе, направленіе перуанскаго или Гумбольтова течения. Гольфштремъ, по его описаніямъ, есть гигантское теченіе, которое начинается у Бразильскихъ береговъ, течетъ съ юга на сѣверъ; подобное югосѣверное теченіе, прибавляетъ Вареніусъ, существуетъ также вдоль Филиппинскихъ острововъ и береговъ Японіи. Это первый примѣръ сравненія нашего Гольфштрема съ Карасиво, и такая параллель была большимъ шагомъ впередъ для лучшаго изученія гармоніи, которая представляется въ движеніяхъ обоихъ океановъ. Еще болѣе полное описаніе теченій далъ Фосіусъ ³⁾. Онъ первый развилъ систему воздушныхъ и морскихъ теченій, у него также встрѣчаются свѣдѣнія о теченіяхъ и вѣтрахъ сѣверной части Тихаго океана. Вскорѣ послѣ Вареніуса и Фосіуса сдѣлана первая попытка составить карту теченій (Ath. Kircher, 1678) и создать теорію морскихъ теченій. Леонардо да Винчи объяснялъ теченія, идущія отъ экватора къ полюсамъ, расширеніемъ воды вслѣдствіе сильнаго нагрѣванія, и слѣдовательно стокомъ ея, необходимымъ для восстановленія нарушеннаго равновѣсія. Движеніе холодныхъ водъ отъ полюса къ экватору объясняли въ 17-мъ столѣтіи силь-

¹⁾ Ibid., стр. 43.

²⁾ Ibid., стр. 83.

³⁾ Kohl. Geschichte des Golfstroms. стр. 83.

нимъ испареніемъ подъ тропиками, которое должно компенсироваться притокомъ водъ отъ полюсовъ; большая соленость тропической воды служила доказательствомъ сильнаго испаренія. Западные теченія водъ Атлантическаго океана, неускользнувшія отъ вниманія Колумба, объяснялись суточнымъ движеніемъ; думали, что жидкая оболочка нашей планеты увлекается видимымъ восточно-западнымъ движеніемъ свода ¹⁾.

Рядомъ съ морскими теченіями сдѣлано было открытіе правильныхъ воздушныхъ теченій. Знаніе пассатовъ развивается съ конца XIV в. съ путешествіями испанцевъ и португальцевъ ²⁾. Уже въ первый свои путешествія въ Индію португальцы нашли, что между тропикомъ рака и экваторомъ господствуютъ сѣверо-восточные вѣтры, на экваторѣ—поясъ затишья, а вѣнѣ, между экваторомъ и тропикомъ козерoga — юго-восточные. Точно также извѣстно было существованіе на полярныхъ предѣлахъ области пассатовъ зоны преобладающихъ западныхъ вѣтровъ. Приверженцы системы Птолемея объясняли восточные вѣтры видимымъ движеніемъ свода, который (по крайней мѣрѣ на экваторѣ) увлекаетъ воздухъ вдоль неподвижной земли. Въ 1492 году Колумбъ съ сѣверо-восточнымъ пассатомъ достигъ отъ Канарскихъ острововъ въ Вестъ-Индію. Въ 1500 г. *Costa Cabral* былъ унесенъ съ дороги въ Остъ-Индію юго-восточнымъ пассатомъ и экваторіальнымъ теченіемъ къ берегамъ Бразиліи. Галлей (1686—87) и Дамье (*Dampier*) въ 1701 г. знали не только о пассатахъ Атлантическаго океана, но также Великаго и Южно-Индійскаго ³⁾; имъ извѣстна была также зона затишья и переменныхъ вѣтровъ; въ 1675 г. *Seller* ограничилъ эту зону для Атлантическаго океана. Первая общая карта вѣтровъ обнародована въ 1686 году Галлеемъ ⁴⁾.

Распределеніе тепла было изслѣдовано подробнѣе, бла-

¹⁾ Peschel. Geschichte der Erdkunde, стр. 438.

²⁾ Schmid. Lehrbuch de Meteorologie, стр. 504.

³⁾ Schmid. Lehrbuch der Meteorologie, стр. 504.

⁴⁾ Kohl. Geschichte des Golfstroms, стр. 89.

годаря путешествіямъ и возможнымъ сопоставленіямъ. Такъ, Г. Бестъ (G. Best) замѣтилъ въ 1578 г., что на американскихъ берегахъ подь 62° с. ш. гораздо холоднѣе, чѣмъ въ Вардѣ, въ Норвегіи, 8-ю градусами сѣвернѣе. Капитанъ Джамесъ, проведшій зиму $16^{31/32}$ года въ Гудзоновомъ заливѣ подь 52° с. ш. (на $1/2^{\circ}$ сѣвернѣ Лондона), видѣлъ море покрытое льдомъ отъ 1 декабря до 19 іюня¹⁾. Вліяніе большихъ массъ воды на распредѣленіе тепла было констатировано португальскимъ писателемъ Ваттосомъ. Когда у патагонскихъ береговъ Испанцы нашли болѣе суровую зиму, чѣмъ въ соответствующихъ широтахъ Европы, то онъ объяснилъ этотъ фактъ океаномъ, открытымъ къ южному полюсу, отъ охлаждающаго вліянія котораго незащищены патагонскіе берега.

Такимъ образомъ, къ срединѣ XVII в. метеорологическія и климатическія свѣдѣнія представляются въ слѣдующемъ видѣ: распредѣленіе тепла извѣстно съ качественной стороны въ зависимости отъ широты мѣста; имѣются нѣкоторыя данныя, указывающія на то, что даже при одной и той-же широтѣ существуетъ огромная разниця между климатомъ восточныхъ и западныхъ береговъ континента, иначе говоря, что распредѣленіе тепла есть функція не только широты, но и многихъ другихъ факторовъ; уменьшеніе тепла съ высотой и повышеніе снѣговой линіи отъ полюса къ экватору было общезвѣстнымъ фактомъ. Открыты и описаны всѣ мощныя теченія въ атмосферѣ и океанѣ, составлена даже карта морскихъ теченій и вѣтровъ; изслѣдована также верхняя часть Гольфштрема, и извѣстно теченіе Kagasiwo. Весьма подробно описаны климатическія особенности различныхъ странъ; наконецъ, въ хроникахъ и анналахъ встрѣчаемъ массу отиѣтокъ о различныхъ выдающихся явленіяхъ въ природѣ, напр. объ оптическихъ и электрическихъ метеорахъ, сильныхъ холодахъ, наводненіяхъ и т. под.; но всѣ эти отиѣтки имѣли, конечно, отрывочный и случайный характеръ, а поэтому недостаточны для составленія

¹⁾ Peschel. Geschichte der Erdkunde, стр. 439.

общей картины какой-либо группы метеорологических явлений. Из этого видно, что метеорология того времени имѣла исключительно описательный характеръ. Недоставало количественныхъ измѣреній, которыя сдѣлались впервые возможны только съ 17 вѣка съ изобрѣтеніемъ основныхъ метеорологическихъ приборовъ.

II.

Распространеніе и расширеніе сѣти наблюденій.

Главнѣйшимъ моментомъ въ исторіи метеорологіи слѣдуетъ считать изобрѣтеніе барометра и термометра въ XVII в. въ школѣ Галилея. Въ первоначальномъ своемъ видѣ термометръ, устроенный впервые Галилеемъ около 1597 г., представлялъ колбу, которая была предварительно нагрѣта, а затѣмъ горлышкомъ опрокинута въ сосудъ съ водою или виннымъ спиртомъ. Въ такомъ-же родѣ былъ воздушный термометръ Дреббеля¹⁾). Ясно, что подобный приборъ показывалъ не температуру, а нѣкоторую величину, зависящую отъ совиѣстнаго дѣйствія давленія воздуха и температуры. Ошибку эту устранила академія del Cimento²⁾); стеклянный шаръ съ трубкой наполнялся подкрашеннымъ виннымъ спиртомъ до известной высоты, и отверстіе закрывалось; приборъ былъ снабженъ шкалой, на которой отмѣчали стояніе спирта при погруженіи въ снѣгъ или ледъ, а также точку, до которой достигалъ термометръ, выставленный на дѣйствіе солнечныхъ лучей въ самый жаркій лѣтній день. Это былъ знаменитый флорентинскій термометръ. Либри, впрочемъ, полагаетъ, что и этотъ термометръ изобрѣтенъ Галилеемъ до 1611 г.³⁾ Верхній предѣлъ шкалы начали опредѣлять точнѣе послѣ того, какъ было открыто постоянство точки кипѣнія, фактъ, о которомъ впервые упоминаетъ Карл. Ренальдини въ 1694 году⁴⁾). Вскорѣ однако

¹⁾ Paschel. Geschichte der Erdkunde, 1878, стр. 747.

²⁾ Ibid.

³⁾ Schmid. Lehrbuch der Meteorologie, стр. 65.

⁴⁾ Poggendorff. Geschichte der Physik, стр. 385.

Фаренгейтъ нашелъ (1709—1713), что верхній термометрическій предѣлъ обуславливается также давленіемъ воздуха. Значительныя усовершенствованія въ устройствѣ термометровъ сдѣланы Фаренгейтомъ, который устроилъ около 1709 г. многіе, сравнимыя между собою, спиртные термометры; съ 1714—15 г., а по другимъ въ 1720 г., онъ перешелъ къ ртутнымъ, что составило громадный шагъ впередъ. Дальнѣйшія усовершенствованія введены Реомюромъ (+1757 г.).

Термометръ очень скоро сдѣлался метеорологическимъ приборомъ въ рукахъ Борели въ Пизѣ, Райнери во Флоренціи, Кавадіери, Ричіоли и др. Наиболѣе раннія и продолжительныя наблюденія произведены патеромъ Райнери во Флоренціи. Райнери наблюдалъ одновременно двумя приборами пять разъ въ день въ теченіи 16 лѣтъ. Либри относитъ наблюденія Райнери ко второму десятилѣтію XVII вѣка¹⁾. Шкала термометра Райнери не имѣла постоянныхъ точекъ; по Либри, точка нуля стараго флорентинскаго термометра академіи del Cimento соотвѣтствовала -15° R., а 50° равнялись $+44^{\circ}$ R.²⁾ Подобныя наблюденія съ 1654 г. были введены не только въ Италіи, но и въ другихъ государствахъ Европы. Но въ теченіи долгаго времени наблюденія эти производились безъ строгаго выработаннаго плана, приборами, часто несравнимыми между собой, а поэтому не имѣли никакого научнаго значенія. Реомюръ разослалъ свои термометры друзьямъ метеорологин и вскорѣ получалъ, даже изъ отдаленныхъ странъ (Пекинъ Мексика), многочисленныя наблюденія. Но насколько безхитростны были метеорологи того времени, говоритъ Пешель, можно видѣть изъ того, что даже Реомюръ наблюдалъ свой термометръ частью въ Парижѣ, частью въ деревнѣ въ Шарантонѣ и объ серіи свелъ въ одно³⁾. Утреннія наблюденія Реомюра производились между $5\frac{1}{2}$ и 7 часами, а вечернія меж-

¹⁾ Schmid. Lehrbuch der Meteorologie, стр. 260.

²⁾ Peschel. Geschichte der Erdkunde. стр. 750.

³⁾ Peschel. Geschichte der Erdkunde, стр. 750.

ду 2 в 10 часов. Одинъ добровольный наблюдатель погоды въ Падуѣ наблюдалъ отъ 1725 до 1761 г. ежедневно термометръ, который онъ, удобства ради, повѣсилъ въ комнатѣ¹⁾. Наблюденія въ Парижѣ начались со второй половины XVII в. и, главнымъ образомъ, съ основанія парижской обсерваторіи въ 1666 г. Но въ докладѣ, озаглавленномъ: «Исслѣдованія самыхъ сильныхъ жаровъ, бывшихъ въ Парижѣ съ 1682 г. до 1794 г.», помѣщенномъ въ *Mémoires de l'Institut* (томъ IV, стр. 338), Кассини IV говоритъ, что болѣе точныя наблюденія надъ высотой термометра возможно имѣть только съ 1671 г., когда Кассини I поселился въ обсерваторіи и началъ производить постоянныя наблюденія помощью установленныхъ имъ приборовъ. Но термометры того времени были очень несовершенны, а потому трудно вывести, изъ наблюденій первыхъ лѣтъ, среднія, похожія на тѣ, которыя получаютъ теперь. Самый древній термометръ обсерваторіи былъ спиртный термометръ Лягира, употребленный въ первый разъ въ 1669 году и установленный въ 1694 г. въ открытой восточной башнѣ зданія. Приборъ этотъ былъ герметически закрытъ, прибитъ къ стѣнѣ и защищенъ отъ дѣйствія солнца и вѣтра. Его наблюдали до 1754 г., сначала Лягиръ, а послѣ Маральди, Фуши и, вѣроятно, аббатъ Шаппъ. Неизвѣстно точно, когда онъ былъ разбитъ и какъ это случилось. Въ одно время съ Лягиромъ Кассини также наблюдалъ термометръ Фаренгейта, утвердивъ его у сѣвернаго окна восточной башни обсерваторіи въ первомъ этажѣ на 25 футовъ ниже термометра Лягира. Кассини началъ наблюденія въ 1682 г. и принужденъ былъ приостановить ихъ въ 1705 г. вслѣдствіе того, что приборъ лопнулъ отъ слишкомъ сильныхъ жаровъ. Отъ 1706 г. по 1732 г. термометръ Фаренгейта замѣненъ былъ термометромъ Амонтона, который по провѣркѣ 15-го августа 1706 г. давалъ температуру подвала почти 54 дѣленія. Къ сожалѣнію имѣются только нѣкоторыя наблюденія, произведенныя съ по-

¹⁾ Ibid. стр. 750.

мощью этого термометра. Списки Маральди, продолжавшаго наблюдёнія Лагира (1719—1744 г.), и наблюдёнія Фуши (1744—54) также затеряны; отъ нихъ извѣстны только чрезвычайно сжатые результаты, которые печатались ежегодно академіей въ формѣ хроникъ о погодѣ, заключавшихъ, впрочемъ, только данныя о наивысшихъ и наипизшихъ температурахъ. Новый спиртный термометръ Реомюра былъ установленъ въ 1750 г. и сначала наблюдался до 1756 г., потомъ отъ 1763—1778 г., когда начали употреблять ртутный термометръ Реомюра, устроенный Мосси. Въ 1785 г. Кассини IV организовалъ метеорологическія наблюдёнія по болѣе обширному плану при помощи приборовъ, сдѣланныхъ и усовершенствованныхъ Мосси и Ришеромъ¹⁾.

Неизвѣстно также, когда начали употреблять дождемѣры; но, по Либри, дождемѣры принадлежатъ къ старѣйшимъ метеорологическимъ приборамъ, такъ какъ еще Леонардо да Винчи, въ концѣ XV в., устроилъ подобный приборъ. Townley (1677 г.) и Derham (1697 г.) собирали дождевую воду и взвѣшивали ее. Первые плувиометрическія наблюдёнія въ Парижѣ были сдѣланы въ обсерваторіи въ 1689 г. Лагиромъ. Удометръ помѣщался въ одномъ изъ кабинетовъ восточной открытой башни и получалъ воду посредствомъ трубки, приблизительно въ 21 м. длины. Это расположеніе прибора, хотя и очень неправильное, измѣнено только въ 1803 г., когда былъ установленъ новый приборъ на площадѣ витой лѣстницы, ведущей на террасу обсерваторіи на высотѣ 28 м. надъ почвой. Удометрическія наблюдёнія производились Лагиромъ и его старшимъ сыномъ до 1718 г., а затѣмъ Маральди, племянникомъ Кассини, съ 1719 — 54 г. Мѣсячныя и годовыя количества воды за 36 лѣтъ можно найти въ *Mémoires de l'Académie des Sciences* за соотвѣтствующіе годы²⁾.

¹⁾ Annuaire de l'observatoire de Montsouris pour l'an 1881, стр. 86—89

²⁾ Annuaire de l'observatoire de Montsouris pour l'an 1881, стр. 133—135.

Также рано начали наблюдать барометръ. Уже Оттофонъ-Герике (1602—1686), изъ наблюденій надъ своимъ водянымъ барометромъ, нашелъ, что давленіе воздуха постоянно измѣняется, что поднятія и паденія воды въ его приборъ связаны съ измѣненіями погоды и что, наконецъ, эти измѣненія могутъ быть даже предсказаны съ нѣкоторою вѣроятностью по колебаніямъ давленія; онъ зналъ, что сильное паденіе барометра предвѣщаетъ штормъ и сдѣлалъ даже удачное предсказаніе въ 1660 г. ¹⁾ Мариоттъ (+ 1684) пытался примѣнить барометръ въ опредѣленію высотъ ²⁾. Еще Паскаль полагалъ, что барометръ можетъ дать средство измѣрять высоту и что для этого нужно знать законъ сжимаемости воздуха, но дальше этого не пошелъ ³⁾. Позже Ресques (+ 1674 г.) и Sinclaire (+ 1696 г.) дѣлали наблюденія надъ паденіемъ барометра при восхожденіи на горы, но они не нашли даже эмпирической зависимости между давленіемъ и высотой ⁴⁾. Неперіодическія колебанія барометра констатированы во второй половинѣ XVII в.; Мариоттъ, напримѣръ, наблюдалъ, что барометръ подымается при сѣверныхъ и восточныхъ вѣтрахъ и падаетъ при южныхъ и западныхъ ⁵⁾. Первые наблюденія надъ дневнымъ ходомъ барометра сдѣлали Варенъ, Де-Гаи и Де-Гло въ, 1682 г. на островѣ, вблизи Зеленаго мыса. Они нашли, что барометръ въ полдень стоитъ ниже на 2—4 линіи (4, 5—9 мм.) чѣмъ вечеромъ. Подобное же наблюденіе сдѣлано въ концѣ XVII в. въ Батавіи и Пондишери; въ 1722 г. неизвѣстный наблюдатель въ Суринамѣ открылъ, что ртуть два раза въ сутки подымается и два раза опускается; но фактъ этотъ былъ мало извѣстенъ въ наукѣ, такъ что Вугеръ и Кондаминъ приписали Годену (1738 г.,

¹⁾ Poggendorff. Geschichte der Physik, стр. 429—430.

²⁾ Ibid. стр. 489.

³⁾ Rühlmann. Die barometrischen Höhenmessungen und ihre Bedeutung, 1870, стр. 2.

⁴⁾ Poggendorff. Gesch. der Physik, стр. 490.

⁵⁾ Poggendorff. Gesch. der Physik, стр. 492.

Квито) честь открытія дневныхъ колебаній барометра. Позже Буде точиѣе наблюдалъ дневной ходъ въ Индіи въ 1740 году ¹⁾).

Но вообще болѣе правильныя, хотя не всегда продолжительныя, наблюденія начались съ послѣдней четверти прошлаго столѣтія. Тоальдо и Чининелли въ Падуѣ, въ 1778—80 г., впервые наблюдали въ теченіи 16 мѣсяцевъ *сжчасно* термометръ лѣтомъ отъ 4-хъ часовъ утра до 11—12 ночи, а зимою отъ 7 утра до 10—12 вечера; кромѣ того наблюденія производились одинъ разъ ночью въ разные часы; всего за 506 дней имѣется 10080 наблюденій. Въ то же время Гаттереръ въ Геттингенѣ наблюдалъ многіе годы отъ 6 часовъ утра до 11 вечера. Имѣются также довольно полныя двухчасовыя наблюденія въ Рио-Жанейро въ 1785 году ²⁾).

Но днемъ рожденія новѣйшей науки о погодѣ, по словамъ Пешеля, можно считать 15 сентября 1780 г. Въ этотъ день Карлъ Теодоръ, Курфюрстъ Пфальцкій, учредилъ знаменитое мангейское метеорологическое общество ³⁾. Общество это старалось заводить своихъ корреспондентовъ и снабжало ихъ вывѣренными и сравнимыми между собою приборами: термометрами, барометрами, гигрометрами, дождемѣрами и магнитными стрѣлками. Отовсюду получались выраженія сочувствія, и знаменитыя имена (Эйлеръ—въ Петербургѣ, Тоальдо и Чининелли въ Падуѣ) были въ числѣ членовъ общества. Въ 1784 году число корреспондентовъ въ Европѣ достигло 30-ти; присылались также сообщенія изъ другихъ частей свѣта. Первый томъ трудовъ вышелъ въ 1781 г., послѣдній, содержавшій наблюденія 1792 года, въ 1795 году. О важности этихъ изданій можно судить изъ того, что Леопольдъ фонъ-Бухъ и Валенбергъ построили свои работы на этихъ изданіяхъ, а Гумбольдтъ, кромѣ своихъ и нѣкоторыхъ новѣйшихъ наблюде-

¹⁾ Schmid. Lehrbuch der Meteorologie, стр. 839.

²⁾ Schmid. Lehrbuch der Meteorologie, стр. 264.

³⁾ Peschel. Geschichte der Physik, стр. 752.

ній, итѣль подъ рукою только «пфальцскія эфемериды». Мангеймское общество обязало своихъ корреспондентовъ наблюдать три раза въ день: въ 8 часовъ утра, 2 ч. дня и 9 ч. вечера (мангеймскіе часы). Изъ этихъ дневныхъ наблюденій вычислялись дневныя среднія.

Изъ дальнѣйшихъ наблюденій слѣдуетъ упомянуть о точныхъ ежечасныхъ наблюденіяхъ, произведенныхъ въ 1824 — 25 г. офицерами форта Лейтъ, близъ Единбурга, подъ руководствомъ Брюстера, о наблюденіяхъ въ Мадрасѣ въ 1823 году, Брандеса въ 1828 г., а также наблюденіяхъ во время полярной экспедиціи Росса. Ежечасныя и двухчасовыя наблюденія приобрѣли систематическое распространеніе, и изъ нихъ найдены были поправки, необходимыя для вывода суточныхъ среднихъ изъ нѣсколькихъ наблюденій въ день.

Метеорологическія наблюденія въ Россіи начались около середины XVIII столѣтія. Для Петербурга имѣются наблюденія надъ температурой съ 1753 г. (129 л.),¹⁾ количествомъ осадковъ съ 1741 г. (141 г.)²⁾ и вскрытіемъ и замерзаніемъ Невы съ 1706 г. (176 л.)³⁾. Обсервационныхъ пунктовъ было немного, и при томъ они были неправильно разбросаны по странѣ, а наблюденія велись по различнымъ методамъ и различными инструментами. Въ концѣ прошлаго столѣтія было обращено вниманіе на интересную въ метеорологическомъ отношеніи страну—Сибирь. Естественная исторія этой страны послужила предметомъ изслѣдованій Лепехина, Палласа, Гмелина и др.⁴⁾, при чемъ чувствовалась потребность и въ изученіи климата. Для достиженія этой послѣдней цѣли были разсланы термометры, но намъ ничего неизвѣстно о первыхъ сибирскихъ наблюденіяхъ. Первое общее распоряженіе о производствѣ наблюденій въ Россіи сдѣлано въ 1804 г., когда

¹⁾ Веселовскій. О климатѣ Россіи. Приложение I, стр. 87.

²⁾ Ibid. Приложение II, стр. 184.

³⁾ Ibid. Приложение III, стр. 253.

⁴⁾ Воейковъ. Метеорологія въ Россіи, стр. I.

предписано было, чтобы, по примѣру виленскаго университета, при всѣхъ учебныхъ заведеніяхъ Россіи производились метеорологическія наблюденія, которыя было предположено печатать¹⁾. Но, кажется, это распоряженіе не имѣло особеннаго успѣха, и только около 1820 г. число метеорологическихъ станцій увеличилось. Между 1820 и 1835 годами наблюденія велись приблизительно на 30 станціяхъ, преимущественно частными лицами, безъ всякаго общаго плана и нерѣдко при помощи плохихъ инструментовъ.

Всѣ наблюденія, произведенныя въ Россіи до 1855 г., разработаны весьма подробно въ классическомъ сочиненіи Веселовскаго «О климатѣ Россіи». Для выводовъ относительно хода температуры Веселовскій имѣлъ въ своемъ распоряженіи наблюденія 152 мѣстъ (за различные періоды). Наиболѣе раннія наблюденія устроены въ слѣдующихъ пунктахъ Россіи:

Надъ температурой:

Або	съ 1750 г.
Петербургъ	» 1753 »
Москва	» 1779 »
Рига	» 1795 »
Вёрö	» 1800 »
Казань	» 1812 »
Кіевъ	» 1812 »
Архангельскъ	» 1814 »
Вильно	» 1816 »
Петрозаводскъ	» 1816 »
Барлö	» 1817 »
Таганрогъ	» 1817 »
Устьенсольскъ	» 1818 »

¹⁾ Веселовскій. О климатѣ Россіи. Предисловіе, стр. IX.

Надъ количествомъ осадковъ:

Улеборгъ	» 1776 »
Кіевъ	» 1812 »
Ревель	» 1815 » ¹⁾

Надъ вскрытіемъ и замерзаніемъ рѣкъ:

Западная Двина (Рига)	съ 1530 г.
Ангара (Иркутскъ)	» 1724 »
Сѣв. Двина (Архангельскъ)	» 1734 »
Бюро	» 1739 »
Сухона (Устюгъ)	» 1749 »
Волга (Саратовъ)	» 1762 »
Бѣлая (Уфа)	» 1780 »

Долгъ справедливости требуетъ почтить памятью имя человѣка, который прозрѣвалъ у насъ пользу учрежденія обширной системы метеорологическихъ наблюдений еще въ то время, когда метеорологія, даже въ Европѣ, едва считалась наукой и когда надежда на успѣхъ еще не сдѣлалась, какъ въ наше время, убѣжденіемъ. Вас. Ник. Каразинъ, въ запискѣ, читанной имъ 15-го марта 1810 г. въ засѣданіи московскаго общества испытателей природы, впервые высказалъ мысль о необходимости устроить въ Россіи большое число метеорологическихъ обсерваторій, отъ Копенгагена до Тифлиса и отъ Либавы и Каменца до Нижне-Камчатска. Онъ первый весьма краснорѣчиво изложилъ мысль, которая осуществилась лишь 30 лѣтъ спустя, благодаря стараніямъ А. Я. Купфера²⁾.

Съ 1830 г. число наблюдений въ Европѣ какъ метеорологическихъ, такъ и магнитныхъ сильно возросло; значительный толчекъ сообщенъ былъ учрежденіемъ магнитныхъ обсерваторій въ 1828 году; устроены были многія метеорологическія

¹⁾ Въ книгѣ Веселовскаго имѣются данныя относительно количества осадковъ для 78 пунктовъ.

²⁾ Веселовскій. О климатѣ Россіи. Предисловіе, стр. IX.

обсерваторіи, на которыхъ производили наблюденія надъ различными метеорологическими элементами (температура, давленіе, влажность, направленіе и сила вѣтра, количество дождя, облачность). Громаднымъ успѣхомъ было учрежденіе обсерваторій въ такихъ пунктахъ какъ Нерчинскъ, Барнаулъ, Златоустъ, Тифлисъ, Пекинъ, Ситха, Остъ-Индія, Африка, Канада. Въ настоящее время многія государства и страны покрыты цѣлою сѣтью станцій и наблюдателей.

Метеорологическое дѣло въ Россіи въ послѣднее десятилѣтіе было сильно подвинуто, благодаря энергіи и усиліямъ директора центральной обсерваторіи Вильда и его помощника Рыкачева. Расширена сѣть станцій, организовано правильное печатаніе метеорологическаго матеріала, усовершенствованы методы наблюденій, и станціи снабжены сравнимыми между собою приборами, введена одновременная система наблюденій, устроена, наконецъ, образцовая магнитная обсерваторія въ Павловскѣ. Изъ лѣтописей центральной физической обсерваторіи въ Петербургѣ видно, что въ Россіи

Въ 1870 г. станцій было	47
» 1871 » » »	56
» 1872 » » »	65
» 1873 » » »	83
» 1874 » » »	92
» 1875 » » »	98
» 1876 » » »	98
» 1877 » » »	103
» 1878 » » »	107
» 1879 » » »	99
» 1880 » » »	114 ¹⁾ .

Кромѣ того, устроена, по иниціативѣ географическаго общества, сѣть наблюденій надъ метеорными осадками и гро-

¹⁾ Annalen der Physikalischen Central-Observatoriums, herausgegeben von H. Wild. 1870—1880.

зами. Вообще, по мнѣнію Гана¹⁾, для изученія общихъ законовъ метеорологическихъ явленій нужна 1 станція на 150 километровъ. По этому масштабу Австро-Венгрія, Германія и Франція должны имѣть по 11 станцій, Европейская Россія—100, Соединенные Штаты—148.

Видѣтъ съ увеличеніемъ числа станцій и наблюдателей, мы замѣчаемъ усовершенствованіе и развитіе методовъ наблюденій, а также постепенное расширеніе дѣятельности отдѣльныхъ обсерваторій. Особенное вниманіе метеорологовъ обращено не только на расширеніе сѣти наблюденій, но, главнымъ образомъ, на качество ихъ. Вильдъ, въ своемъ отчетѣ по физической обсерваторіи за 1877—78 г., говоритъ, что главнѣйшей задачей обсерваторіи было совершенствовать наблюденія не только по ихъ объему, но и преимущественно по ихъ качеству; метеорологія, какъ наука, можетъ только тогда сдѣлать существенные успѣхи, когда наблюденія не только увеличатся численностью, но и сдѣлаются болѣе вѣрными²⁾. Метеорологи не только изслѣдуютъ и совершенствуютъ самые приборы, но, видѣтъ съ тѣмъ, изучаютъ наилучшіе способы ихъ установки, а также вліяніе различныхъ побочныхъ условій на ихъ показанія³⁾.

Весьма важными подспорьемъ для метеоролога являются регистрирующіе или самопишущіе приборы. Въ настоящее время существуетъ огромное разнообразіе самопишущихъ приборовъ. Подробное описаніе и теорію многихъ изъ нихъ можно найти въ Carl's Repertorium и въ Zeitschrift für Meteorologie. Приборы эти отмѣчаютъ свои показанія или точками

¹⁾ Hann. Ueber die Aufgaben der Meteorologie der Gegenwart. 1878, стран. 8.

²⁾ Отчетъ по главной физической обсерваторіи за 1877 и 1878 годы. Приложение къ XXXV тому Записокъ Импер. Академіи Наукъ, стр. 51.

³⁾ Выходя изъ этой мысли, Вильдъ помѣстилъ въ «Repertorium für Meteorologie» нѣсколько работъ, посвященныхъ обзорнѣмъ методамъ наблюденій.

через известныя промежутки времени, или непрерывной кривой, или, наконецъ, непосредственно печатаютъ свои показанія, какъ это имѣютъ мѣсто въ замѣчательномъ печатающемъ метеорографѣ Теорелли. Всѣ разнообразныя регистрирующіе приборы могутъ быть приведены къ тремъ главнѣйшимъ типамъ: механически-регистрирующіе, электрически-регистрирующіе и фотографически-регистрирующіе. Сущность первыхъ двухъ типовъ заключается въ томъ, что измѣненія въ показаніяхъ прибора, помощью системы механическихъ приспособленій, передаются штифтику или карандашу, который чертитъ кривую на движущейся бумагѣ; въ электрически-регистрирующихъ токъ замыкается черезъ известныя промежутки времени и надавливаетъ штифтикъ или карандашъ на движущуюся бумагу. Въ фотографически-регистрирующихъ приборахъ измѣненія прибора оставляютъ слѣды на движущейся фотографической бумагѣ; барометръ, напр., вставленъ въ раму, съ передней стороны которой находится источникъ свѣта; свѣтъ проходитъ черезъ части трубки, незанятія ртутью, и производитъ измѣненія на фотографической бумагѣ; при движеніи бумаги и при колебаніяхъ ртути въ барометрѣ на фотографической бумагѣ получимъ кривую, выражающую ходъ измѣненій давленія. Иногда въ одномъ приборѣ соединяютъ всѣ главнѣйшіе метеорологическіе инструменты, таковы напр. метеорографы Секки, Вильда, Риссельберга; но особенно замѣчательнъ печатающій приборъ Теорелли. Ограничусь только краткимъ указаніемъ принципа печатающаго термометра. Ртутный термометръ сверху открытъ; въ открытой его трубкѣ движется вертикально, сверху внизъ, съ известной равномерной скоростью металлическій стержень, соединенный съ полюсомъ батареи; другой полюсъ соединенъ съ ртутью термометра. Когда стержень достигаетъ поверхности ртути, токъ замыкается, а слѣдовательно, путь, пройденный стержнемъ, зависитъ отъ высоты ртути въ термометрѣ. Съ движениемъ этого стержня уравнировано вращеніе сосѣднаго колеса, на окружности котораго находится типографскій шрифтъ, а надъ колесомъ движущаяся горизонтально бумажная лента.

Стержень движется вниз, и колесо на столько-же поворачивается около оси; когда конец стержня коснется ртути, ток замыкается, бумага прижимается къ колесу или точкѣ къ буквѣ, которая въ этотъ моментъ находится на верху колеса, и на бумагѣ отпечатывается показаніе термометра. Въ этотъ моментъ стержень отходитъ къ концу трубки и черезъ 15 минутъ опять начинаетъ свое движеніе. На парижской электрической выставкѣ 1881 г. находился телеметеорографъ Ванъ-Риссельберга; въ этомъ метеорографѣ измѣненія въ ходѣ прибора могутъ передаваться помощью телеграфной проволоки на разстоянія; такимъ образомъ цѣлая сѣтъ станцій известной страны можетъ быть соединена съ телеметеорографомъ центральной станціи, и мы слѣдовательно получаемъ возможность слѣдить одновременно за непрерывными измѣненіями въ ходѣ метеорологическихъ приборовъ на большомъ пространствѣ земли. Недавно описанъ новый телеметеорографъ системы Шрейбера ¹⁾).

Регистрирующіе приборы вообще чертятъ кривую, абсциссы которой выражаютъ время, а ординаты — соответствующія показанія приборовъ. Необходимо ординаты этихъ кривыхъ обратить въ показанія обыкновенныхъ приборовъ. Для этого рядомъ съ регистрирующими приборами производятся контрольныя наблюденія на нормальныхъ инструментахъ обыкновенно 3 раза въ сутки (7 ч. у., 1 ч. дн. и 9 ч. веч.); для этихъ-же моментовъ измѣряютъ длины ординатъ. Остается составить интерполяціонную формулу. Если показанія нормальныхъ приборовъ обозначимъ черезъ Р, а соответствующія ординаты черезъ х, то можно Р и х связать эмпирической формулой:

$$P = a + bx + cx^2.$$

Въ теченіи мѣсяца имѣемъ 90 значеній для Р и столько же для х; слѣдовательно, составимъ 90 уравненій, изъ кото-

¹⁾ Schreiber. Entwurf eines Telemeteorographen. Carl's Repertorium, 1882, 18 Band, II Heft, стр. 65—82.

рыхъ опредѣляется а, b и с по способу наименьшихъ квадратовъ. Имѣя интерполяціонную формулу, мы въ состояніи будемъ обратить измѣренныя ординаты въ показанія нормальныхъ приборовъ. Регистрирующіе приборы даютъ возможность слѣдить шагъ за шагомъ за всѣми послѣдовательными измѣненіями въ ходѣ главнѣйшихъ элементовъ, а слѣдовательно, пополнять промежутки между непосредственными наблюденіями на обыкновенныхъ приборахъ, которыя производятся только нѣсколько разъ въ сутки.

Съ другой стороны расширяется также дѣятельность отдѣльныхъ обсерваторій¹⁾. Типомъ первоклассной обсерваторіи можетъ служить обсерваторія въ парижѣ Montsouris въ юго-восточной части Парижа. Дѣятельность обсерваторіи обнимаетъ три группы наблюденій: а) наблюденія метеорологическія, магнитныя и физико-географическія (собственно метеорологія, земной магнетизмъ, физика атмосферы); б) химическое изслѣдованіе воздуха и осадковъ; вліяніе погоды на растительность; с) микроскопическое изслѣдованіе органической и неорганической пыли, плавающей въ атмосферѣ (микрографія атмосферы). Работы первой группы заключаются въ непосредственныхъ наблюденіяхъ, которыя производятся ежедневно каждыя 3 часа, а также въ отиѣткахъ регистрирующихъ приборовъ. Кромѣ общепринятыхъ наблюденій надъ давленіемъ, температурою, направленіемъ и силой вѣтра и т. д. въ Montsouris постоянно наблюдаютъ количество испаряющейся воды, эле-

¹⁾ G. Hellmann. Die Organisation des meteorologischen Dienstes in den Hauptstaaten Europa's. Zeitschrift des kön. preussischen statistischen Bureaus redigirt von Dr. E. Engel. 1878. Heft III—IV, стр. 427—453; въ этой статьѣ описано устройство метеорологической службы во Франціи, Англии, Бельгіи и Голландіи. Вторая статья Hellmann'a помѣщена въ томъ-же журналѣ за 1880 г. (метеорологическая сѣть въ Россіи, Швеціи, Австро-Венгріи, Испаніи и Португаліи). См. также: а) Die Organisation eines meteorol. Dienstes für das Gebiet des Deutschen Reiches. 1879; б) Ueber das Meteorologische Bureau für Witterungsprognosen — im Königreich Sachsen von Prof. Bruhns. 1879.

ментъ, чрезвычайно важный въ климатологіи, напряженіе солнечной радіаціи, прозрачность воздуха, поляризацию голубаго неба, движеніе перистыхъ облаковъ, напряженіе атмосфернаго электричества, варіаціи элементовъ земнаго магнетизма ¹⁾. Тенерешній директоръ обсерваторіи Маріе-Дави (Marie Davy) выдвинулъ также цѣлый рядъ другихъ задачъ и, между прочимъ, вопросъ о примѣненіи метеорологіи къ земледѣлію и гигиенѣ; поэтому обращено было вниманіе на микроскопическое изслѣдованіе пыли, находящейся въ атмосферѣ, химическій анализъ осадковъ, опредѣленіе озона, аміака, углекислоты, а также на произрастаніе растеній въ связи съ метеорологическими явленіями. Опредѣляются также: вѣсъ растеній въ свѣжестъ и сухомъ состояніяхъ, вѣсъ и составъ золы, количество и составъ просачивающейся сквозь почву воды, испареніе растеній и проч. ²⁾. Подобныя наблюденія производились до сихъ поръ только отдѣльными изслѣдователями, а поэтому имѣли отрывочный и случайный характеръ. Въ Montsouris эти наблюденія получаютъ большій интересъ, потому что производятся правильно и постоянно. Въ изданіяхъ обсерваторіи за 1881 г. находимъ статьи о вліяніи тепла и свѣта на растенія ³⁾, резюме наблюденій 1873—1880 годовъ ⁴⁾, анализы водъ и воздуха ⁵⁾ и общее ученіе объ атмосферныхъ бактеріяхъ ⁶⁾. Въ связи съ этой дѣятельностью обсерваторіи стоитъ также задача изученія зависимости между погодой и гигиеническимъ состояніемъ города Парижа. Для этой цѣли въ городѣ есть станціи, производящія извѣстныя метеорологическія наблюденія

¹⁾ Hellmann. Die Organisation des Meteor. Dienstes etc. стр. 426—429.

²⁾ Ibid. стр. 429.

³⁾ Action de la chaleur sur la végétation, стр. 177—221.

⁴⁾ Descroix. Résumé météorologique des années agricoles 1873—1880, стр. 312—325.

⁵⁾ Alb. Levy. Analyse de l'air, des eaux météoriques etc., стр. 326—374.

⁶⁾ P. Miquel. Étude générale sur les bactéries de l'atmosphère, стр. 374—510.

и собирающія атмосферныя осадки для анализа. Въ 1878 году устроено было 5 станцій. Неизвѣстно, изслѣдуетъ ли обсерваторія также воды Сены и источниковъ ¹⁾.

Столь же разнообразна дѣятельность обсерваторіи въ Кью (Kew), которая съ 1841 г. служитъ для производства полнѣйшихъ метеорологическихъ, магнитныхъ и нѣкоторыхъ астрономическихъ наблюденій, а также для провѣрки и сравненія инструментовъ. Особенно замѣчательны здѣсь регистрирующіе приборы, которые подъ именемъ приборовъ Кью сдѣлались весьма извѣстными и распространенными; это фотографически - регистрирующіе термографъ и барографъ и механически - регистрирующій анемографъ (направленіе и скорость вѣтра) и устроенный въ 1869 году Веклеемъ дождемѣръ. Полное описаніе этихъ приборовъ находится въ Report of the Meteorological Committee of the Royal Society 1867 и 1869 гг. Въ послѣднее время наблюдаютъ здѣсь также напряженіе дневнаго свѣта при помощи фотометра Роско, солнечное лучеиспусканіе, вліяніе высоты на показанія термометра и гигрометра ²⁾; электрометръ Томсона регистрируетъ фотографически измѣненія напряженія атмосфернаго электричества. На обязанности обсерваторіи лежатъ также испытаніе и сравненіе метеорологическихъ приборовъ съ нормальными. Въ теченіи 1875 и 76 годовъ было испытано и повѣрено всего 3782 прибора. Независимо отъ Meteorological Office существуетъ съ 1840 г. на королевской обсерваторіи въ Гринвичѣ магнито-метеорологическое отдѣленіе, коего центръ тяжести заключается въ магнитныхъ наблюденіяхъ ³⁾. Здѣсь функционируютъ: 1) фотографически-регистрирующій барографъ старой конструкціи, 2) термографъ той-же системы, 3) актинометръ для опредѣленія напряженія солнеч-

¹⁾ Hellmann, стр. 429.

²⁾ Ibid. стр. 442—443.

³⁾ Ibid. стр. 443.

наго лученспусканія, 4) земные термометры на глубинѣ 3, 6, 12 и 24 футовъ, 5) анемографы, 6) 7 дождемѣровъ на различныхъ высотахъ отъ 5 дюймовъ до 50 футовъ 8 дюймовъ, 8) электрометръ. Но особенно богато приборами и средствами магнитное отдѣленіе, благодаря заботливости и трудамъ извѣстнаго авторитета въ вопросахъ, касающихся земнаго магнетизма, Георга Эри (Sir G. B. Airy). Тутъ опредѣляются ежедневныя измѣненія склоненія, варіаціи горизонтальной и вертикальной составляющихъ земнаго магнетизма и абсолютныя величины этихъ элементовъ. Въ этомъ-же отдѣленіи регистрируются фотографически земные токи, и для этой цѣли обсерваторія соединена проволоками съ четырьмя сосѣдними станціями желѣзныхъ дорогъ.

Кромѣ общей сѣти метеорологическихъ станцій, существуетъ также нѣсколько системъ отдѣльныхъ наблюденій, принаровленныхъ къ специальнымъ цѣлямъ. Такъ, имѣется одновременная система наблюденій, о которой подробно будемъ говорить ниже, устроена сѣть наблюденій надъ грозами, метеорными осадками и т. п., а также система рѣчныхъ и лѣсныхъ станцій. Распространеніе и поступательное движеніе грозъ начали ближе изучать во Франціи около 1865 г. ¹⁾ Станціи 2-го разряда при нормальныхъ школахъ оказались недостаточными. Необходимо было собрать въ каждомъ департаментѣ возможно большее число наблюдателей, которые-бы, безъ всякихъ приборовъ, наблюдали движеніе грозъ и явленіе града. Скоро нашлась цѣлая масса такихъ добровольныхъ наблюдателей, которыхъ были разосланы такъ называемыя Bulletins d'orage, гдѣ наблюдатели должны были отмѣчать главнѣйшія обстоятельства, сопровождающія явленіе грозъ. Подобныя же наблюденія грозъ начали производиться позже въ Бельгіи, Швеціи, Норвегіи и, наконецъ, въ Россіи съ 1871 г. Кромѣ того во Франціи существуютъ съ 1854 г. пильометрическія наблюде-

¹⁾ Ibid. стр. 430. Также: Atlas des orages de l'année 1865. Paris.

ніа для бассейна Сены, частые и опасные разливы коей показали всю пользу подобной системы наблюдений. При помощи исследований Бельграна, относительно связи между количеством дождя и повышением уровня воды, удастся предсказать зарыве стояние водъ Сены съ точностью 10—12 сантиметровъ ¹⁾). Эти наблюдения имѣютъ официальный характеръ и относятся къ обязанностямъ инженеровъ путей сообщенія. Съ 1872 года система плувиометрическихъ наблюдений распространилась по всей Франціи, и въ 1875 г. такихъ станцій было 1111. Подобныя-же цѣли преслѣдуетъ Commission hydrométrique (съ 1870 г. Commission de météorologie de Lyon), основанная въ рѣчной области Роны-Саоны; она издаетъ ежегодно in extenso метеорологическія и гидрологическія наблюдения. Но ни одна страна не имѣетъ такой густой сѣти дождевыхъ станцій, какъ Англія. Наблюдения начались въ 1860 году, и въ 1876 году было уже около 2100 станцій, принадлежавшихъ къ этой сѣти. Устроителемъ сѣти былъ Symons, который въ 1861 году представилъ «British Association for the Avancement of Sciences» результаты 241 станцій; въ 1865 году общество образовало особый Rainfall Committee, и секретаремъ его былъ назначенъ Symons. Symons началъ ежегодное изданіе извѣстнаго British Rainfall (1866—77), въ которомъ заключаются всѣ наблюдения и опыты въ Англіи, относящіяся къ дождю; также большая часть редактируемаго имъ «Monthly Meteorological Magazine» (1866—77) посвящена подобнымъ-же исследованиямъ. Станціи дождевой сѣти добровольны и всѣ онѣ контролируются и повѣряются.

Въ недавнее время начали устраивать особыя станціи, имѣющія цѣлью изслѣдовать климатическое значеніе лѣсовъ. Практическая необходимость подобныхъ станцій вызвана повсемѣстнымъ и безпощаднымъ истребленіемъ лѣсовъ. Давно

¹⁾ Ibid., стр. 435—436.

уже указывали на то, что истребленіе лѣсовъ влечетъ за собою уменьшеніе количества осадковъ, усиленіе испаренія, обме-леніе рѣкъ и, вообще, измѣненіе климатическихъ условій ¹⁾). Вопросъ дебатировался съ различныхъ точекъ зрѣнія. Замѣчательно при этомъ, что, выходя изъ общихъ теоретическихъ основъ, различные изслѣдователи приходили къ совершенно противоположнымъ взглядамъ на значеніе лѣсовъ. Необходимо было, поэтому, обратиться къ эмпирическому способу и рѣшить вопросъ путемъ устройства лѣсныхъ станцій, функционирующихъ по общему плану. Подобныя станціи устроены уже въ нѣсколькихъ пунктахъ Европы. Наибольшую извѣстность приобрѣли наблюденія на баварскихъ станціяхъ подъ руководствомъ Эбермайера ²⁾, а также изслѣдованія Фотра. Изслѣдованія Эбермайера касаются различныхъ метеорологическихъ элементовъ: температуры почвы и воздуха, воздушныхъ теченій, испаренія, количества выпадающей воды и т. д. На температуру почвы и воздуха лѣса дѣйствуютъ, по словамъ Эбермайера, умѣряющимъ образомъ. Эта роль лѣсовъ особенно рельефно выступаетъ въ болѣе теплыхъ странахъ и въ континентальномъ климатѣ, гдѣ общія атмосферическія условія сильно модифицируются мѣстными вліяніями. Умѣряющее термическое вліяніе лѣсовъ видно изъ слѣдующихъ общихъ результатовъ, полученныхъ на баварскихъ лѣсныхъ станціяхъ. Средняя годовая температура почвы въ лѣсу на всѣхъ глубинахъ меньше, чѣмъ въ открытой мѣстности ³⁾; лѣтомъ разность температуръ достигаетъ въ поверхностномъ слое до 4°С ⁴⁾; въ зимнее время

¹⁾ Becquerel. Des climats et de l'influence qu'exercent les sols boisés et non boisés. Paris. 1853. На русскомъ языкѣ: докладъ Воейкова въ петербургскомъ обществѣ сельскихъ хозяевъ 14-го марта 1878 года, а также обстоятельныя статьи Вейнберга въ «Русскомъ Вѣстникѣ» въ 1879 году.

²⁾ Ebermayer. Die physikalischen Einwirkungen des Waldes auf Luft und Boden. Berlin. 1873 г.

³⁾ Ibid., стр. 35.

⁴⁾ Ibid., стр. 38.

вліяніе лѣса на температуру почвы гораздо слабѣе; впрочемъ, опавшіе листья предохраняють ее отъ охлажденія и промерзанія. Вмѣстѣ съ тѣмъ, въ лѣсу уменьшаются также амплитуды дневныхъ и годовыхъ колебаній температуры почвы ¹⁾; максимумъ температуры въ лѣсу меньше, чѣмъ въ открытомъ мѣстѣ, а минимумъ не столь низокъ. Такое-же умѣряющее вліяніе имѣють лѣса и на температуру воздуха; максимумъ температуры въ лѣсу менѣе значителенъ, но, съ другой стороны, лѣсной воздухъ никогда не охлаждается такъ сильно, какъ воздухъ открытой мѣстности; впрочемъ, вліяніе лѣса на умѣреніе максимум'а въ 2—3 раза сильнѣе, чѣмъ на минимум. Весною и лѣтомъ, вслѣдствіе разности температуръ въ лѣсу и на соотвѣтствующей высотѣ въ открытой мѣстности, являются воздушныя теченія, направленныя днемъ изъ лѣса, а ночью обратно; открытая мѣстность, поэтому, получаетъ днемъ болѣе холодный и болѣе влажный воздухъ лѣса ²⁾. Абсолютная влажность въ лѣсу незначительно больше, чѣмъ въ открытомъ мѣстѣ ³⁾, но относительная влажность въ лѣсу постоянно выше на 3—9%; лѣтомъ разница вдвое больше ⁴⁾. Вліяніе лѣсовъ на количество осадковъ не можетъ считаться окончательно рѣшеннымъ. По мнѣнію Эбермайера, на равнинахъ лѣсъ имѣетъ незначительное вліяніе на количество дождя; въ континентальномъ климатѣ, а также по мѣрѣ возвышенія мѣста надъ уровнемъ океана, это вліяніе увеличивается. Но если нельзя считать рѣшеннымъ вопроса о вліяніи лѣса на количество осадковъ, то вліяніе на испареніе безспорно: Эбермайеръ нашелъ, что испареніе въ лѣсу въ среднемъ на 64% меньше ⁵⁾; лѣтомъ вліяніе это въ

¹⁾ Ibid. стр. 67—70.

²⁾ Ibid. стр. 110—112.

³⁾ Ibid. стр. 148.

⁴⁾ Ibid. стр. 150.

⁵⁾ Ibid. стр. 159

4 раза сильнѣе чѣмъ зимою. Испареніе неразчищенной лѣсной почвы, покрытой листьями, еще меньше. Лѣсъ безъ покрова уменьшаетъ испареніе на 62%, при покровѣ еще на 22%, а всего на 85%¹⁾); такимъ образомъ лѣсная почва удерживаетъ влагу; если вспомнимъ кромѣ того, что въ лѣсу снѣгъ таетъ медленно, то станетъ понятнымъ регулирующее вліяніе лѣсовъ на питаніе источниковъ и рѣкъ. Эбермайеръ иллюстрируетъ выводы относительно испаренія слѣдующимъ образомъ: если бы обезлѣсить лѣсную площадь Спессарта (10.000 бав. дес.), то усилившееся испареніе унесло бы изъ почвы отъ апрѣля до сентября излишекъ водъ, который-бы могъ въ теченіи 18 дней поддержать теченіе р. Майна при среднемъ ея стояннѣи и средней скорости. Если бы только очистить этотъ лѣсъ отъ листьевъ, покрывающихъ почву, то избытокъ водъ, унесенный испареніемъ, могъ бы питать р. Майнъ въ теченіи 5 дней²⁾).

Вопросъ о значеніи лѣсовъ получилъ еще большій интересъ послѣ того, какъ Вексъ обнародовалъ въ 1873 г. статью, въ которой, съ статистическими данными въ рукахъ, старался доказать, что европейскія рѣки постепенно мелѣютъ, что средній уровень ихъ падаетъ, и годовое распредѣленіе водъ сильно измѣняется: весеннія половодья и разливы усиливаются, а средній лѣтній уровень понижается³⁾). Вексъ собралъ весьма много данныхъ о рѣкахъ Рейнѣ, Одерѣ, Эльбѣ, Дунаѣ и Вислѣ. Методъ его слѣдующій: онъ все время наблюденій дѣлитъ на два равные періода, вычисляетъ для cadaго періода среднюю высоту половодій, среднюю высоту низкихъ и среднихъ водъ и сравниваетъ между собою числа, полученныя для cadaго періода. Главнѣйшіе выводы Векса слѣдующіе:

1) Во всѣхъ рѣкахъ западной Европы половодья въ послѣднее время значительно усилились.

¹⁾ Ibid. стр. 175.

²⁾ Ibid. стр. 177.

³⁾ Wex. Ueber die Wasserabnahme in den Quellen, Flüssen und Strömen. 1873.

2) Половодья наступают раньше, высокія воды весьма быстро стекаютъ, производя опустошительныя наводненія; наводненія стали чаще и опаснѣе.

3) Уровень среднихъ и низкихъ водъ значительно понижился; вода во второмъ періодѣ падаетъ такъ низко, какъ она ни разу не падала въ первомъ.

Вексъ приписываетъ уменьшеніе водъ, главнымъ образомъ, истребленію лѣсовъ, излишнему осушенію болотъ, распашкѣ луговъ, особенно на склонахъ. Другіе, какъ напр., Уйтней¹⁾ видятъ въ этомъ явленіе, имѣющее связь съ періодическими переищченіями материковъ и перемежаемостью ледяныхъ эпохъ. Но очевидно, что послѣднее объясненіе непримѣнимо къ числамъ, полученнымъ Вексомъ, такъ какъ пониженіе уровня, найденное имъ, составляетъ слишкомъ крупную цифру, тогда какъ причина, указанная Уйтнеемъ, производитъ весьма медленныя измѣненія, сумма которыхъ можетъ составить конечную величину только въ теченіи геологическаго періода. Вѣроятноже, поэтому, что причина уменьшенія водъ лежитъ въ мѣстныхъ условіяхъ и, главнымъ образомъ, въ истребленіи лѣсовъ. Но, допустивъ это послѣднее объясненіе, приходится прійти къ заключенію, что европейскія рѣки, лежащія ближе къ востоку, должны претерпѣвать большія колебанія уровня. Извѣстно, что рѣки получаютъ запасъ воды изъ атмосферы; обширныя водяныя поверхности испаряются, и вѣтры переносятъ эту влагу на значительныя разстоянія. Въ Европѣ эти, такъ сказать, водоносныя теченія направлены отъ юго-запада и запада, т. е. изъ средней и южной частей Атлантическаго океана. Проходя надъ материкомъ, воздухъ болѣе и болѣе теряетъ свой запасъ влаги, болѣе и болѣе удаляется отъ точки насыщенія и поэтому ясно, что чѣмъ дальше къ востоку, тѣмъ сильнѣе дѣлается вліаніе мѣстныхъ причинъ на количество атмосферныхъ осадковъ, а слѣдовательно, на питаніе источниковъ и рѣкъ. Изъ чиселъ

¹⁾ Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie. XI Band, 1876, стр. 359—361.

Векса видно, что колебанія Эльбы и Вислы дѣйствительно больше, чѣмъ колебанія Рейна. Но недостатокъ выводовъ Векса, равно какъ и недостатокъ вообще многихъ статистико-метеорологическихъ работъ заключается въ томъ, что разрабатываемыя наблюденія принадлежатъ разнымъ періодамъ времени. Для одной рѣки числа относятся къ началу нынѣшняго столѣтія, для другой—къ послѣднимъ 30 годамъ и т. д. Въ 1877 году напечатана статья Рода¹⁾, въ которой помѣщены числа для 4 главныхъ рѣкъ Европы, показывающія высоту уровня за одинъ и тотъ же періодъ 65 лѣтъ отъ 1812—76 г. Числа эти помѣщены для другой цѣли, а именно, для опредѣленія общаго средняго уровня рѣкъ и колебаній этого уровня отдѣльно по мѣсяцамъ. Я обработалъ эти числа по методу Векса и привожу здѣсь результаты.

Годы	Рейнъ	Эльба	Висла			
Высокія воды (въ метрахъ)						
1812—43....	6,77	+0,20	4,66	-0,20	5,04	-0,39
43—76....	6,57		4,86		5,43	
Низкія						
1812—43....	1,10	0,00	0,86	+0,21	1,02	+0,83
43—76....	1,10		0,65		0,29	
Среднія						
1812—43....	2,86	+0,05	2,01	+0,15	2,09	+1,29
43—76....	2,81		1,96		1,70	

Самыя значительныя колебанія, какъ видно, претерпѣла Висла, лежащая восточнѣе. Разсматривая среднія числа отдѣль-

¹⁾ Rode. Die Wasserstands-Verhältnisse der norddeutschen Ströme. Zeitschrift des königl. preussisch. statist. Bureau. Redigirt von Dr. E. Engel. 1877. Heft II—III, стр. 221—239.

но по годамъ, легко замѣтить, что половодья сдѣлались въ послѣднемъ періодѣ чаще и неправильнѣе; вода выше поднимается, но быстрѣ стекаетъ и, слѣдовательно, половодья оканчиваются раньше, а это доказываетъ, что большія массы воды быстро накаплиются въ рѣкѣ, но также быстро стекаютъ. Я ограничусь здѣсь двумя—тремя примѣрами:

На Эльбѣ	1 періодъ	2 періодъ
Вода подымалась выше 6 метр. рейки	1 разъ	5 разъ
» падала ниже 1 » »	19 »	27 »
Висла		
» » » 1 » »	13 »	29 »
» » » 0 » »	1 »	9 »

Общее среднее для Вислы въ первомъ періодѣ ни разу не было ниже 2 м. а во 2-мъ періодѣ было ниже 2 м. 14 разъ. Случаи самаго высокаго стоянія воды во всѣхъ трехъ рѣкахъ падаютъ на второй періодъ. Амплитуды колебаній тоже стали больше во 2-мъ періодѣ, такъ напр., для Вислы амплитуды:

	1-й періодъ	2-й періодъ
Высокихъ стояній	4,79	6,72
Низкихъ »	1,82	1,87
Среднихъ »	1,81	2,96 ¹⁾ .

Но изслѣдованія Эбермайера имѣютъ слишкомъ мѣстный характеръ; съ другой стороны, выводы Векса не выдерживаютъ строгой критики, такъ какъ они построены не на измѣреніяхъ количества протекающей воды, а на колебаніяхъ уровня рѣкъ, поэтому вопросы о климатическомъ значеніи лѣсовъ, а также объ уменьшеніи водъ нельзя считать законченными и рѣшен-

¹⁾ Въ 1877 году я пытался добыть числа для колебаній уровня Днѣпра и обращался въ управленіе X-го округа путей сообщенія; но попытка моя, а также офеціальное обращеніе особой комиссіи, составленной при кievскомъ обществѣ естествоиспытателей, не увѣнчались успѣхомъ, и мы не удостоились даже отвѣта.

ними; рѣшеніе ихъ предстоитъ будущему, а слѣдовательно, необходима цѣлая сѣть лѣсныхъ и рѣчныхъ станцій. Подобныя станціи уже устроены въ нѣкоторыхъ пунктахъ Европы; но особенно важное значеніе должны имѣть эти наблюденія въ Россіи, гдѣ, какъ мы видѣли, вѣроятны болѣе сильныя колебанія водъ, а также въ виду работъ, предпринятыхъ по осушкѣ Полѣсья.

III.

Обработка и группировка фактического матеріала.

Накопившимся фактическимъ матеріаломъ метеорологія пользовалась весьма различно на различныхъ стадіяхъ своего развитія. На первой стадіи развитія наблюденные матеріалы комбинировались по методу среднихъ чиселъ. Наблюденія приимѣнялись къ нахожденію *среднихъ* для отдѣльныхъ моментовъ или цѣлыхъ періодовъ; такимъ образомъ опредѣляли, напр., среднія температуры для каждаго часа дня, для отдѣльныхъ сутокъ, мѣсяцевъ, а отсюда найденъ былъ средній дневной и годовой ходъ температуры, какъ отраженіе дневнаго и годоваго движенія земли въ солнечной системѣ. Такого-же рода изслѣдованія примѣнялись и къ другимъ метеорологическимъ элементамъ: давленію, влажности, магнитному склоненію, атмосферному электричеству и т. п.

Впрочемъ физики середины прошлаго столѣтія, напр. Маральди и Лягирь, довольствовались тѣмъ, что давали только наивысшую и наинизшую величину явленія въ теченіи известнаго періода времени; они полагали, что кривая можетъ характеризоваться критическими ея точками и что для квадратуры кривой достаточно знаніе наибольшей и наименьшей ординаты. Коттъ (Cotte) называлъ подобный методъ опредѣленія среднихъ «die Methode der Trägheit». Истинное среднее, говорилъ онъ, есть среднее арифметическое изъ всѣхъ наблюденій; ны къ нему будемъ тѣмъ ближе, чѣмъ наблюденія обнимаютъ большее число періодовъ и чѣмъ фазы наблюденій бли-

же лежать одна въ другой¹⁾. Нѣсколько раньше, около 1756 г., Варгентинъ и Малле (въ Стокгольмѣ и Упсалѣ) нашли мѣсячныя среднія изъ суммы всѣхъ отдѣльныхъ отсчетовъ²⁾; позже Коттъ (для пользы земледѣлія) вычислилъ также мѣсячныя среднія для Парижа, а для другихъ мѣстъ — годовыя температуры³⁾, а также среднія количества падающей воды (1775 г.). Ежечасныя наблюденія дали возможность опредѣлить точнѣе дневной ходъ метеорологическихъ элементовъ.

Съ расширеніемъ наблюденій изслѣдованія дневнаго и годоваго хода элементовъ получали большій и большій интересъ. Дневной и годовой періоды были открыты не только въ ходѣ температуры, давленія, влажности, но даже въ направленіи и силѣ вѣтра⁴⁾. Наибольшей элегантности достигли подобныя изслѣдованія въ классическихкихъ работахъ Дове⁵⁾, Рыкачева⁶⁾, Вильда⁷⁾. Работы этого рода вызвали необходимость извѣстныхъ теоретическихкихъ объясненій. Періодичность температуры и влажности легко объяснена взаимодѣйствіемъ прихода и расхода тепла; гораздо труднѣе было дать теоретическое объясненіе дневныхъ колебаній барометра (кривая дневнаго хода барометра обнару-

¹⁾ Schmid. Lehrbuch der Meteorologie, стр. 7.

²⁾ Peschel. Geschichte der Erdkunde. стр. 751.

³⁾ Ibid.

⁴⁾ Hann. Die tägliche Periode der Geschwindigkeit und der Richtung des Windes. Sitzb. der k. Akad. der Wissensch. 1879. Jänner-Heft; также:

Ragona. Täglicher und jährlicher Gang der Windgeschwindigkeit zu Modena. Zeitschr. für Meteorologie. 1880, стр. 66—69. Hamburg. Sur la variation diurne de la force du vent. Zeitschr. für Meteorologie. 1880, стр. 457—460. Körper. Die tägliche Periode der Geschw. und Richtung des Windes. Z. f. Met. 1879 г. стр. 333—349 и др.

⁵⁾ Dove. Ueber die täglichen Veränderungen der Temperatur der Atmosphäre. Въ Abhandl. der k. Akademie der Wiss. zu Berlin aus dem Jahre 1846.

⁶⁾ Rykatchew. La marche diurne du baromètre en Russie. Repertorium für Meteorologie herausg. von Wild. T. VI, 1879 г.

⁷⁾ Wild. Die Temperatur-Verhältnisse des Russischen Reiches. 1877. Сырой матеріалъ, послужившій основаніемъ этого сочиненія, разработанъ гг. Абельсомъ, Валленомъ, Дориксономъ и окончательно редактированъ Вильдомъ.

живають въ теченіи сутокъ 2 максимума и 2 минимума); всѣ предложенныя объясненія не вполнѣ удовлетворительны, какъ это показалъ недавно Рнкачовъ.

Шагомъ впередъ было сравненіе и сопоставленіе среднихъ результатовъ, полученныхъ для различныхъ точекъ земли, или изученіе распредѣленія на земной поверхности тепла, давленія, дожда и т. п. Попытку подобной обработки находимъ у Котта, а затѣмъ въ мангеймскихъ эфемеридахъ. Для нагляднаго изображенія добытыхъ результатовъ Гумбольдтъ прибѣгнулъ къ системѣ кривыхъ, соединяющихъ тѣ точки земнаго шара, которыя имѣютъ одинаковыя среднія температуры. Въ 1817 году онъ построилъ карту изотермъ, и съ этого времени графическій методъ сталъ общераспространеннымъ и принесъ наукѣ немаловажныя услуги¹⁾. Изотермы Гумбольдта доказали, что существуетъ огромная разница между теоретическимъ и дѣйствительнымъ распредѣленіемъ тепла на земной поверхности. Раньше Авг. В. Циммерманъ²⁾ изъ южной границы полярныхъ животныхъ заключилъ, что температура отъ западно-европейскихъ береговъ къ внутренней части материка должна понижаться, но нашолъ, что въ его время наука не имѣетъ еще достаточно данныхъ для рѣшенія этого вопроса (1777 г.). При первомъ, даже приблизительномъ, составленіи картъ оказалось, что въ сѣверномъ полушаріи изотермическія линіи поднимаются у западныхъ береговъ и падаютъ внутри материковъ. Такъ, Гумбольдтъ замѣтилъ, что если идти вдоль изотермы къ востоку нашего континента, то лѣто дѣлается все теплѣе и теплѣе, а зима холоднѣе, слѣдовательно, годовые контрасты возрастаютъ; въ Квебекѣ, напр., встрѣчаемъ парижское лѣто и петербургскую зиму, въ Пекинѣ лѣто почти столь-же жарко, какъ въ Каирѣ, а зима столь-же сурова, какъ въ Улса-

¹⁾ Впослѣдствіи Дове пополнилъ работу Гумбольдта. Въ 1817 году имѣлись среднія для 56 мѣствъ, въ 1844 для 422, а въ 1853 для 806. Въ настоящее время собранъ еще болѣе богатый матеріалъ.

²⁾ Peschel. Geschichte der Erdkunde, стр. 755.

лъ¹⁾). Неодинаковость нагрѣванія восточныхъ и западныхъ береговъ, на которую указывалъ еще Г. Форстеръ (1797 г.), доказана количественно Гумбольдтомъ; вмѣстѣ съ тѣмъ обнаружилось вліяніе распредѣленія суши и океана, вида континентовъ, направленія горныхъ цѣпей на среднее распредѣленіе тепла.

Изотермы вообще не совпадаютъ съ параллелями широты и неравно отстоятъ другъ отъ друга. Своими выпуклостями и вогнутостями они указываютъ на пертурбаціонное дѣйствіе различныхъ причинъ. Вдоль экватора расположена область высокихъ температуръ, ограниченная съ сѣвера и юга изотермой 25° С.; зона эта—термическій экваторъ—перемѣщается въ теченіи года, слѣдуя за движеніемъ солнца, лѣтомъ къ сѣверу, зимою къ югу. Внутри ея существуетъ область, окаймленная на картахъ годовыхъ температуръ изотермой 30° С., которая лежитъ надъ юго-восточной частью сѣверной Африки; въ январѣ она вмѣстѣ съ термическимъ экваторомъ перемѣщается къ югу, къ центральной части южной Америки; въ то же время образуется другая область въ 30° С надъ Австраліей. Въ іюлѣ термическій экваторъ переходитъ къ сѣверу, и область максимальной температуры въ 35° С находится надъ Сахарой, Египтомъ и Аравіей; другую область въ 30° видимъ надъ центральной Америкой. Годовыя изотермы сѣвернаго полушарія имѣютъ два изгиба или двѣ выпуклости, обращенныя къ полюсу: одинъ у западныхъ береговъ Европы, другой—менѣе сильный—у западныхъ береговъ Америки. Сильныя нагрѣванія материка въ іюлѣ выражаются поднятіемъ изотермъ надъ материкомъ Азии и сѣверной Америки. Нагрѣванія материковъ

Средняя температура

	лѣта	зимы	года.
1) Квебекъ 46°49' с. ш. 16,5°R	—	—8,5°R	4,4°R
Парижъ 48°50' — 14,5	—	2,6	8,6
Петербургъ. 59°55' — 12,7	—	—6,1	—3,0
Пекинъ 39°54' — 21,8	—	—2,4	10,1
Бангъ 30°2' — 23,6	—	11,8	17,8
Усага 59°52' — 10,1	—	—2,5	3,5

лѣтомъ смѣняются сильнѣе ихъ охлажденіемъ зимою, что и заставляетъ систему изотермическихъ линій измѣнить свой характеръ; материковыя выпуклости мало по малу, поэтому, переходятъ въ вогнутости, далеко простирающіяся въ югу (въ январѣ) надъ сѣверной Азіей и сѣверной Америкой¹⁾.

Изотермическія карты для Россіи составлены въ 1857 году Веселовскимъ²⁾ и въ послѣднее время Вильдомъ³⁾ на основаніи обширнаго фактическаго матеріала, собраннаго въ центральной обсерваторіи. Работа, изданная подъ редакціей Вильда, значительно подвинула вопросъ о такъ называемыхъ полюсахъ холода. На зимнихъ картахъ существуютъ, какъ извѣстно, два полюса холода. Положеніе ихъ прежде не было опредѣлено точно по недостатку наблюденій; полагали, что одинъ находится сѣвернѣе Якутска, другой—къ сѣверо-западу отъ острова Парри по направленію въ Восточной Сибири; температура ихъ въ январѣ -40° С. Линія, соединяющая эти полюсы, не проходитъ черезъ полюсъ] земли, и, вѣроятно, географическій полюсъ не есть самое холодное мѣсто на земномъ шарѣ. Карты Вильда показали, что азіатскій полюсъ холода лежитъ внутри континента подъ 60° — 70° с. ш. между Верхоянскомъ и Устьянскомъ. Термическія условія этого полюса можно видѣть изъ слѣдующей таблицы:

¹⁾ Buchan. Introductory Text-Book of Meteorology. 1871, plat. IV—VI.
Также: Mohr. Grundzüge der Meteorologie. 1875, енг. 5, 6 и 8.

²⁾ Веселовскій. О климатѣ Россіи, стр. 7. Карта I.

³⁾ Wild. Die Temperatur-Verhältnisse des Russischen Reiches. 1881 г.

	Воронежскъ			Устьинскъ			Янтарскъ			Толстый Носъ		
	Сред- нее	Mini- мум	Maxi- мум	Сред- нее	Mini- мум	Maxi- мум	Сред- нее	Mini- мум	Maxi- мум	Сред- нее	Mini- мум	Maxi- мум
Январь	-49,0	-60,0	-28,1	-41,4	-54,4	-23,8	-42,8	-62,0	-17,5	-33,8	-50,8	-13,8
Февраль	-47,2	-61,9	-22,5	-35,0	-51,9	-10,6	-37,7	-57,5	-6,4	-28,9	-45,4	-12,4
Мартъ	-33,8	-55,2	-16,2	-24,6	-47,5	-6,2	-23,7	-48,2	4,5	-31,6	-47,5	-8,8
Апрѣль	-14,0	-31,8	5,2	-18,9	-32,5	5,6	-9,6	-35,6	16,2	-13,9	-29,0	2,5
Май	-0,4	-20,0	13,2	-9,1	-22,8	5,6	4,5	-21,6	29,4	-6,2	-19,8	2,2
Июнь	13,4	5,1	29,0	6,2	-2,5	23,4	14,6	-5,0	35,0	0,3	-14,8	4,6
Июль	15,4	5,8	28,9	13,4	1,2	37,5	18,8	2,5	38,8	7,7	1,0	23,2
Августъ	11,9	2,0	30,1	8,2	-1,9	25,0	15,5	5,0	35,0	8,9	-2,2	26,2
Сентябрь	2,3	-7,1	11,9	-1,9	-18,1	7,5	5,6	-11,2	26,4	0,8	-7,5	12,8
Октябрь	-13,9	-34,4	2,5	-19,1	-43,8	0,6	-9,1	-34,9	10,0	-11,3	-28,5	0,0
Ноябрь	-39,2	-49,1	-18,5	-31,5	-47,5	-11,2	-29,8	-56,9	-1,2	-20,4	-40,1	4,5
Декабрь	-45,7	-63,2	-22,1	-38,5	-53,1	-10,0	-40,5	-60,0	-10,2	-29,4	-46,5	5,6
Амплитуда годов. колебаній	64,4°C			54,8°C			61,6°C			41,5°C		
Абсолютная амплитуда	93,3°C			91,9			100,8			77,0°C		

1) Wild. Die Temperatur-Verhältnisse des Russischen Reiches. 1861, 6. том: a) Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin herausgeg. von Boguslawski. Bd. VIII, № 6—7. 1861, стр. 272—275, b) Der Sibirische Win-terklimapol. Zeitschr. für Meteor. 1861, Mai-Heft.

Годовыя амплитуды меньше въ Устьянскѣ и Толстомъ Носѣ, точкахъ, лежащихъ вблизи берега, и больше въ Верхоянскѣ и Якутскѣ. Полюсъ холода удерживается у Верхоянска отъ ноября до марта; въ апрѣлѣ и маѣ онъ перемѣщается къ сѣверо-западу въ Ледовитый океанъ между устьемъ Оби и Новой Землей; въ іюлѣ минимумъ температуры въ $+2^{\circ}$ находится надъ Карскимъ моремъ и затѣмъ опять возвращается къ Верхоянску. Внутри изотермы— 40° , т. е. въ области замерзшей ртуты, Верхоянскъ лежитъ отъ ноября до февраля,

Якутскъ декабрь и январь,
Устьянскъ январь

Толстый Носъ круглый годъ находится внѣ этой области. Годовая температура сибирскаго полюса — 18°C , а январская— $48^{\circ 1)}$.

Отъ большаго или меньшаго годоваго перемѣщенія изотермическихъ линій зависятъ большія или меньшія амплитуды годовыхъ колебаній, характеризующія морской и континентальный климаты. Амплитуды годовыхъ колебаній вообще увеличиваются отъ экватора къ полюсамъ, а также при переходѣ отъ морскаго климата къ континентальному. Вильдъ даетъ весьма интересную карту годовыхъ изоамплитудъ, характеризующихъ климатическія особенности. Какъ и слѣдовало ожидать, область наибольшихъ годовыхъ амплитудъ (66°C) лежитъ внутри континента, вблизи полюса холода, и имѣетъ форму овала, большая ось котораго направлена къ ССВ; отъ этой области амплитуды убываютъ и въ Европейской Россіи достигаютъ только 26° — 36°C ; изоамплитуды здѣсь направлены приблизительно отъ ССВ къ ЮЮЗ, а вдоль сѣверныхъ береговъ Чернаго моря поворачиваютъ къ ЮВ. Въ Закавказскомъ краѣ, между Карсомъ, Елисаветполемъ и Ленкоранью, выдѣляется другой максимумъ въ 34° . Особенно густо лежатъ изоамплитуды вдоль

¹⁾ См. Wild. Die Temperatur - Verhältnisse des Russischen Reiches. Atlas. 1881. Isothermen des December bis November.

западныхъ береговъ Скандинавіи, указывая на быстрое возрастаніе амплитудъ въ внутренней части полуострова¹⁾.

Въ 1852 году Дове предпринялъ изученіе тепла съ новой точки зрѣнія. Онъ вычислилъ среднія температуры для каждаго градуса параллели; эти среднія температуры параллелей давали бы распредѣленіе тепла, е́сли бы поверхность земли была вполне однородна. Затѣмъ онъ опредѣлилъ для каждаго мѣста отклоненіе отъ средней температуры параллели (аномалію) и мѣста съ одинаковыми отклоненіями соединилъ кривыми. Получилась система кривыхъ, изономалій, которыя, такъ сказать, подчеркнули пертурбаціонное дѣйствіе различныхъ факторовъ: воздушныхъ и морскихъ теченій, неравномѣрнаго распредѣленія суши и океана и т. п. Въ послѣднее время была предпринята ревизія изономалій Дове; значительныя дополненія и поправки внесъ Тейсеранъ-де-Боръ, который основалъ свою работу на огромномъ количествѣ фактическаго матеріала²⁾.

Рядомъ съ этими статист.-эмпирическими работами явилось еще въ прошломъ столѣтіи стремленіе теоретически изслѣдовать распредѣленіе тепла на земной поверхности. Уже Галлей вычислилъ нагрѣваніе каждаго пояса широты земли для трехъ дней, слѣдующихъ за равноденствіемъ, лѣтнимъ и зимнимъ солнцестояніемъ, по высотѣ солнца и продолжительности инсоляціи, не обращая вниманія на различіе рельефа и физическихъ свойствъ земной поверхности. Позже, тѣмъ-же вопросомъ занимались Меранъ, Эйлеръ, Ламбертъ, Лямонъ, Винеръ и другіе. Разногласіе между теоріей и наблюденіями огромное. Иначе и быть не можетъ: теорія не въ силахъ заключить въ формулы всѣ случайные факторы, въ одномъ мѣстѣ повышающіе, въ другомъ понижающіе температуру. Распредѣленіе тепла зависитъ не только отъ силы солнечной инсоляціи; оно является результатомъ весьма сложныхъ

¹⁾ Сморг. Ibid. Isoamplituden.

²⁾ Teisserenc de Bort. Étude sur la distribution relative, à la surface du globe, des températures et des pressions moyennes. Annales du bureau central météorologique de France. Année 1878. IV. Météorologie générale. 1880.

факторовъ, которые часто не имѣютъ даже характера постоянства и періодичности; многіе факторы неопредѣлены до сихъ поръ количественно, а слѣдовательно, не могутъ быть введены въ математическія формулы и уравненія. Не смотря на всю трудность подобной задачи, попытки создать теорію не прекращались. Изъ болѣе новыхъ работъ въ этомъ родѣ слѣдуетъ указать на работу Винера¹⁾; въ ней авторъ пытается опредѣлить количество тепла, которое приходится на долю того или другаго пояса земли въ функціи суточного и годоваго движенія солнца. Ясно, что работа эта имѣетъ весьма отдаленное отношеніе къ дѣйствительному распредѣленію тепла. Съ другой стороны, пытались выразить дѣйствительное распредѣленіе тепла интерполяціонными формулами, коэффициенты которыхъ вычислялись изъ наблюдений. Т. Майеръ, напр., далъ слѣдующую формулу:

$$T = A + B \cos 2 \varphi.$$

гдѣ A —средняя температура года для 45° широты,

B —разность между средней температурой года подъ 45° широты и на экваторѣ,

φ —широта мѣста.

Т. Майеръ опредѣлилъ $A = 58^\circ \text{ F}$

$$B = 26^\circ.$$

Существуютъ также формулы Кемтца, Мальмана и др. Въ 1853 г. Вишневскій²⁾ составилъ формулу изъ 46 членовъ, заключавшихъ тригонометрическія функціи широты и долготы, и коэффициенты которой были найдены на основаніи наблюдений. Съ помощью своей формулы Вишневскій вычислялъ среднія

¹⁾ Wiener. Ueber die Stärke der Bestrahlung der Erde durch die Sonne in ihren verschiedenen Breiten und und Jahreszeiten. Schlömilch's Zeitschrift für Mathematik und Physik. 22 Jahrgang. 6 Heft. 1877.

²⁾ Wischniewski. Die mittlere jährliche Temperatur auf der Oberfläche als Function der geogr. Länge und Breite. Dorpat. 1853.

температуры различных мѣстъ черезъ каждыя 5° широты и 10° долготы и построилъ карту изотермъ; разницы между наблюденіемъ и вычисленіемъ доходятъ до 4—5°.

Гильдебрандсонъ въ 1880 г. начертилъ новыя карты изотермъ³⁾, имѣющія огромное значеніе для фенологіи и климатологіи. Вмѣсто того чтобы разсматривать среднее распределеніе тепла для извѣстнаго періода, онъ строитъ кривыя, показывающія перемѣщенія извѣстной изотермы съ теченіемъ времени. Если бы земля представляла собою однородный шаръ, то изотермы перемѣщались бы параллельно кругамъ широты. Но извѣстно, что зимою и въ началѣ весны западные берега Европы теплѣе, чѣмъ внутренность страны, а лѣтомъ температура внутри Россіи подымается быстрѣе, чѣмъ у береговъ, поэтому изотерма 0° должна двигаться иначе, чѣмъ изотерма 12°. Это и подтверждаютъ карты Гильдебрандсона; напр. 0,7° (минимум температуры въ Брюсселѣ) имѣетъ мѣсто въ Брюсселѣ 10 января, а въ Петербургѣ 0°—8-го апрѣля, слѣдовательно, изотерма 0° требуетъ 3 мѣсяца для перехода отъ Брюсселя до Петербурга.

Изотерма 3° въ Брюсселѣ—1 февраля	} разность 84 дня.
Петербур. — 25 апрѣля.	
» 6° » Брюсселѣ 10 марта	} 50 дней.
Петербургѣ 5 мая	
» 9° » Брюсселѣ 7 апрѣля	} 38 »
» Петербургѣ 15 мая	
» 12° » Брюсселѣ 4 мая	} 27 »
» Петербургѣ 1 іюня	

Изотермы 0° и 3° движутся въ Западной Европѣ отъ запада къ востоку, а внутри континента отъ юга къ сѣверу. Вообще эти изотермы имѣютъ форму прямого угла, бока котораго направлены къ востоку и сѣверу, вершина же перемѣ-

³⁾ Hildebrand Hildebrandsson. Marches des isothermes au printemps dans le nord de l'Europe. Présenté à la Société Royale des Sciences d'Upsal le 4 septembre 1880.

щается отъ Ю.-З. къ С.-В. Изотерма 9° направлена съ востока на западъ и перемѣщается съ юга на сѣверъ. Наконецъ изотерма въ 12° расположена въ общемъ отъ ЗЮЗ. къ ВСВ. и передвигается къ ССВ., такъ что къ 10-му юля она достигаетъ крайняго своего сѣвернаго предѣла у сѣверо-западныхъ береговъ Скандинавіи. Весьма интересно было бы сопоставить это перемѣщеніе изотермъ съ ходомъ и развитіемъ растительности.

Методъ среднихъ чиселъ даетъ нѣкоторыя абстрактныя величины, характеризующія общую фізіономію атмосферическихъ явленій. Онѣ опредѣляютъ, если можно такъ выразиться, извѣстныя положенія равновѣсія явленія, около которыхъ происходятъ колебанія въ ту или другую сторону съ перемѣнной амплитудой. Важно, поэтому, изслѣдовать величины этихъ колебаній, ихъ причины и, наконецъ, открыть послѣдовательность въ пространствѣ и времени, т. е. изслѣдовать, на сколько извѣстное состояніе атмосферы въ данномъ мѣстѣ или въ данное время можетъ дать вѣроятныя указанія относительно метеорологическаго характера въ другомъ пунктѣ земли или въ слѣдующій періодъ времени. Изслѣдованіе этихъ, такъ называемыхъ, неперіодическихъ колебаній и ихъ распредѣленія въ пространствѣ и времени составляетъ вторую стадію развитія метеорологіи.

Изслѣдованіями неперіодическихъ колебаній занимались Дове, Кетле, Скіапарелли, Эйзенлоръ, Кеппенъ и др. Величины неперіодическихъ колебаній вычисляются по приему, сходному съ приемомъ вычисленія вѣроятныхъ погрѣшностей наблюденій. Сравнимъ неперіодическія колебанія, вычисленныя для Брюсселя (Кетле), Торонто (Сэбинъ) и Казани (Смирновъ):

	Брюссель	Казань	Торонто
Январь . . .	$\pm 2,54^{\circ} R$	$\pm 3,27^{\circ} R$	$\pm 2,93^{\circ} R$
Февраль . . .	2,10	2,86	2,93
Мартъ . . .	2,00	2,24	2,27
Апрѣль . . .	1,73	2,03	2,04

Май	1,74	2,30	1,86
Июнь	1,51	2,09	1,78
Июль	1,51	1,40	1,56
Августъ . .	1,46	1,70	1,34
Сентябрь . .	1,42	1,80	1,86
Октябрь . .	1,40	1,99	1,56
Ноябрь . . .	1,89	2,22	1,95
Декабрь . .	2,30	3,62	2,49

Во всѣхъ трехъ мѣстахъ неперіодическія колебанія лѣтомъ меньше, зимою—больше; слѣдовательно, измѣнчивость зимнихъ мѣсяцевъ значительнѣе; лѣтніе-же отличаются большей устойчивостью. Но измѣнчивость зимнихъ мѣсяцевъ въ Казани больше чѣмъ въ Брюсселѣ, что объясняется континентальностью климата Казани и регулирующимъ вліяніемъ моря въ Брюсселѣ. Быть можетъ, при большемъ числѣ данныхъ, возможно будетъ изъ отношеній этихъ колебаній опредѣлить даже количественно степень вліянія моря, элиминируя предварительно всѣ другія вліянія. По изслѣдованіямъ Вильда для Россіи, наиболѣе постоянный мѣсяцъ на берегахъ Балтійскаго моря—сентябрь, въ сѣверо-восточной части Европейской Россіи и въ юго-западной Сибири—августъ, въ средней Россіи и средней Сибири—іюль. Средняя измѣнчивость года обнаруживаетъ быстрое уменьшеніе отъ континента къ океану и къ югу; но средняя измѣнчивость при одинаковыхъ широтахъ на западныхъ берегахъ меньше чѣмъ на восточныхъ. Наибольшая измѣнчивость имѣетъ мѣсто въ юго-западной Сибири, въ средней и сѣверной частяхъ центральной Россіи и особенно въ области Бѣлаго моря; наименьшая—въ области съ чисто-океаническимъ климатомъ и въ Закавказіи ¹⁾).

Кромѣ того неперіодическія колебанія имѣютъ еще другое косвенное значеніе; оно заключается въ томъ, что ко-

¹⁾ Wild. Die Temperatur-Verhältnisse etc., 1881, стр. 261.

лебанія эти дають возможность составлять вѣроятныя соображенія о продолжительности наблюдаемаго въ извѣстный моментъ состоянія атмосферы. Такъ наприм., если намъ дано наблюденіе даже одного только дня, то, зная величины неперіодическихъ колебаній, мы можемъ сказать, имѣетъ ли наблюдаемое явленіе только мѣстный характеръ, или оно распространяется на большое пространство какъ по времени, такъ и по протяженію. Напр. въ 1858 г. въ Казани 11-го іюня отступленіе отъ средняго было $8,8^{\circ}$, тогда какъ величина неперіодическаго колебанія 3-яго іюньскаго пятидневія только $\pm 2,35^{\circ}$. Столь большое отступленіе было признакомъ сильнаго полярнаго теченія, охватившаго большое пространство¹⁾. Вообще, сравнивая карты погоды съ величинами неперіодическихъ колебаній, можно прійти къ тому заключенію, что если отступленія въ извѣстномъ пунктѣ значительно превышаютъ величины неперіодическихъ колебаній, то замѣченный въ этомъ пунктѣ метеорологическій характеръ имѣетъ большое протяженіе какъ во времени, такъ и въ пространствѣ.

Изученіе неперіодическихъ колебаній привело Дове къ извѣстному закону компенсаціи въ пространствѣ, который можетъ быть формулированъ слѣдующимъ образомъ: 1) значительныя отклоненія отъ нормальнаго хода температуры обыкновенно не ограничиваются извѣстнымъ мѣстомъ, но распространяются на большія пространства земной поверхности, 2) значительное тепло или значительный холодъ не имѣютъ мѣста одновременно на цѣлой земной поверхности, но извѣстныя положительныя отклоненія въ данномъ районѣ компенсируются противоположными отклоненіями въ другомъ. Не меньшій интересъ представляетъ также изученіе послѣдовательности неперіодическихъ колебаній во времени. Представимъ себѣ, что мы имѣемъ большое число элементовъ двухъ родовъ а и b, напр. шаровъ бѣлыхъ и красныхъ, брошенныхъ въ урну. Вынимая эти шары изъ урны и предполагая, что выходъ того или дру-

¹⁾ Смирновъ. О предсказаніи погоды 1870, стр. 184.

того шара совершенно случайный, мы можем опредѣлить вѣроятность различныхъ комбинацій *bab*, *baab*, *baaab* и т. д., и вѣроятное число такихъ періодовъ. Этими элементами могутъ соответствовать въ метеорологіи дни съ различнымъ характеромъ: съ дождемъ и безъ дождя, съ положительнымъ и отрицательнымъ отклоненіемъ температуры и т. д. Опредѣляя число періодовъ въ томъ предположеніи, что группировка подчинена простой случайности и число элементовъ большое и сравнивая съ результатами наблюденій, Кёппенъ ¹⁾ и Скиапарелли ²⁾ находятъ, что въ дѣйствительности число длинныхъ періодовъ одного и того-же характера гораздо больше, чѣмъ слѣдуетъ по вычисленіямъ. Такъ наприимѣръ, средняя продолжительность:

	дождливаго періода		бездождья.	
	Наблюд.	вычисл.	Наблюд.	вычислен.
Брюссель .	3,42	2,08	3,16	1,92
Митава . .	2,43	1,79	—	—

Величины, обратныя написаннымъ, Скиапарелли называетъ *измѣнчивостью*.

Для Брюсселя измѣнчивость:

	дождл. періода		бездождья	
	Наблюд.	вычисл.	Наблюд.	вычислен.
	0,294	0,481	0,314	0,519 ³⁾ .

Сравненіе результатовъ наблюденій и вычисленій приводитъ къ тому заключенію, что, при извѣстномъ отклоненіи отъ

¹⁾ Köppen. Die Aufeinanderfolge der unperiodischen Witterungsercheinungen. Wild's Repertorium für Meteorologie. Bd. II, стр. 189—238; также: Zeitschrift für Meteorologie, VII Bd., 1872, стр. 369—375.

²⁾ Schiaparelli. Clima di Vigevano, 1868.

³⁾ Köppen. Die Aufeinanderfolge der unper. Witt. etc., стр. 199.

средняго, въ природѣ обнаруживается стремленіе къ сохраненію этого отклоненія или, по крайней мѣрѣ, его знака. Еще раньше изъ изслѣдованій Лямона оказалось, что въ ряду многихъ сухихъ и дождливыхъ мѣсяцевъ комбинаціи — + — и + — + весьма рѣдки. Лямонъ въ 214 случаяхъ перехода насчиталъ только 29 первыхъ и 25 вторыхъ ¹⁾). Разъ, слѣдовательно, наступилъ дождливый періодъ, стремленіе къ сохраненію его весьма замѣтно и рѣзко, и вообще длинные періоды одинаковаго характера встрѣчаются чаще, чѣмъ бы это можно было ожидать. Мысль эта, подтвержденная вычисленіями, была высказана нѣсколько раньше въ слѣдующей формѣ: сухая почва препятствуетъ сгущенію паровъ и разрѣшаетъ облако, между тѣмъ влажная почва способствуетъ образованію облаковъ и водяныхъ осадковъ ²⁾); другими словами, существующій характеръ погоды носить въ себѣ элементы, способствующіе къ удержанію этого характера.

Бенпенъ изслѣдуетъ, какъ далеко во времени распространяется это стремленіе къ сохраненію; поэтому онъ вычисляетъ вѣроятность перемены погоды въ противоположную сторону послѣ одного, двухъ, трехъ и болѣе дней одинаковаго характера.

Вѣроятность перемены въ Брюсселѣ:

послѣ	1	2	3	4	5	6	7	8	10	12	14	дн. 30-34
для темп.	0,251	0,242	0,216	0,206	0,165	0,169	0,148	0,142	0,167	0,113	0,159	0,190
» дожда	0,366	0,319	0,302	0,268	0,266	0,244	0,255	0,304	0,188	0,230	0,170	— ³⁾

Подобный же ходъ найденъ для Дерпта и Митавы. Вѣроятности до извѣстнаго предѣла уменьшаются, послѣ опять возрастаютъ

¹⁾ Ibid. Примѣчаніе.

²⁾ Kuhn. Ueber J. v. Lamont's Wochenberichte der kön. Sternwarte zu München. Zeitschrift für Meteorologie, Bd. III, 1868, стр. 228.

³⁾ Köppen. Die Aufeinanderfolge der unv. Wilt., стр. 200.

и вообще представляют въ некоторую аналогію съ ходомъ вѣроятности человѣческой жизни послѣ 1-го, 2-го, 3 го и т. д. года жизни. Вычисленія кромѣ того, показали, что стремленіе къ сохраненію замѣтно не только въ короткихъ промежуткахъ времени, каковы дни, но также по пятидневіямъ и даже по мѣсяцамъ, какъ это можно видѣть изъ вычисленій Кеппена на основаніи таблицъ Дове. Кеппенъ вычислялъ для Вреславля (73 г.), Парижа (38 л.) Якутска и Барнаула (29 лѣтъ) вѣроятность перемены послѣ 1, 2, 3... пентадъ одного и того же характера.

Вѣроятность перемены погоды.

послѣ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 пент.
Парижъ . .	0,385	0,362	0,358	0,329	0,350	0,294	0,243	0,340	0,257	0,310
Вреславль .	0,332	0,306	0,301	0,297	0,293	0,268	0,283	0,272	0,287	0,193 ¹

Здѣсь вѣроятность перемены больше чѣмъ для двой. Если послѣ теплаго времени наступаетъ холодная пентада, то можно держать 2 противъ 1, что и слѣдующая будетъ холодная. Если два мѣсяца были холодные, то можно держать 8 противъ 1, что и первая пентада третьяго мѣсяца тоже будетъ холодная. Для вѣроятности перемены тепловой аномаліи, послѣ того, какъ эта аномалія господствовала 1, 2, 3... мѣсяца, Кеппенъ находитъ слѣдующія числа:

Мѣсяцы:	1	2	3	4	5	6	7	8
Берлинъ (137 л.)	0,449	0,438	0,411	0,317	0,333	0,304	0,333	0,31
Вреславль (67)	0,452	0,412	0,380	0,403	0,270	0,41	0,25	0,17 ²⁾

Хотя вѣроятности для мѣсячныхъ среднихъ больше, чѣмъ для пятидневныхъ, но, тѣмъ не менѣе, опять видно прежнее стремленіе къ сохраненію.

¹⁾ Ibid. стр. 203.

²⁾ Ibid. стр. 204.

Въ ходѣ измѣнчивости можно подмѣтить даже годовые періоды, что легко видѣть изъ слѣдующихъ чиселъ, найденныхъ для Брюсселя:

	Дек.	Янв.	Фев.	Мар.	Апр.	Май	Іюнь	Іюль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.
Измѣнчивость дневной темп.	0,135	0,161	0,147	0,172	0,188	0,195	0,232	0,236	0,232	0,232	0,210	0,176
Сред. продолжител. періода	7,4	6,2	6,8	5,8	5,3	5,1	4,3	4,2	4,3	4,3	4,8	5,6 ¹⁾

Вѣроятность перемены зимою меньше, лѣтомъ больше, весной нѣсколько меньше чѣмъ осенью. Въ слѣдующей таблицѣ дана средняя измѣнчивость сыраго и сухаго періодовъ въ Парижѣ:

	Дек.	Янв.	Фев.	Мар.	Апр.	Май	Іюнь	Іюль	Авг.	Сент.	Окт.	Нояб.
Набл.	0,290	0,371	0,328	0,274	0,318	0,286	0,260	0,238	0,286	0,263	0,278	0,323
Вычисл.	0,498	0,471	0,496	0,487	0,489	0,493	0,500	0,497	0,448	0,471	0,484	0,497 ²⁾

Максимумъ стремленія къ сохраненію падаетъ на іюнь и іюль. Наконецъ Коппенъ находитъ для отдѣльныхъ районовъ вѣроятность, что температура ближайшаго мѣсяца будетъ имѣть отклоненіе, противоположное тому, которое господствовало въ предыдущемъ:

Сибирь (4 мѣста, 86 лѣтъ)	0,418
Юго-восточная Германія (6 мѣстъ, 421 г.).	0,419
Западная Европа (7 м., 391 г.).	0,409
Южная Россія (3 м., 108 л.).	0,387
Внутр. Сѣв. Америки (3 м., 103 г.).	0,419
Берега Сѣв. Америки (5 м., 226 л.).	0,396
12 береговыхъ мѣстъ (617 л.).	0,404
16 континентальныхъ (718 л.)	0,414 ³⁾

¹⁾ Ibid. стр. 220.

²⁾ Ibid. стр. 224.

³⁾ Ibid. стр. 217.

Измѣнчивость, какъ видно, уменьшается къ берегамъ, а также къ низшимъ широтамъ; и въ этой измѣнчивости ясно выступаетъ годовой періодъ.

Вѣроятность перемены знака отклоненія.

	Съ янв. на февр.	Съ февр. на мартъ	Съ марта на апрѣл.	Съ апр. на май	Съ мая на июнь	Съ июня на июль	Съ июля на авг.	Съ авг. на сент.	Съ сент. на окт.	Съ окт. на нояб.	Съ нояб. на дек.	Съ дек. на янв.
12 бер. м.	0,447	0,390	0,326	0,438	0,413	0,378	0,360	0,366	0,383	0,460	0,443	0,441
16 контин.	0,431	0,377	0,397	0,471	0,444	0,357	0,340	0,407	0,445	0,466	0,408	0,419

Измѣнчивость имѣетъ два максимума: весной—отъ апрѣля къ маю и осенью—отъ октября къ ноябрю. Минимумъ на берегахъ—отъ марта къ апрѣлю, а въ континентальныхъ мѣстахъ отъ февраля къ марту. Слѣдовательно, въ году есть два момента (весною и осенью), когда можно держать 2 противъ 1, что если текущій мѣсяцъ холодный, то и слѣдующій будетъ имѣть отклоненіе того же знака.

Въ заключеніе приведемъ вѣроятность перемены знака для временъ года:

Зима	Весна	Лѣто	Осень	Зима	Весна	Лѣто	Осень
Весна	Лѣто	Осень	Зима	Лѣто	Осень	Зима	Весна
0,489	0,453	0,384	0,445	0,444	0,400	0,496	0,514

Слѣдовательно, если весна или лѣто теплое (или холодное), то можно держать 6 противъ 4, что и осень будетъ теплая (или холодная). Всѣ эти выводы подтверждаютъ мысль о существованіи въ природѣ стремленія къ сохраненію установившагося характера погоды. Мѣрою этого стремленія къ сохраненію Скиапарелли принимаетъ индексъ. Индексомъ (J) онъ называетъ отношеніе, которое получится, если мы разность между переизмѣнчивостью вычисленною (V) и наблюденною (V') раздѣлимъ на переизмѣнчивость вычисленную, т. е. $J = \frac{V-V'}{V}$.

Приѣвня пріємъ Скіапарелли, Кёппенъ находитъ индексы для различныхъ вѣтровъ на основаніи наблюденій, помѣщенныхъ въ сочиненіи Эйзенлора:

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Сред.
0,546	0,667	0,630	0,304	0,348	0,645	0,538	0,381	0,560

Наибольшіе индексы получены для сѣверо-восточныхъ и юго-западныхъ вѣтровъ, поэтому господство въ западной Европѣ этихъ двухъ теченій обнаруживается не только въ абсолютномъ ихъ преобладаніи, но также въ особомъ стремленіи къ сохраненію въ теченіи извѣстнаго періода.

Раньше мы упомянули о законѣ компенсаціи неперіодическихъ колебаній въ пространствѣ. Спрашивается, существуетъ ли подобная компенсація во времени?

Многіе полагаютъ, что подобная компенсація имѣетъ мѣсто даже въ теченіи одного года и что, напр., теплая зима влечетъ за собою холодное лѣто и обратно. Чтобы показать, что такая компенсація въ теченіи одного года не имѣетъ мѣста, обратимся къ наблюденіямъ. Въ сочиненіи Эйзенлора находимъ, что послѣ 100 теплыхъ февралей слѣдовали: теплая весна въ 62 случаяхъ, теплый мартъ въ 71, теплый апрѣль въ 72 случаяхъ. Послѣ 100 холодныхъ зимъ наблюдали холодное лѣто въ 50 случаяхъ. Послѣ холоднаго декабря въ 36 случаяхъ слѣдовала теплая весна и въ 64 холодная. Кетле дѣлитъ среднія температуры зимнихъ мѣсяцевъ въ Брюсселѣ на три группы—холодная, среднія и теплая—и находитъ среднія температуры соответствующихъ лѣтнихъ мѣсяцевъ.

Средняя темп. холод. зимъ	0,77°С	ср. тем. соот. лѣт. мѣс.	17,19°С
» » средн. »	3,11°	» » »	17,81°
» » тепл. »	4,86°	» » »	18,52°
Или для Кіева: холодн. зимы	—4,92°	соот. лѣт. мѣс.	14,81°
теплымъ »	—2,71°	» » »	14,86°

Эйзенлоръ даетъ среднія температуры двухъ половинъ года: отъ 22 марта до 22 сентября и отъ 23 сентября до 21-го марта.

Отклоненія

Лѣтняя половина	предшеств. зимы		слѣдующей
5 самыхъ теплыхъ періодовъ	+	1,5	+ 0,5
18 теплыхъ	»	+ 0,5	+ 0,1
19 холодныхъ	»	— 0,5	— 0,1
5 самыхъ холодныхъ	»	— 0,7	— 0,4

Всѣ эти факты говорятъ не въ пользу мнѣнія о годовой компенсаціи. Отдѣльныя наблюденія еще рѣзче обнаруживаютъ отсутствіе компенсаціи въ предѣлахъ одного года. Если возьмемъ годы, отличившіеся очень высокой или очень низкой температурой, то замѣтимъ, что положительныя или отрицательныя отклоненія падали почти на всѣ мѣсяцы года; таковы годы 1832, 1819, 1872, 73, 74 и др. Въ Кіевѣ, напр., въ 1873 и 74 годахъ положительныя отклоненія господствовали почти непрерывно около двухъ лѣтъ, какъ это можно видѣть изъ слѣдующаго:

Отступленія

	1873 г.	1874 г.
Зима	+ 1,26	+ 1,80
Весна	+ 0,15	— 1,15
Лѣто	+ 0,95	+ 0,58
Осень	+ 0,52	+ 0,54 ¹⁾

Но если мнѣніе о годовой компенсаціи считается установленнымъ, то это можно объяснить, съ одной стороны, тѣмъ, что мы обыкновенно больше обращаемъ вниманія на рѣзкія пе-

¹⁾ Классовскій, Ходъ метеорологическихъ элементовъ въ Кіевѣ. 1876, стран. 21.

ремѣны въ противоположныя стороны, а съ другой, пристрастіемъ къ собственнымъ предразсудкамъ, которые заставляютъ насъ подмѣчать факты только извѣстнаго рода. Компенсація температуры, вѣроятно, существуетъ въ болѣе длинныя періоды времени; но тутъ мы переходимъ уже къ вопросу о многолѣтней періодичности, о которой будетъ рѣчь въ одной изъ слѣдующихъ главъ.

Не менѣе важное значеніе имѣютъ работы, касающіяся распредѣленія давленія и воздушныхъ теченій. Дневныя колебанія барометра были открыты и доказаны въ концѣ XVII и первой половинѣ XVIII столѣтія (Будье въ Индіи, Тибо де Шанвалонъ на Мартиникѣ, Лякайль на Мысѣ Доброй Надежды¹⁾). Всѣ эти наблюденія относились къ болѣе низкимъ широтамъ, гдѣ колебанія барометра совершаются съ замѣчательной правильностью. Когда былъ констатированъ дневной ходъ давленія въ тропическихъ странахъ, явилась мысль о существованіи подобной-же періодичности въ среднихъ и высшихъ широтахъ. Но правильность колебаній къ умѣренному поясу уменьшается, и въ нашихъ широтахъ дневной ходъ можетъ быть открытъ только методомъ среднихъ чиселъ. Вопросомъ этимъ занимались члены мангеймскаго общества: Штейглernerъ, Геммеръ и Чиминелли²⁾). Заслуга Чиминелли въ томъ, что онъ впервые произвелъ въ Падуѣ (1778—1780) многочисленныя наблюденія надъ барометромъ, которыя послужили основаніемъ для изслѣдованія дневнаго хода давленія. Далѣе вопросъ подвинули Рамонъ, Гальштремъ (1826 г.), Брандесъ, Плянтамуръ и въ послѣднее время Беканъ (Buscan) и Рыкачевъ. Замѣчательная работа Рыкачева³⁾ составляетъ послѣднее слово науки по вопросу о дневномъ ходѣ давленія съ фактической его стороны.

¹⁾ Schmid. Lehrbuch der Meteorologie, стр. 839.

²⁾ Ibid. стр. 840.

³⁾ Rykatchew. La marche diurne du baromètre en Russie. Repertorium für Meteorologie herausg. von Wild. T. VI, 1879.

Кривая, представляющая средній дневной ходъ барометра, какъ извѣстно, имѣетъ два максимума и два минимума. Рикачевъ весьма точно опредѣлилъ точки поворота кривой и величины соответствующихъ ординатъ для отдѣльныхъ группъ станцій; результаты можно видѣть изъ слѣдующей таблицы:

	Станціи морскія			Станціи континентальныя			Калькута	Батавія
	60°	52°	44°	56 ¹ / ₂ °	52°	44°		
широта	60°	52°	44°	56 ¹ / ₂ °	52°	44°	23°	—6°
1-й min.	5 ч. 24'	4 ч. 27'	4 ч. 33'	4 ч. 54'	4 ч. 43'	3 ч. 55'	3 ч. 36'	3 ч. 44'
1-й max.	11 ч. 9'	10 ч. 17'	10 ч. 17'	9 ч. 36'	9 ч. 32'	9 ч. 12'	9 ч. 36'	8 ч. 59'
2-й min.	4 ч. 39'	4 ч. 13'	4 ч. 5'	4 ч. 14'	3 ч. 56'	4 ч. 0'	4 ч. 20'	3 ч. 40'
2-й max.	9 ч. 0'	10 ч. 16'	10 ч. 22'	10 ч. 1'	9 ч. 30'	10 ч. 16'	10 ч. 6'	10 ч. 25'

Наибольшую правильность, какъ видно, отличаются колебанія въ тропическихъ странахъ; по мѣрѣ приближенія къ полюсамъ, правильность уменьшается. Въ слѣдующей таблицѣ помѣщены отклоненія отъ средняго въ моменты наибольшаго и наименьшаго стояннй барометра:

	Станціи морскія			Станціи континентальныя			Калькута	Батавія
	60°	52°	44°	56 ¹ / ₂ °	52°	44°		
Широта	60°	52°	44°	56 ¹ / ₂ °	52°	44°	23°	—6°
1-й min. отклоненіе отъ средняго . . .	— 0,13	— 0,28	— 0,28	— 0,04	— 0,06	— 0,07	— 0,58	— 0,33
1-й max. отклоненіе отъ средняго . . .	+ 0,15	+ 0,25	+ 0,38	+ 0,10	+ 0,38	+ 0,66	+ 1,59	+ 1,13
2-й min. отклоненіе отъ средняго . . .	— 0,09	— 0,23	— 0,41	— 0,19	— 0,40	— 0,72	— 1,47	— 1,59
2-й max. отклоненіе отъ средняго . . .	+ 0,50	+ 0,21	+ 0,28	+ 0,11	+ 0,10	+ 0,19	+ 0,46	+ 0,95

Рыкачевъ показалъ, что зимою существуетъ еще, по крайней мѣрѣ въ умѣренномъ поясѣ сѣвернаго полушарія, 3-й максимумъ между 2—3 часами ночи; этотъ третій максимумъ достигаетъ наибольшей величины подъ 39° с. ш. и ослабѣваетъ къ полюсамъ.

Амплитуды колебаній уменьшаются къ полюсамъ, какъ это видно изъ слѣдующей таблицы:

Широта	Станціи морскія			Станціи континентальныя			Калькута	Батавія
	60°	52°	44°	52½°	52°	44°		
Мах. утр.-min. вѣч.	0,24	0,47	0,79	0,29	0,76	1,38	3,06	2,72
Мах. вѣч.-min. утр.	0,19	0,49	0,56	0,16	0,15	0,26	1,04	1,18 ¹⁾

Вообще изслѣдованія Вокана и Рыкачева приводятъ къ слѣдующимъ заключеніямъ:

1) Барометръ совершаетъ колебаніе съ двумя максимумами и двумя минимумами. Первый, болѣе слабый, минимумъ имѣетъ мѣсто между 4—5 часами утра; затѣмъ барометръ начинаетъ подыматься и достигаетъ 1-го мах. между 9—11 утра, послѣ чего давленіе падаетъ до 2-го min. между 4—4½ час. дня; наконецъ, 2-й, болѣе слабый, мах. имѣетъ мѣсто въ 9—10½ час. вечера.

2) Амплитуды колебаній достигаютъ наибольшей величины въ тропическихъ странахъ (3 мм.) и уменьшаются съ широтою; подъ 60° онѣ не превосходятъ 0,2 мм.; при одной и той-же широтѣ дневныя амплитуды больше внутри континентовъ, чѣмъ на океанѣ; ночныя амплитуды на станціяхъ морскихъ больше, чѣмъ на континентальныхъ. Внутри континентовъ дневныя амплитуды лѣтомъ больше, зимою меньше; ночныя—обратно.

¹⁾ Ibid. стр. 84—93.

3) На континентальныхъ станціяхъ послѣобъденный минимумъ имѣетъ мѣсто вообще $1\frac{3}{4}$ часа спустя послѣ момента наивысшей температуры. Зимой промежутокъ этотъ не превосходитъ нѣсколькихъ минутъ, а лѣтомъ доходитъ до 3 часовъ.

4) По мѣрѣ удаленія отъ экватора утренніе минимумъ и максимумъ наступаютъ все позже и позже.

5) На всѣхъ станціяхъ часы двухъ макс. и двухъ мин. зимою приближаются къ полудню, а лѣтомъ удаляются.

Теоретическое объясненіе дневнаго хода барометра представляетъ значительныя трудности. Лямонъ и Плянтамуръ полагаютъ, что дневной ходъ давленія состоитъ изъ двухъ частей: одна часть, съ однимъ максимумомъ и однимъ минимумомъ, зависитъ отъ дневныхъ колебаній температуры, другая — съ 2-мя макс. и 2-мя мин — обуславливается неизвѣстнымъ намъ факторомъ ¹⁾. По мнѣнію Дове, давленіе атмосферы складается изъ «давленія сухаго воздуха» и давленія паровъ. Температура дѣйствуетъ неодинаково на эти элементы общаго давленія; повышеніе температуры, усиливая восходящія теченія, уменьшаетъ первую составляющую; но, съ другой стороны, при повышеніи температуры увеличивается количество паровъ, поэтому увеличивается вторая составляющая; дѣйствительныя дневныя колебанія барометра являются результатомъ комбинаціи этихъ двухъ составляющихъ ²⁾. Рыкачевъ показалъ неудовлетворительность всѣхъ этихъ теорій ³⁾ и предложилъ новую гипотезу, основная идея которой высказана еще въ 1808 г. Рамономъ. Рыкачевъ полагаетъ, что дневныя колебанія барометра должны быть поставлены въ связь съ дневными періодами въ направленіи и силѣ воздушныхъ теченій, которыя въ извѣстные часы дня увеличиваютъ, въ другіе уменьшаютъ массы воздуха, находящіяся надъ мѣстомъ наблюденія ⁴⁾. Реа-

¹⁾ Ibid. стр. 94.

²⁾ Poggenдорфъ's Annalen. Т. XXII, XXIV и LVIII.

³⁾ Rykatchew. La marche diurne du baromètre, стр. 93—103.

⁴⁾ Ibid. стр. 104—125.

лизировать это объясненіе возможно будетъ только тогда, когда періодическія измѣненія въ направленіи и силѣ вѣтра будутъ констатированы не только для нижнихъ, но и для верхнихъ слоевъ атмосферы. Въ другомъ мѣстѣ мы покажемъ, что дневныя колебанія барометра являются простыми слѣдствіемъ основныхъ уравненій гидродинамики.

Распредѣленіе давленія на земной поверхности изслѣдовано только въ самое послѣднее время. Во времена Мариотта и Галлея довольствовались тѣмъ, что давали среднее стояніе барометра у уровня океана. Галлей принималъ это давленіе равнымъ $= 30$ англ. д. $= 28,15$ фр., а Мариоттъ 28 фр. д. ¹⁾; числа эти найдены изъ неполныхъ и неисправленныхъ наблюденій. Ближе къ истинѣ былъ Шукбургъ (Schuckburgh), который въ 1777 г. изъ 132 наблюденій въ Италіи и Англии далъ среднюю высоту барометра у уровня океана, принявъ въ расчетъ температуру воздуха ²⁾. Позже Гумбольдтъ открылъ, что средняя высота барометра у уровня моря не вездѣ одинакова, что она меньше у экватора чѣмъ въ умѣренномъ поясѣ ³⁾ на 2 мм. Въ Куманѣ онъ нашелъ 758,59 мм., а у западныхъ береговъ Европы по Shuckburgh'у 761,18 мм. ⁴⁾. Бусенго, Риверо и Араго уменьшили эту разницу до 0,68 мм. Но вскорѣ фонъ-Бухъ нашелъ, что на Канарскихъ островахъ давленіе выше не только чѣмъ въ тропическихъ странахъ, но даже чѣмъ въ Англии, Исландіи и Норвегіи. Въ 1822 году Даніель высказалъ мнѣніе, что среднее давленіе у поверхности океана вездѣ одинаково, мнѣніе, которое сильно оспаривали Эрманъ и Шувъ (Schouw). Съ этого времени скопилось все больше и больше матеріала для изученія распредѣленія давленія. Существованіе экваторіальной депрессіи подтверждено было многими наблюденіями; напр., Спенсеръ во время путеше-

¹⁾ Schmid. Lehrbuch der Meteorologie, стр. 867.

²⁾ Peschel. Geschichte der Erdkunde, стр. 761.

³⁾ Kosmos. Bd. I, стр. 337.

⁴⁾ Schmid. Lehrbuch der Meteorologie, стр. 867.

ствія изъ Рио-Жанейро въ Лондонъ нашелъ на границѣ области юго-восточныхъ пассатовъ 337,33,“ между пассатами — 335,08“, на границѣ сѣверо-восточнаго пассата—338,57“. Къ подобнымъ-же результатамъ привели данныя Эрмана и Бечи (Besshey). Впослѣдствіи были составлены весьма подробныя таблицы стояній барометра для различныхъ широтъ; такія таблицы составили Поггендорфъ ¹⁾ и Шувъ ²⁾. Общій результатъ тотъ, что давленіе возрастаетъ отъ экватора къ 30° широты и далѣе убываетъ до 65° широты. Изъ этого видно, что данныя относительно распредѣленія давленія были крайне отрывочны и неполны. Даже въ «Lehrbuch der Meteorologie» Шмида (изд. 1860 г.) мы не находимъ полной картины распредѣленія давленія на земномъ шарѣ.

Впервые распредѣленіе давленія изслѣдовано на основаніи большаго количества данныхъ Бэканомъ въ концѣ 60-хъ годовъ. При изученіи распредѣленія давленія Бэканъ прибѣгъ къ графическому методу, принятому для температуръ Гумбольдтомъ. Среднія высоты барометра приводились къ 0° и къ уровню океана, наносились на карты, и мѣста съ одинаковыми давленіями соединялись кривыми—изобарами. Подобныя карты изобаръ начерчены Бэканомъ въ концѣ 60-хъ годовъ для всего земнаго шара ³⁾, Рыкачевымъ для Россіи ⁴⁾, Штеллингомъ для Сибири ⁵⁾, Гофмейеромъ для Атлантическаго океана ⁶⁾;

¹⁾ Pog. Annalen. Bd. 37, стр. 475.

²⁾ Pog. Annalen. Bd. 26, стр. 441.

³⁾ Buchan. The mean pressure of the atmosphere and the prevailing winds. Trans. of the R. Soc. of Edinb., Vol. XXV; также: а) Buchan. Introductory Text-Book of Meteorology. 1871. Plat I—III. b) Zeitschrift für Meteorologie, Bd. III стр. 317.

⁴⁾ Rykatchew. La distribution de la pression atmosphérique dans la Russie d'Europe. Wild's Repertorium für Meteorologie, T. IV, № 6.

⁵⁾ Stelling. Ueber die Seehöhen der meteorologischen Stationen in Sibirien auf Grundlage neuer Isobaren. Wild's Repertorium für Meteorologie. Bd. VI, 1879, Heft 2.

⁶⁾ Hoffmeyer. Die Vertheilung des Luftdruckes über den nordatl. Oc. Zeitschr. für Met. 1878, стр. 37

карты Бэкана пополнены позже изслѣдованіями Воейкова ¹⁾. Изъ картъ изобаръ видно, что давленіе распредѣлено на земномъ шарѣ весьма неравномѣрно, хотя въ извѣстной причинной связи съ географическими и термическими условіями. Области высокаго и низкаго давленій покрываютъ землю въ видѣ отдѣльныхъ зонъ и лоскутievъ, которые въ теченіи года перемѣщаются съ одного мѣста на другое. Въ январѣ, вдоль экватора, тянется зона слабаго давленія, окаймленная на картахъ Воейкова, съ одной и съ другой стороны, изобарами 758 мм. Зона эта находится частью къ сѣверу, частью къ югу отъ экватора. По обѣ стороны ея, въ открытыхъ океанахъ, примѣрно до 30° широты, существуютъ области высокихъ давленій; явственнѣе и отчетливѣе эти области очерчены въ сѣверныхъ частяхъ Атлантическаго и Тихаго океановъ (766 мм. западнѣ Азорскихъ острововъ и С. Франциско). Сильное охлажденіе материковъ Азіи и Сѣв. Америки даетъ толчекъ къ образованію континентальныхъ областей высокаго давленія (778 мм. въ Азіи южнѣ Байкала). Низкое давленіе находится въ сѣверной части Атлантическаго океана (746 мм. юго-западнѣ Исландіи), а также въ сѣверной части Тихаго океана (752 мм. южнѣ Аляски). Къ лѣту распредѣленіе давленія мѣняется. Въ юлѣ экваторіальная область слабыхъ давленій перемѣщается нѣсколько къ сѣверу; вслѣдъ за ней перемѣщаются къ сѣверу и дѣлаются интенсивнѣе океаническіе максимумы низшихъ широтъ, а изобара 768 мм. передвигается въ Атлантическомъ океанѣ до 40° с. широты; надъ сѣверными частями Атлантическаго и Тихаго океановъ давленіе распредѣлено довольно равномѣрно, а зимніе материковые максимумы замѣщены областями слабыхъ давленій, которыя вызваны сильными на-

¹⁾ Wojeikoff. Die atmosphärische Circulation. Petermann's Mittheilungen Ergänzungsheft № 38, а также: а) Annales du bureau central météorologique de France publiées par Mascart. Année 1878. IV. 1880. б) Bulletin de l'académie impériale des sciences de St.-Petersburg. T. XXVII, Mars. 1881 (изобары и изономали въ Россіи Вильда), в) Ueber die Luftdruckvertheilung im Winter. Zeitschr. für Meteor. 1879. März-Heft.

грѣваніями материка и сильными восходящими теченіями (750 и 748 мм. надъ центральной Азіей и 756—754 мм. надъ сѣвер. Америкой ¹⁾).

Тейсеранъ де-Боръ дѣлитъ всѣ барометрическія области на 3 категоріи: годовныя, сезонныя и обратимыя. Въ первой категоріи онъ относитъ области, существующія въ теченіи цѣлаго года съ незначительными лишь колебаніями: экваторіальный минимумъ, океаническіе максимумы. Ко второй категоріи слѣдуетъ отнести зимніе минимумы Тихаго и Атлантическаго океановъ, которые не существуютъ лѣтомъ. Наконецъ, обратимые минимумы принадлежатъ преимущественно континентамъ, таковы, напр., минимумы Азіи, Америки, Африки, Испаніи, которые зимой смѣняются областями высокаго давленія.

Достаточно даже поверхностнаго взгляда, чтобы видѣть, что образованіе и перемѣщеніе областей высокаго и низкаго давленій тѣсно связано съ образованіемъ и перемѣщеніемъ областей высокихъ и низкихъ температуръ. Особенно рѣзко бросается въ глаза смѣна лѣтнихъ минимумовъ и зимнихъ максимумовъ, смѣна, зависящая отъ сильныхъ нагрѣваній и охлажденій материковъ и образованія восходящихъ и нисходящихъ теченій. Тейсеранъ де-Боръ подробно и обстоятельно прослѣдилъ связь между барометрическими и термическими областями и подтвердилъ ее многочисленными примѣрами; краугольнымъ камнемъ его работы послужили построенныя имъ новыя карты изономалій и карты изобаръ Воейкова. Результаты своихъ изслѣдованій авторъ резюмировалъ въ слѣдующихъ двухъ положеніяхъ: 1) Если мѣстность извѣстнаго протяженія представляетъ избытокъ температуры или абсолютный, или относительно температуръ точекъ, расположенныхъ подъ той-же широтой, то является стремленіе къ образованію барометрическаго минимума и къ полному почти его совпаденію съ областью термическаго максимума; даже болѣе—между ними существуетъ

¹⁾ Изобары Воейкова.

извѣстная пропорціональность; это стремленіе выражается или существованіемъ замкнутого максимума или уклоненіемъ (изгибомъ) изобаръ. 2) Барометрическіе максимумы имѣютъ стремленіе образоваться преимущественно по сосѣдству съ мѣстами, гдѣ температура низкая или абсолютно, или относительно широты ¹⁾).

Законы эти Тейсеранъ де-Боръ подтверждаетъ многими примѣрами и сравненіями. Годовой экваторіальный минимумъ соответствуетъ поясу, гдѣ температура самая высокая; онъ перемѣщается съ этимъ поясомъ, удаляясь отъ экватора лѣтомъ и приближаясь къ нему зимою. Временные минимумы Исландіи и Тихаго океана совпадаютъ съ областями значительныхъ положительныхъ аномалій, какъ это видно изъ картъ изономалій; лѣтомъ эти мѣста имѣютъ почти нормальную температуру, и минимумы исчезаютъ. Но связь между барометрическими и термическими областями особенно рѣзко видна въ обратныхъ областяхъ: лѣтніе минимумы Азіи и Америки совпадаютъ съ областями высокихъ температуръ; зимою аномалія измѣняются знакъ, и низкія давленія смѣняются высокими.

Годовые океаническіе максимумы, по мнѣнію Тейсеранъ де-Бора, имѣютъ болѣе общее происхожденіе, а температура сосѣднихъ мѣстъ только видоизмѣняетъ, усиливаетъ или ослабляетъ, расширяетъ или суживаетъ ихъ. Причину этихъ максимумовъ слѣдуетъ искать въ нисходящихъ теченіяхъ. Воздухъ надъ слабыми давленіями долженъ восходить и, охладившись, опять начинаетъ опускаться; тамъ, гдѣ происходитъ это нисходящее теченіе, образуется высокое давленіе. Годовой минимумъ находится вблизи экватора; воздухъ, поднявшись вверхъ, гдѣ нибудь нисходитъ, и точки, гдѣ происходитъ это явленіе, могутъ находиться приблизительно въ одномъ и томъ-же разстояніи отъ зоны экваторіальной депрессіи. Лѣтомъ, когда условія тем-

¹⁾ Teisserenc de Bort. Étude sur la distribution relative à la surface du globe des températures et des pressions moyennes, стр. 2.

пературы болѣе благоприятны, максимумы дѣлаются напряженнѣе, тѣмъ болѣе, что нагрѣваніе континентовъ препятствуетъ образованію надъ ними нисходящихъ теченій. Кромѣ того континентальные минимумы доставляютъ даже добавочную энергію своими восходящими теченіями. Зимой минимумы слабѣе, а потому ослабѣваютъ и максимумы ¹⁾).

Связь между распредѣленіемъ тепла и давленія еще точнѣе формулирована Вильдомъ, на основаніи картъ изобаръ и изономалій, построенныхъ для Россіи. Вильдъ устанавливаетъ слѣдующее эмпирическое правило: если мы представимъ себѣ, что изобары нѣсколько передвинуты къ юго-востоку, то онѣ въ общемъ своемъ ходѣ совпадутъ и покроютъ систему изономалій ²⁾; къ юго-востоку отъ центра слабыхъ давленій находятся мѣстные максимумы положительныхъ аномалій а юго-восточнѣе отъ центра высокихъ давленій находятся мѣстные максимумы отрицательныхъ аномалій; около этихъ центровъ системы изобаръ и изономалій группируются одинаковымъ образомъ ³⁾. Зависимость эта существуетъ даже въ отдѣльныхъ случаяхъ, такъ что карты изономалій даютъ понятіе объ общемъ ходѣ и характерѣ изобаръ.

Въ тѣсной связи съ распредѣленіемъ давленія находится вопросъ о воздушныхъ теченіяхъ. Мы видѣли, что къ концу XVII вѣка извѣстны были всѣ правильныя теченія атмосферы. Галлей и Дампье дали уже обзорнѣе пассатовъ не только Атлантическаго, но и Тихаго океана; они также знали о поясѣ затишья. Зеллеръ около 1675 года намѣтилъ границы сѣверо-восточнаго пассата, направленіе пассата южнаго полушарія, а также поясъ затишья. Галлей первый начертилъ карту вѣтровъ, которую обнарудовалъ въ 1686 г. и пытался объяснить явленіе тепловымъ дѣйствіемъ солнца. Гадлей установилъ тео-

¹⁾ Ibid. стр. 4.

²⁾ Wild. Ueber die Beziehungen zwischen Isobaren und Isonomalen der Temperatur. Bulletin de l'académie impériale des sciences de St.-Petersbourg. T. XXVII, Mars, 1881, стр. 173.

³⁾ Ibid. стр. 174.

рѣю постоянныхъ воздушныхъ теченій въ 1735 г. Онъ училъ, что пассаты суть холодныя теченія воздуха изъ высшихъ широтъ, уклоненныя вслѣдствіе вращенія земли около оси ¹⁾. Явленіе муссоновъ объяснено Галлеемъ; онъ считалъ движущей силой лѣтнее нагрѣваніе азіатскаго континента; это нагрѣваніе расширяетъ воздухъ, вслѣдствіе чего привлекается болѣе холодный вѣтеръ Индійскаго океана и поддерживается юго-западное теченіе. Отклоняющее дѣйствіе сильно нагрѣтыхъ материковъ доказано Дампье на западныхъ берегахъ Африки и южной Америки.

За предѣлами пояса пассатовъ въ области верхняго возвращающагося антипассата имѣемъ дѣло съ явленіями, повидимому неподчиняющимися никакимъ законамъ. Но Дове удалось доказать, что и въ этомъ хаосѣ вѣтровъ существуетъ законъ: вѣтеръ чаще всего поворачиваетъ слѣва на право, отъ сѣверо-востока черезъ востокъ, югъ, западъ къ сѣверу. Этотъ оборотъ вѣтра, по ученію Дове, есть слѣдствіе борьбы сѣверо-восточнаго и юго-западнаго теченій и сопровождается извѣстнымъ и постояннымъ колебаніемъ барометрической и термометрической кривыхъ. Законъ поворачиванія вѣтра впервые замѣченъ Аристотелемъ, высказанъ Маріоттомъ и Штурмомъ ²⁾; заслуга Дове въ томъ, что онъ доказалъ его на основаніи многочисленныхъ наблюденій. Для среднихъ и высшихъ широтъ собрано также огромное количество фактическаго матеріала, статистическая обработка котораго подчеркнула для отдѣльныхъ районовъ направленія преобладающихъ теченій ³⁾.

Такимъ образомъ къ срединѣ нынѣшняго столѣтія ученіе о вѣтрахъ представлялось въ слѣдующемъ видѣ. Поясъ, лежа-

¹⁾ Poggendorff. Geschichte der Physik, стр. 742.

²⁾ Ibid. стр. 492.

³⁾ a) Supan. Statistik der unteren Luftströmungen. 1881; b) Coffin. The Wind of the Globe. c) Wojejkoff. Winde des Erdballs. Zeitschrift für Meteorologie. 1879 г. стр. 1 и 49, 1880 г. стр. 124. c) Brault. Étude sur la circulation atmosphérique de l'Atlantique du Nord pendant les saisons extrêmes. 2 ed. 1879.

щій у экватора, на которой солнечные лучи падают почти отвѣсно, нагрѣвается весьма сильно и нагрѣваетъ нижніе слои воздуха, вслѣдствіе чего являются интенсивныя восходящія теченія, а слѣдовательно, нарушеніе равновѣсія. Для возстановленія нарушеннаго равновѣсія массы болѣе холоднаго воздуха, съ сѣвера и юга, стремятся къ экватору, образуя полярныя теченія. Поднявшійся у экватора воздухъ охлаждается и направляется къ полюсамъ, образуя верхнія экваторіальныя теченія. Вслѣдствіе вращенія земли около оси экваторіальное теченіе отклоняется въ сѣверномъ полушаріи вправо отъ первоначальнаго направленія, переходя въ юго-западное, а нижнее полярное переходитъ въ сѣверо-восточное. Въ южномъ полушаріи полярное теченіе юго-восточное, экваторіальное—сѣверо-западное. Верхнее экваторіальное теченіе, двигаясь въ постепенно суживающемся ложѣ, въ извѣстномъ разстояніи отъ экватора опускается въ нижніе слои атмосферы, къ земной поверхности. Въ среднихъ и высшихъ широтахъ, поэтому, мы должны встрѣтить постоянную борьбу этихъ двухъ теченій. Такимъ образомъ на земномъ шарѣ будемъ имѣть: область восходящихъ теченій (полюсъ затишья), область правильного преобладанія СВ и ЮЗ теченій (область пассатовъ) и, наконецъ, область борьбы полярнаго и экваторіальнаго теченій. Помощью наблюденій найдены границы постоянныхъ вѣтровъ. Мори въ началѣ 50 годовъ опредѣлили для каждаго мѣсяца не только внутренніе, но и вѣшніе предѣлы пассатовъ; тоже сдѣлалъ Кергалл (Kerhallet) для Тихаго океана.

Такова въ общихъ чертахъ всѣмъ извѣстная теорія полярныхъ и экваторіальныхъ теченій. Но эта схема составлена въ предположеніи однородности земной поверхности. На самомъ дѣлѣ правильность этой схемы нарушается множествомъ причинъ: сильными мѣстными нагрѣваніями, неравномѣрнымъ распределеніемъ суши и океана, разнообразіемъ физическихъ свойствъ материка, быстрыми сгущеніями паровъ, измѣненіями діатермическихъ свойствъ атмосферы вслѣдствіе различнаго содержанія воды въ различныхъ ея видахъ и т. д. Совокуп-

ность всѣхъ этихъ условій значительно видоизмѣняетъ детали составленной нами схемы, какъ это можно видѣть изъ картъ общихъ теченій атмосферы, на которыя нанесенъ эмпирическій матеріалъ ¹⁾.

Картина общихъ теченій атмосферы будетъ неполная, если мы не упомянемъ о тропическихъ циклонахъ. Область пассатовъ время отъ времени перерѣзывается огромными вращающимися вихрями, имѣющими извѣстное поступательное движеніе. Вихри эти, изслѣдованные Ридомъ, Редфильдомъ, Пиддингтономъ и др. ²⁾, имѣютъ вращательное движеніе, противоположное часовой стрѣлкѣ въ сѣверномъ полушаріи и по часовой стрѣлкѣ въ южномъ. Тропическіе циклоны образуются около 10° с. и ю. ш., направляются прежде къ З. и СЗ. (въ сѣверномъ полушаріи) и къ З. и ЮЗ. (въ южномъ); около 20° широты они поворачиваютъ къ С. и СВ. (въ сѣв. полушаріи), и къ Ю и ЮВ. (въ южномъ). Пути ихъ напоминаютъ вообще параболы, обращенныя вершинами къ западу. Циклоны производятъ огромныя механическія дѣйствія и несутъ громадный запасъ энергіи; напр. ураганъ, прошедшій надъ островомъ Кубой въ октябрѣ 1844 года, по вычисленію Рейе, произвелъ въ теченіи трехъ дней грандіозную работу въ 473¹/₂ милліона лошадиныхъ силъ, т. е. въ 15 разъ больше, чѣмъ сколько могутъ произвести въ это время всѣ вѣтряныя, водяныя, паровыя машины, люди и животныя всего земнаго шара вмѣстѣ взятые ³⁾. Источникъ этой энергіи заключается, по мнѣнію однихъ, въ теплѣ, выдѣляемомъ при сгущеніи паровъ, по мнѣнію другихъ—въ восходящихъ теченіяхъ, по мнѣнію третьихъ—въ столкновеніи воздушныхъ теченій, встрѣчающихся въ болѣе

¹⁾ См. Wojejkoff. Die Atmosphärische Circulation; Mohn. Grundzüge der Meteorologie; Buchan. Introductory Text-Book of Meteorology; Supan. Statistik der unteren Luftströmungen. 1881.

²⁾ Dove. Das Gesetz der Stürme, 1866. Spindler. Die Bahnen der Teufeln im Chinesischen und Japanischen Meere. Wild's Repertorium für Meteorologie, Bd. VII, Heft 2, 1881.

³⁾ Reye. Die Wirbelstürme, стр. 121.

высокихъ слояхъ атмосферы. Но всѣ взгляды сводятся къ одной исходной точкѣ, а именно: примитивный источникъ механической энергіи циклоновъ слѣдуетъ искать въ солнечной теплотѣ, преобразованной въ механическую работу.

Вопросъ о воздушныхъ теченіяхъ вступилъ въ новый фазисъ, когда Беканъ составилъ свои карты изобаръ. Воздушныя теченія явились непосредственнымъ слѣдствіемъ средняго распределенія давленія. Установилась причинная связь между распределеніемъ давленія и направлениемъ и силою вѣтра. Если за исходную точку принять неравномѣрное распределеніе давленія, то необходимо приходимъ къ тому, что на земномъ шарѣ должны установиться теченія отъ мѣстъ съ большимъ давленіемъ въ мѣста, гдѣ давленіе слабое. Очевидно, что для опредѣленія господствующихъ теченій въ извѣстномъ періодѣ мы можемъ среднее распределеніе давленія атмосферы разсматривать какъ статическое ея состояніе въ извѣстный моментъ и для этого момента опредѣлить направленіе вѣтра. Если-бы разность давленій была единственной движущей силой, то массы воздуха стремились бы по нормалѣмъ къ изобарамъ къ центру слабого давленія и обратно — отъ центра высокаго давленія, т. е. направленія вѣтровъ опредѣлялись-бы нормалѣми къ изобарамъ. Но вращеніе земли около оси въ связи съ шарообразнымъ ея видомъ отклоняютъ эти теченія въ сѣверномъ полушаріи вправо, въ южномъ — влѣво отъ направленія движенія ¹⁾. Вслѣдствіе этого истинное направленіе вѣтра будетъ лежать между нормалю и изобарой, такъ что около области слабого давленія вѣтры будутъ имѣть въ сѣверномъ полушаріи направленіе обратное движенію часовой стрѣлки (черт. 1),

¹⁾ Sprung. Ueber die Bahnlinien eines freien Theilchens auf der rotirenden Erdoberfläche. Wiedemann's Annalen. Bd. XIV. 1881. стр. 128—149; также: a) Finger. Ueber den Einfluss der Erdrotation auf die parallel zur sphäroidalen Erdoberfläche in beliebigen Bahnen vor sich gehenden Bewegungen. Sitzb. der k. Akad. der Wiss. II Abth. Juni-Heft. Jahrg. 1877; b) Thiesen. Ueber Bewegungen auf der Erdoberfläche. Zeitschr. für Meteor. 1879. Juni-Heft.

т. е. въ восточной части минимума ·будемъ имѣть вѣтры юго-западные, южные и юго-восточные, въ западной—сѣверо-восточные, сѣверные и сѣверо-западные. Около области высокаго давленія установятся въ восточной половинѣ сѣверо-западные, сѣверные и сѣверо-восточные, въ западной—юго-восточные, южные и юго-западные вѣтры (черт. 2). Въ южномъ полушаріи распредѣленіе вѣтровъ обратное. Если изобары параллельны и лежатъ частью сѣвернѣе экватора, а частью южнѣе, и давленіе возрастаетъ по мѣрѣ удаленія отъ экватора, то направленіе вѣтра будетъ сѣверо-восточное въ сѣверномъ и юго-восточное въ южномъ полушаріи (черт. 3). Сила вѣтра тѣмъ больше, чѣмъ быстрѣе измѣняется давленіе, т. е. чѣмъ гуще лежатъ изобары. Такимъ образомъ связующимъ звеномъ между среднимъ распредѣленіемъ давленія и среднимъ распредѣленіемъ воздушныхъ теченій на земномъ шарѣ являются слѣдующіе три закона.

1) Законъ Галлея: воздухъ стремится изъ мѣстъ, гдѣ давленіе высокое въ мѣста, гдѣ давленіе ниже.

2) Законъ Бюи-Балло: вращеніе земли отклоняетъ воздушныя теченія въ сѣверномъ полушаріи вправо, въ южномъ лѣво отъ первоначальнаго направленія ¹⁾).

3) Законъ Стефенсона: скорость вѣтра обусловливается градіентомъ, т. е. измѣненіемъ давленія на единицу разстоянія или густотой изобаръ; чѣмъ гуще изобары, тѣмъ скорость вѣтра больше.

Выходя изъ этихъ трехъ законовъ, мы можемъ совершенно а priori, на основаніи картъ изобаръ, составить общую схему преобладающихъ воздушныхъ теченій, объяснить кажущіяся аномаліи въ распредѣленіи вѣтровъ особенностями въ распредѣленіи давленія и, наконецъ, понять періодичность въ годовыхъ измѣненіяхъ вѣтра. И дѣйствительно, мы видѣли, что

¹⁾ Можно этотъ законъ формулировать иначе: направленіе вѣтра лежитъ между нормалью и изобарой, и если станемъ спиной къ вѣтру, то слабое давленіе будетъ съ лѣвой стороны.

вдоль экватора въ теченіи цѣлаго года существуетъ область низкаго давленія, которая лѣтомъ перемѣщается нѣсколько къ сѣверу, зимою къ югу. По обѣ стороны давленіе возрастаетъ и подъ 30° очерчиваются области высокихъ давленій. Распределеніе давленія соотвѣтствуетъ чертежу 3, а слѣдовательно, влечетъ за собою двѣ области вѣтровъ—сѣверо-восточный и юго-восточный пассаты,—и между ними область переменныхъ вѣтровъ и сильныхъ восходящихъ теченій. Подобное распределеніе давленія поддерживается въ теченіи цѣлаго года съ небольшими колебаніями, слѣдовательно, вся система, состоящая изъ сѣверо-восточнаго пассата, пояса затишья и юго-восточнаго пассата тоже должна существовать круглый годъ, перемѣщаясь лѣтомъ къ сѣверу, зимою—къ югу. Это вполне подтверждается наблюденіями :

		Сѣв. граница СВ-аго пассата	Южн. граница СВ-аго пассата	Сѣв. граница ЮВ-аго пассата	Южн. граница ЮВ. пассата
Атлант. океанъ	Март.	26° с. ш.	3° с. ш.	0°	25° ю. ш.
	Сент.	35° —	11° —	3° с. ш.	25,7° —
Тихій океанъ	зима	25° —	5° —	3° —	28° —
	лѣто	30 —	10°	7° —	20° —

Обратимыя области даютъ начало обратимымъ системамъ вѣтровъ, т. е. вѣтрамъ, имѣющимъ характеръ муссоновъ. Южная Азія находится зимою въ южной части максимума, а слѣдовательно, въ ней должны господствовать вѣтры сѣверо-восточные; лѣтомъ, подъ вліяніемъ минимума центральной Азіи, преобладающее направленіе вѣтра переходитъ въ юго-западное и южное. Вѣстъ съ переменною направленія вѣтровъ долженъ мѣняться и физическій ихъ характеръ: зимою они приносятъ сухой воздухъ центральной Азіи, лѣтомъ—влагу Индійскаго океана. Всѣ эти теоретическіе выводы совпадаютъ, какъ извѣстно, съ тѣмъ, что извѣстно объ индійскихъ муссонахъ.

Меньшей правильности въ распредѣленіи воздушныхъ теченій мы можемъ ожидать въ среднихъ и высшихъ широтахъ, гдѣ нѣтъ годовыхъ барометрическихъ областей и гдѣ не столь явственна законность во взаимной сѣвнѣ высокихъ и низкихъ давленій. Но и тутъ возможно намѣтить преобладающее направление вѣтровъ на основаніи картъ изобаръ. Зимой, западная Европа и западная часть сѣв. Америки находятся съ правой стороны минимума, поэтому преобладающее направление должно быть юго-западное и южное; Россія лежитъ ближе къ сибирской области высокаго давленія, а слѣдовательно, въ зимніе мѣсяцы значительную силу должны получить восточные и юго-восточные вѣтры. Восточные берега Азіи и сѣв. Америки, находясь въ восточной части высокаго давленія, должны быть подъ влияніемъ сѣверо-западныхъ вѣтровъ. Наблюденія даютъ слѣдующее распредѣленіе вѣтровъ въ процентахъ:

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Зап Европа . .	6	8	9	11	13	25	17	11
Восточн. Азія.	12	7	6	4	4	9	24	34
Вост. б. С. Амер.	12	11	6	7	9	15	15	25 ¹⁾
Югъ Россіи .	8	13	18	16	10	11	13	10 ²⁾

Въ іюль, зап. Европа находится къ сѣверо-востоку отъ максимума, а поэтому преобладающее направление должно остаться прежнее; восточные-же берега Азіи и сѣв. Америки, подъ влияніемъ континентальнаго минимума, получаютъ юго-восточные вѣтры, что согласно съ наблюденіями:

¹⁾ Hann, Hochstetter und Ponorny. Allgemeine Erdkunde, 1861, стр. 98; Peschel. Physische Erdkunde. 1860, Bd. II, стр. 233.

²⁾ Kämtz. Ueber das Klima der südrussischen Steppen. Kämtz's Repertorium für Meteorologie, Bd. II, Heft 3, стр. 277—300.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Зап. Европа .	9	8	7	7	10	22	21	17
Восточ. Азія .	7	9	17	22	16	10	9	10 ¹⁾
Югъ Россіи . .	11	12	14	11	9	12	16	15 ²⁾

Физическій характеръ и климатическія особенности вѣтровъ завясятъ отъ того, изъ какихъ широтъ приходятъ массы воздуха.

Близкое совпаденіе схемы вѣтровъ, построенной на основаніи изобаръ, съ дѣйствительнымъ распредѣленіемъ можно замѣтить даже въ отдѣльныхъ частныхъ случаяхъ. Такъ напр., изъ картъ Рункачева видно, что въ теченіи января, февраля и марта къ сѣверо-востоку отъ Каспійскаго и Аральскаго морей господствуетъ сильное давленіе, достигающее 770 мм. у уровня океана. Это высокое давленіе распространяется также на всю юго-восточную часть Европы. Изобары въ эти мѣсяцы въ Россіи имѣютъ форму контуровъ, напоминающихъ параболы съ различными параметрами, обращенныя вершинами къ западу; сѣверныя вѣтви идутъ къ сѣверо-востоку, южныя (надъ Чернымъ моремъ) къ востоку и юго-востоку. Къ лѣту, давленіе воздуха начинаетъ ослабѣвать, и въ іюнѣ оно почти во всей Европѣ ниже нормальнаго, за исключеніемъ развѣ западной части Средиземнаго моря. Въ Арало-Каспійскихъ степяхъ оно падаетъ до 757 мм. Изобары, имѣвшія въ іюнѣ направленіе отъ сѣвера къ югу, въ іюлѣ получаютъ форму полуовальныхъ контуровъ, окаймляющихъ западную часть Средиземнаго моря. Затѣмъ на юго-востокѣ Россіи опять мало по малу давленіе усиливается, и въ ноябрѣ условія относительно давленія почти

¹⁾ Peschel. Physische Erdkunde, стр. 235.

²⁾ Kämtz. Ueber das Klima der südr. St., стр. 277—300.

совершенно такія-же, какъ и въ февралѣ. Если, на основаніи втораго закона, построимъ на картѣ изобаръ преобладающія направленія вѣтровъ, то получимъ, что въ февралѣ и мартѣ господствующее направленіе вѣтровъ должно быть въ средней полосѣ Россіи юго-восточное и восточное. Восточные вѣтры должны достигнуть значительной интенсивности еще разъ въ октябрѣ или ноябрѣ, когда условія относительно распредѣленія давленія такія-же почти, какъ и въ мартѣ, а слѣдовательно, и такое-же положеніе изобаръ.

Нѣсколько трудноѣе опредѣлить господствующее направленіе вѣтра въ іюнѣ и іюлѣ, потому что разность давленій въ различныхъ точкахъ Европы въ эти мѣсяцы не такъ велика, какъ зимою. Въ іюнѣ и іюлѣ направленіе изобаръ въ средней полосѣ Россіи почти совпадаетъ съ меридіаномъ, причеиъ болѣе высокое давленіе находится на западѣ Европы. На этомъ основаніи господствующая система вѣтровъ въ эти мѣсяцы должна быть западная (З-не, СЗ-не и ЗСЗ-не). Такъ какъ подобныя условія давленія не повторяются въ другіе мѣсяцы, то въ распредѣленіи западнаго вѣтра долженъ быть только одинъ максимумъ въ теченіи года. Такимъ образомъ, совершенно теоретически, мы приходимъ къ слѣдующему заключенію относительно распредѣленія вѣтровъ въ средней полосѣ Россіи: 1) господствующія направленія въ этой полосѣ—юго-восточное и западное; 2) каждое изъ этихъ теченій достигаетъ наибольшей интенсивности въ извѣстные мѣсяцы; юго-восточное имѣетъ два, а западное одинъ только максимумъ; 3) юго-восточное теченіе достигаетъ наибольшей интенсивности въ зимніе мѣсяцы и въ частности — въ февралѣ (или мартѣ) и октябрѣ, а западное въ іюнѣ или іюлѣ.

Выводы эти вполне согласны съ дѣйствительнымъ распредѣленіемъ вѣтровъ въ средней полосѣ Россіи. Возьмемъ, напр., Кіевъ, для котораго найдено распредѣленіе вѣтровъ въ процентахъ на основаніи 13-ти лѣтнихъ наблюденій (1862—74):

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Мартъ	12,5	6,3	19,4	21,8	12,4	8,9	6,5	12,0
Юль	23,7	7,6	5,2	5,7	7,1	7,1	11,6	32,0 ¹⁾

Послѣ этого ясно, что вѣтры среднихъ и высшихъ широтъ обуславливаются не борьбою полярнаго и экваторіальнаго теченій, а образованіемъ и перемѣщеніемъ двухъ категорій барометрическихъ областей. Одновременная система наблюденій, какъ мы увидимъ, выдвинула другое, весьма сильное, возраженіе противъ теоріи полярныхъ и экваторіальныхъ теченій; она показала, что движенія въ атмосферѣ происходятъ не въ видѣ теченій, направляющихся отъ сѣвера или юга и отклоненныхъ вращеніемъ земли, а въ формѣ огромныхъ вихрей, которые постоянно блуждаютъ въ нашей атмосферѣ ²⁾).

¹⁾ Клоссовскій. Ходъ метеорологическихъ элементовъ въ Кіевѣ, стр. 63.

²⁾ Статистическій методъ былъ примѣненъ также къ исследованію и другихъ метеорологическихъ явленій. Ограничимся здѣсь указаніемъ болѣе важныхъ статистико-метеорологическихъ работъ, вышедшихъ въ послѣднее время:

1) E. Loomis. Mean annual Rain-fall for different countries of the globe. The American Journal of Science. Vol. XXIII, January, 1882, стр. 1—25.

2) J. v. Beber. Die Regenverhältnisse Deutschlands. München. 1877,

3) Raulin. Ueber die Vertheilung des Regens im Alpengebiet. Zeitschr. für Meteorologie. 1879. Juli-Heft.

4) Воейковъ. О распредѣленіи дождей на земномъ шарѣ по полосамъ и временамъ года. Журналъ физико-химич. общества. Часть физическая. 1880 г., стр. 70 и 86 (1).

5) Распредѣленіе осадковъ въ Россіи того-же автора въ Запискахъ Р. И. Геогр. общества. Т. VI, кн. 1, 1875.

6) Renou. Jonophen von Europa. Zeitschrift für Meteor. 1881. März-Heft.

7) Wild. Ueber die Bewölkung Russlands. Wild's Repertorium für Meteorologie, Bd. II, H. 2.

8) Stelling. Jährliche Gang der Verdunstung in Russland. Wild's Repert. für Meteor. Bd. VII, № 6.

9) Buchan. The diurnal periods of thunderstorms in Scotland. Journal of the Scottish Met. Society. Vol. V, N LX—LXIII. 1880.

10) Fritz. Die geographische Verbreitung des Hagels. Petermann's Mittheilungen, 1876, стр. 362—373.

IV.

Океанъ.

Океанъ представляетъ собою весьма много разнообразныхъ сторонъ для изслѣдованія; неудивительно, поэтому, что вниманіе изслѣдователей давно уже обращено на изученіе механики и физики океана. При этомъ имѣлись въ виду двѣ цѣли: теоретическая и практическая. Опредѣлить точно направленіе теченій, этихъ естественныхъ океаническихъ большихъ дорогъ, изслѣдовать рельефъ дна, намѣтить наивыгоднѣйшіе морскіе пути—вотъ вопросы, предложенные наукѣ практикой и потребностями мореплаванія. Многіе изъ нихъ въ значительной степени рѣшены наукой; такъ, въ настоящее время имѣются довольно точныя карты теченій, произведены многочисленныя промѣры дна, намѣчены наивыгоднѣйшіе морскіе пути изъ совокупнаго изученія вѣтровъ и морскихъ теченій. Другая группа вопросовъ—*механизмъ* морскихъ теченій, распредѣленіе температуръ въ горизонтальномъ и вертикальномъ направленіяхъ, плотность, соленость и т. д.—имѣетъ весьма важное теоретическое значеніе.

Первыя попытки измѣрить глубины океана, весьма несовершенными впрочемъ средствами, были предприняты Форстеромъ во время втораго путешествія Кука въ 1772 году; столь же мало успѣшны были измѣренія Фипса, въ 1773 г., вблизи Шницбергена и Перона во время экспедиціи Бодэна въ Австралію¹⁾. Почти до половины нынѣшняго столѣтія методы измѣреній были крайне неточны; легкость употребляемой гири и трудность уловить моментъ паденія ея на дно составляли главную причину совершенно ложнаго представленія какъ о глубинахъ, такъ и о рельефѣ дна. Даже въ 50-хъ годахъ настоящаго столѣтія промѣры давали слишкомъ преувеличенныя результаты. Такъ, капитанъ Дентамъ въ южной части Атлан-

¹⁾ Peschel. Geschichte der Erdkunde, стр. 734.

тического океана въ 1852 г., подѣ 36°49' ю. ш. и 37° з. д., между Тристанъ д'Авунья и южн. Америкой нашелъ глубину 14100 метр.; лейтенантъ Паркеръ на кораблѣ «Конгрессъ» нѣсколько западнѣе (35°35' ю. ш. и 45°10' з. д.) нашелъ 15180 м. ¹⁾); лейтенантъ Бериманъ, на американскомъ бригѣ «Дольфинъ», записалъ 4580 брассъ (27480 ф.) — глубину, равную высотѣ Давалагири — подѣ 41°07' с. ш. и 49°23' з. д., «нѣтъ дна» на глубинѣ 4920 брассъ (29520 ф.) подѣ 38°3' с. ш. и 67°14' з. д. и «нѣтъ дна» на глубинѣ 6600 брассъ (39,600 ф.) подѣ 32°55' с. ш. и 47°58' з. д. ²⁾. Преувеличена была также *средняя* глубина океановъ; по новѣйшимъ изслѣдованіямъ, средняя глубина Атлантическаго океана равна 3700 м. ³⁾, Тихаго—3370 м., Индійскаго ⁴⁾ — 3344 м. Съ 1851 г. прежде американцы, а послѣ англичане начали изучать сѣверную часть Атлантическаго океана между Ирландіей и Ньюфаундлендомъ, и вскорѣ Морн могъ дать карту глубинъ Сѣверо-Атлантическаго океана. Вопросъ значительно подвинулся послѣ того, какъ явилась мысль соединить старыи и новыи свѣтъ подводнымъ кабелемъ, а также, когда предприняты были специально-научныя экспедиціи съ конца 60-хъ годовъ. Практическая необходимость вызвала изобрѣтеніе и усовершенствованіе приборовъ, служащихъ для промѣровъ и зондажей; устроены были: приборъ Брука (Brooks, въ 1854 г.) ⁵⁾

¹⁾ Sammlung gemeinverst. wissenschaftlicher Vorträge, herausg. von Rud. Virchow und Fr. von Holtzendorff. XIII. Heft, 310—311. 1879, стр. 14.

²⁾ W. Thomson. Les Abîmes de la mer. 1875, стр. 190—191.

³⁾ Otto Krümmel. Versuch einer vergleichenden Morphologie der Meeresküste. 1879, стр. 75. По Крималью средняя глубина:

сѣверной части Атлантическаго океана	3813 метровъ
южной	3594

См. также: Krümmel. Die mittlere Tiefe der Océane. Götting. gelehrte Anzeig. 1878, стр. 556 — 563.

⁴⁾ Supan. Die Mittlere Tiefe des Großen Océans. Petermann's Mitth. 1878. 213 — 215.

⁵⁾ W. Thomson. Les Abîmes de la mer, стр. 177.

Гидра¹⁾), Буль-догъ, приборъ Фицъ-Геральда²⁾, замѣчательный по идеѣ приборъ, основанный на принципѣ анероида³⁾; изобрѣтень былъ, наконецъ, въ высшей степени остроумный батометръ Сименса⁴⁾). Брукъ съ изобрѣтеннымъ имъ приборомъ сдѣлалъ въ 1858 и 59 гг. первыя измѣренія въ Великомъ океанѣ между 18° и 31° с. ш. Вскорѣ послѣ этого англійскій морской офицеръ Дайманъ (Dayman) произвелъ рядъ промѣровъ отъ Ламанша, черезъ Бискайскій заливъ и Гибралтаръ, къ Мальтѣ⁵⁾); въ 1860 году Макъ Блентокъ измѣрилъ линію отъ Фароэръ, мимо Исландіи и Гренландіи, къ Лабрадору⁶⁾). Но особенную услугу изученію океана оказали океаническія экспедиціи послѣдняго времени: экспедиціи Lightning и Porcupine (1868—70)⁷⁾, Challenger⁸⁾ (1873—76), Gazelle (1874—76), Tuscarora (1874—75)⁹⁾, Alaska¹⁰⁾ (1881), Ranger¹¹⁾ (1881), Vöringen¹²⁾ подъ руководствомъ Мона, Vega¹³⁾ (1878—79) и другія. Первые зондажи Challenger'a сдѣланы въ Атлантическомъ океанѣ отъ Тенерифы (28° с. ш.) до Св. Томы (18° с. ш.). Глубина въ этой части океана роетъ почти равномерно отъ 3420 м. (вблизи Тенерифы) до

¹⁾ *ibid.*, стр. 182—183, а также Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens, Jahrgang 1875.

²⁾ *ibid.*, стр. 179 — 182.

³⁾ Hopfgartner und Arzberger. Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens, Bd. IV.

⁴⁾ Comptes Rendus, T. LXXXIII, стр. 780.

⁵⁾ Peschel. Geschichte der Erdkunde, стр. 736.

⁶⁾ W. Thomson. Les Abîmes de la mer, стр. 192.

⁷⁾ W. Thomson. Les Abîmes de la mer. Paris. 1875.

⁸⁾ Spry. Die Expedition des Challenger. Leipzig. 1877, а также: The Atlantic, a preliminary account of the general results of the exploring of Challenger by W. Thomson. Londres. 1877; Морской Сборникъ 1878, мартъ, 77 — 98.

⁹⁾ Boguslawski. Die Tiefsee. Berlin. 1879.

¹⁰⁾ Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie. 1882. Heft II. стр. 116.

¹¹⁾ *ibid.*, стр. 117 — 122.

¹²⁾ Annalen der Hydrographie за 1880 и 1881 годы.

¹³⁾ Nordenskiöld. Die Umsegelung um Asiens. 1880. Результаты всѣхъ вообще новѣйшихъ экспедицій можно найти въ Annalen der Hydrographie,

5670 м. подь $37^{\circ}20'$ з. д. и затѣмъ убываетъ къ 47° з. д. до 3420 м. (это поднятіе почвы дѣлитъ среднюю часть Атлантическаго океана на два бассейна); послѣ дно опять понижается до 5445 м. (64° з. д.) и, наконецъ, быстро поднимается къ острову Зомберо. На пути отъ Св. Ѳомы къ Бермудамъ встрѣчается огромная глубина въ 6975 м. и болѣе, которая въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ Бермудами уменьшается до 4455 м. Прежде принимали, что наибольшія глубины находятся вдали отъ береговъ, посреди открытаго океана, обстоятельство, не вполне подтвержденное новѣйшими зондажами. Такъ напр., наибольшая глубина въ сѣв. части Тихаго океана оказалась вблизи азіатскаго континента у бер. Японіи; на кораблѣ «Tuscaroga» найдена въ іюнѣ 1874 г., между 38° — 45° с. ш. и 142° — 152° в. д., глубина 7315 м. Въ разстояніи 100 миль отъ юго-восточнаго берега Нипона лодъ погрузился до 6267 м. и нѣсколько дальше до 8490 м. Наибольшая найденная до сихъ поръ глубина измѣрена на Tuscaroga ($44^{\circ}55'$ с. ш. и $152^{\circ}26'$ в. д.) и равна 8513 м., т. е. на 300 м. меньше, чѣмъ высота Гауризанкаръ въ Гиммалаяхъ ¹⁾). Глубина въ 8000 м. измѣрена также на Challenger'ѣ въ сѣв. части Тихаго океана между Каролинскими и Маріанскими островами. Повидимому западная часть сѣвер. Тихаго океана имѣетъ большую глубину, чѣмъ остальные части и вообще глубже, чѣмъ всѣ другіе океаны. Въ Атлантическомъ океанѣ дно сильно понижается въ западной части вблизи материковъ; наибольшая глубина въ Атлантическомъ океанѣ найдена на Challenger'ѣ въ 85 м. миляхъ сѣвернѣе Св. Ѳомы (7086 м.). Кругомъ Бермудовъ глубина доходитъ до 5000 м., такъ что острова эти поднимаются въ видѣ столба на очень маломъ базисѣ, въ родѣ подводной вершины ²⁾). Въ южной части Атлантическаго океана наибольшая глубина лежитъ по срединѣ; въ Индійскомъ — въ восточной части вблизи австралій-

¹⁾ Boguslawski. Die Tiefsee, стр. 15.

²⁾ ibid., стр. 17.

скаго континента. Подводная нивелировка послѣднихъ экспедицій дала возможность составить довольно полное представление о рельефѣ дна; въ этомъ отношеніи наиболѣе изслѣдована сѣв. часть Атлантическаго океана, и, въ особенности, такъ называемое телеграфное плато между Ирландіей и Ньюфаундлендомъ, на которомъ лежитъ англо-американскій кабель. Наибольшая глубина надъ плато въ 4850 м. находится подъ 40° з. д. и 51° с. ш. и въ 4800 м. подъ 26° з. д. и 52½ с. ш.; между этими двумя глубинами дно подымается и имѣетъ волнообразную форму; подъ 32° з. д. глубина только 3100 м. Вообще наибольшія глубины найдены:

	Широта	Долгота	Глубина
Въ Сѣв. Атлант. океанѣ	19°41' с.	65°7' з.	7086 м.
» Южн. »	19°55' ю.	24°50' з.	6006
» Сѣв. Тихомъ	44°55' с.	152°26' в.	8513
» Южн. »	36°21' ю.	153°8' з.	5422
» Индійскомъ	16°11' ю.	117°32' в.	5523
» Арктическомъ	79° с.	2° з.	4846 ¹⁾

Но еще болѣе важное значеніе для физики и механики океана имѣютъ морскія теченія и распредѣленіе температуръ. Распредѣленіе температуръ есть нить тѣхъ большихъ движеній въ океанѣ, которыя на столько медленны, что ихъ нельзя открыть механическими способами. Мы уже видѣли въ I гл., что къ срединѣ 18-го столѣтія установились довольно вѣрные представленія относительно общихъ океаническихъ теченій. Теоретическая сторона вопроса, конечно, еще была мало подвинута. Новый методъ для изученія теченій указалъ въ прошломъ столѣтіи Франклинъ, которому принадлежитъ мысль, что термометръ можетъ дать наиболѣе вѣрное средство для опредѣленія границъ морскихъ теченій и, въ частности, Гольфштрема²⁾. Первые термометрическія изслѣдованія Гольфштрема онъ

¹⁾ Boguslawski. Die Tiefsee, стр. 64.

²⁾ Kohl. Geschichte des Golfstroms, стр. 109.

произвелъ въ 1775 году. Въ 1776 г. Франклинъ вступилъ въ Гольфштремъ на высотѣ мыса Гаттераса и прослѣдилъ теплую воду до Бискайскаго залива¹⁾. Въ то-же время, совершенно независимо отъ Франклина, произведенъ былъ и другой рядъ термометрическихъ изысканій Гольфштрема Благденомъ (Blagden) въ 1776 и 1777 годахъ²⁾. Такимъ образомъ, честь открытія одного изъ наиболѣе чувствительныхъ способовъ изслѣдованія морскихъ теченій одинаково принадлежитъ Благдену и Франклину. Въ началѣ нынѣшняго столѣтія теченія океана сдѣлались излюбленной темой изслѣдователей; тогда-же впервые прибѣгли къ системѣ бутылокъ. Первый опытъ съ бутылками сдѣланъ въ 1802 г. англійскимъ кораблемъ *Rainbow*, который выбросилъ въ море нѣсколько бутылокъ. Опытъ повторенъ въ 1806 и 1811 г.; бутылки брошены въ средней части сѣв. Атлантическаго океана, въ области Гольфштрема; нѣкоторыя изъ нихъ найдены у береговъ Великобританіи, и это обстоятельство подтвердило мысль о существованіи сѣверо-восточной вѣтви Гольфштрема³⁾. Путь бутылки трудно прослѣдить, но можно составить себѣ общее представленіе о немъ, если соединить на картѣ то мѣсто, гдѣ бутылка брошена, съ тѣмъ, гдѣ она найдена. Берггаусъ въ своемъ извѣстномъ трактатѣ помѣстилъ списокъ бутылокъ съ указаніемъ времени и мѣста, гдѣ бутылки брошены и гдѣ онѣ найдены⁴⁾. Нѣсколько позже Дэйси (Daussy) во Франціи (1839 г.) и Бальхеръ въ Англии (1843 г.) составили первыя карты путешествій бутылокъ; на картѣ Вельхера нанесены были 119 путей⁵⁾.

Благодаря цѣлому ряду гидрографическихъ работъ, въ половинѣ нынѣшняго столѣтія окончательно установлена была общая схема, общій планъ морскихъ теченій; на долю послѣд-

¹⁾ *ibid.*

²⁾ *ibid.*, стр. 113.

³⁾ *ibid.*, стр. 120—121.

⁴⁾ Berghaus. *Allgem. Länder und Völkerkunde*. I. стр. 535.

⁵⁾ Kohl. *Geschichte des Golfstroms*, стр. 150.

ниго времени осталась только разработка деталей и изучение тѣхъ механически неуловимыхъ движеній, въ существованіи которыхъ убѣждаетъ насъ термометръ. Подробное изученіе динамики океана обнаруживаетъ тотъ замѣчательный фактъ, что между постоянными теченіями океановъ и постоянными теченіями атмосферы существуетъ поразительная аналогія¹⁾. Во всѣхъ океанахъ, по обѣ стороны экватора до 20° широты, направляются теченія отъ востока къ западу, имѣющія многія тысячи футовъ глубины (экваторіальныя теченія). Въ промежуткѣ между ними, почти на экваторѣ (нѣсколько сѣвернѣе въ Тихомъ океанѣ), находится область, гдѣ или вовсе нѣтъ никакого теченія или слабое стремленіе водъ отъ запада къ востоку; экваторіальныя теченія, достигнувъ береговъ, измѣняютъ свое направленіе прежде въ меридіональное, около 40° загибаютъ къ востоку и въ этомъ новомъ направленіи пересекаютъ океанъ, занимая область около 10° широты, между 40° и 50° ш. Эти теченія Мюри (Mühry) называетъ Aequatorial-Compensations-Strom, ибо, достигнувъ восточной границы океана, они поворачиваютъ къ экватору, чтобы снова начать свое движеніе къ западу. Въ срединѣ этихъ круговъ находятся области, въ которыхъ не замѣчаютъ никакого движенія (Саргасово море). Въ среднихъ и высшихъ широтахъ сѣвернаго полушарія, особенно въ Атлантическомъ океанѣ, существуетъ общее поверхностное стремленіе теплыхъ водъ къ сѣверовостоку, которое перемежается въ нѣкоторыхъ мѣстахъ съ холодными полярными теченіями. Эти, механически слабыя, теченія, въ существованіи которыхъ убѣждаетъ насъ термометръ, составляютъ часть общей океанической циркуляціи водъ, обусловленной, какъ увидимъ дальше, извѣстнымъ распредѣленіемъ температуръ въ океанѣ. По изложенному общему плану

¹⁾ Сравни карты теченій съ картами общихъ теченій атмосферы Таста (M. de Tastes. Théorie de la circulation atmosphérique; Annales du bureau central météorologique de France. Année 1879. IV. 1880).

расположены теченія всѣхъ океановъ. Аналогія въ теченіяхъ различныхъ океановъ удерживается даже въ деталяхъ; такъ, Гольфштремъ представляетъ поразительное сходство съ Карасиво; оба теченія направляются къ сѣверо-востоку, и оба отдѣлены отъ берега холодной водой; холодныя перуанское, австралійское и южно-гвинейское, а съ другой стороны—теплыя бразильское, мозамбикское и восточно-австралійское вполне соотвѣтствуютъ другъ другу. Описанному круговороту въ океанѣ соотвѣтствуетъ круговоротъ въ атмосферѣ. По обѣ стороны экватора, какъ намъ извѣстно, находятся области шириною въ 15° — 20° широты — области пассатовъ—въ которыхъ вѣтры направлены вообще отъ востока къ западу; вблизи полярныхъ границъ направленіе вѣтра сѣверо-восточное и юго-восточное; отъ 40 до 50° ш. господствуютъ постоянныя западныя теченія подъ именемъ анти-пассатовъ; между этими постоянными теченіями—на экваторѣ и около 30° с. и ю. шир.—находятся области безвѣтрія (*der Aequatorial—und der Wendekreis-Calmen*). Вся система вѣтровъ и морскихъ теченій передвигается, слѣдуя за движеніемъ солнца, хотя въ теченіяхъ морей эти перемѣщенія менѣе замѣтны. Наконецъ, въ среднихъ широтахъ замѣтно общее стремленіе массъ воздуха къ востоку, которое обнаруживается изъ преобладающаго направленія движенія перистыхъ облаковъ, а также изъ поступательнаго движенія циклоновъ.

Термометрическое изученіе океана начато еще въ прошломъ столѣтіи. Для опредѣленія температуры моря на значительныхъ глубинахъ приняты были три способа: 1) черпали воду на извѣстной глубинѣ, въ достаточномъ количествѣ, быстро подымали ее на поверхность и измѣряли температуру обыкновеннымъ термометромъ; иногда этотъ послѣдній былъ погружаемъ вмѣстѣ съ сосудомъ; 2) термометръ, окруженный дурнымъ проводникомъ, оставляли на глубинѣ довольно долго, чтобы онъ могъ принять температуру окружающей его жидкости; 3) опредѣляли температуру глубины по температурѣ грязи дна. Значительныя ошибки внесены въ тѣ наблюденія, при которыхъ

термометръ не былъ предохраненъ отъ вліянія давленія. Въ настоящее время имѣются болѣе усовершенствованныя приборы Дитрихсона, Неймайера ¹⁾, Негретти и Замбра ²⁾ и др. Полный сводъ всѣхъ термометрическихъ измѣреній, произведенныхъ отъ 1749 г. (первыя измѣренія капитана Элліса, у сѣверо-западныхъ береговъ Африки) до 1868 г., сдѣлалъ Приствичъ ³⁾, въ 1875 г. Онъ подвергнулъ предварительно строгой критической оцѣнкѣ методы измѣреній, ввелъ необходимыя поправки и нашелъ нѣкоторые общіе результаты. Наиболѣе важныя измѣренія въ прошломъ столѣтіи произведены Кукомъ и Форстеромъ въ 1772 г. между экваторомъ и 64° ю. ш. до глубины 600 фут., которыя доказали вообще уменьшеніе температуры съ глубиною. Перонъ (1800—1804) нашелъ самую низкую температуру въ 45,5° F подъ 4° с. ш. Скоресби около Шпицбергена (1810—1822) замѣтилъ даже приращеніе тепла отъ 29° до 36—38° F. Россъ и Парри (1818) въ Баффиновомъ заливѣ опредѣлили температуру грязи 29,5 — 28,75° F. Дюмонъ Дюрвиль (1826—1829) впервые установилъ фактъ, что ниже 3198 фут. господствуетъ постоянная температура 39—41° F. ⁴⁾ Заключение Дюмонъ-Дюрвиля было поддержано Россомъ (1839 г.), принимавшимъ температуру на глубинахъ въ 39,5° F. ⁵⁾ Но рядомъ съ этимъ, накопились наблюденія, которыя указывали на то, что въ тропическихъ странахъ на глубинѣ существуютъ слои весьма холодной воды (около 0° C.), а подъ экваторомъ холодная вода подступаетъ даже ближе къ поверхности, чѣмъ въ другихъ широтахъ. Теорія Росса не гармонировала также съ извѣстными опытами Марсе, Дюпре и другихъ относительно максимума плотности морской воды. Прежде полагали, что морская вода, подобно прѣсной, имѣетъ максимумъ плотности

¹⁾ Zeitschrift für Meteorologie. 1873, стр. 382.

²⁾ Ibid. 1874. стр. 152.

³⁾ Prestwich. On submarine Temperature. Philosophical Transact. of the Royal Society of London for the year 1875. Vol. 165, Part. II, стр. 587—674

⁴⁾ Ibid. стр. 600.

⁵⁾ Ibid. стр. 605.

при 3, 2° R; но опыты Марсе (1818 г.) показали, что точка замерзанія морской воды лежитъ около 28° F., а максимумъ плотности при 22° F. По Дебре точка замерзанія морской воды — 2,55° C., а максимумъ плотности—3,67° C. Болѣе точные опыты принадлежатъ Рюдорфу, Цэприцу и Розетти ¹⁾. Розетти показалъ что если обозначить пониженіе точки замерзанія чрезъ а, пониженіе максимума плотности чрезъ b., а количество соли чрезъ р, то, при возрастаніи р, $\frac{a}{p}$ равно постоянной величинѣ, а $\frac{b}{p}$ возрастаетъ; слѣдовательно, максимумъ плотности соляныхъ растворовъ всегда ниже точки замерзанія.

Не входя въ подробное изложеніе работы Приствича, ограничимся нѣкоторыми общими его выводами ²⁾. Слой холодной воды въ 35° F. и ниже простирается въ глубинѣ Атлантическаго океана отъ арктическаго до антарктическаго морей и проходитъ чрезъ всѣ широты, независимо отъ значенія поверхностныхъ изотермъ; ясно поэтому, что присутствіе холодной воды на глубинахъ обуславливается не мѣстными, а другими, болѣе отдаленными, причинами. Въ сѣверной части Атлантическаго океана нижнее холодное теченіе направляется къ югу чрезъ Баффиновъ заливъ и море, лежащее близъ восточнаго берега Гренландіи; между тѣмъ болѣе мелкое море между Шпицбергеномъ и Норвегіей заключаетъ въ себѣ до самаго дна теплую воду, текущую къ сѣверу изъ экваторіальныхъ странъ къ полюсамъ. Можно съ достовѣрностью утверждать, что въ экваторіальныхъ частяхъ Атлантическаго океана находящіяся на глубинѣ сѣверныя и южныя полярныя воды, вслѣдствіе удара о выдающіеся берега континента, вслѣдствіе неправильности морскаго ложа и другихъ сложныхъ причинъ, поднимаются къ поверхности, что видно изъ поднятія батометрическихъ изотермъ. Что касается поверхностнаго слоя, то

¹⁾ Zeitschrift für Meteorologie. 1872, стр. 20; 1871, стр. 31.

²⁾ Prestwich. On submarine Temperature. Philosophical Transactions, Vol. 165, Part I, стр. 630—639.

главная масса его течетъ медленно отъ экватора къ полюсамъ независимо отъ дрейфовъ и постоянныхъ теченій. Тѣ же термическія условія встрѣчаемъ и въ Тихомъ океанѣ; точно также глубокой поясъ холодной воды въ 35° F. и ниже, простираясь отъ антарктическаго океана до Берингова моря, поднимается у экватора; подводныя температуры столь-же низки или даже ниже, чѣмъ въ соответствующихъ широтахъ Атлантическаго океана. Но такъ какъ сѣверная часть Тихаго океана отдѣлена отъ арктическаго моря материкомъ Америки, поэтому можно предположить, что южныя полярныя воды простираются черезъ всю длину Тихаго океана и поднимаются у береговъ, представляющихъ предѣлы для этого океана на сѣверѣ. Такимъ-же путемъ въ Индійскомъ океанѣ течетъ холодная вода, приходящая изъ антарктическихъ морей и поднимающаяся у азиатскихъ береговъ. Въ средиземныхъ моряхъ температура стремится приблизиться къ средней температурѣ зимы. Нѣкоторыя большія верхнія теченія получаютъ, по мнѣнію Приствича, толчекъ или, по крайней мѣрѣ, приобрѣтаютъ прибавочную силу въ экваторіальныхъ и полярныхъ моряхъ; окончательный путь этихъ теченій можетъ быть измѣненъ дѣйствіемъ господствующихъ вѣтровъ и вращеніемъ земли около оси.

Дѣятельное участіе въ изслѣдованіи океана принимаютъ въ настоящее время флоты европейскихъ государствъ и Америки, а также океаническія экспедиціи, о которыхъ мы упоминали выше. Въ Англии ¹⁾, напр., капитанамъ кораблей торговаго флота выдаютъ метеорологическіе приборы, свѣренные съ нормальными инструментами въ Кью и журналъ съ обязательствомъ вносить, на основаніи особой инструкціи, всѣ наблюденія и замѣчанія въ открытомъ морѣ и по окончаніи путешествія представить журналъ въ метеорологическое бюро. Корабли королевскаго флота тоже снабжены инструментами, но вносятъ

¹⁾ Hellmann. Die Organisation des meteorol. Dienstes. in den Hauptstaaten Europa's. Zeitschrift des k. preuss. Statistischen Bureaus redig. von E. Engel. 1878, стр. 437—439.

наблюденія въ нѣсколько иной журналъ и представляютъ его въ адмиралитетъ; только черезъ адмиралитетъ могутъ быть эти журналы передаваемы для пользованія метеорологическому учрежденію. Капитаны всѣхъ англійскихъ кораблей, приходящихъ въ Лондонъ, приглашаются посѣщать метеорологическое учрежденіе какъ для личныхъ переговоровъ и инструкцій, такъ и для упражненія въ производствѣ наблюденій. Въ главнѣйшихъ портахъ Великобританіи имѣются для этой-же цѣли особыя агентуры. Приборы, которыми снабжаются корабли, предварительно вывѣряются въ обсерваторіи въ Кью. Въ теченіи 8 лѣтъ (1867—74) было провѣрено такимъ образомъ 14898 инструментовъ различныхъ названій. Какъ только журналъ поступаетъ въ метеорологическое учрежденіе, онъ тотчасъ испытывается по извѣстному методу, и результаты испытанія сообщаются капитану. При этомъ по качеству различаютъ *excellent*, *very good*, *good*, *middling*. Лица, приславшія журналы, отиѣченные «*excellent*», получаютъ въ знакъ благодарности издаваемыя адмиралитетомъ «*Wind and Weather Charts*» или изданія метеорологическаго учрежденія, могущія представить интересъ; во второй разъ объявляется письменная благодарность метеорологическаго учрежденія, которое въ своемъ годовомъ отчетѣ печатаетъ имена премированныхъ капитановъ; есть капитаны, получившіе 14 такихъ «*letters of thanks*». Въ 10 лѣтъ (1867—76) поступили въ метеорологическое учрежденіе 845 журналовъ торговаго флота, т. е. въ среднемъ 84 журнала въ годъ, число незначительное при громадномъ развитіи торговаго флота; но за то качество ихъ замѣтно возросло; изъ всѣхъ полученныхъ журналовъ заслужили отиѣтку *excellent*:

въ 1867 г.	33 ⁰ / ₁₀₀	1872 г.	58 ⁰ / ₁₀₀
» 1868 »	20—	1873 »	57—
» 1869 »	31—	1874 »	64—
» 1870 »	51—	1875 »	72—
» 1871 »	48—	1876 »	73—

Исправленные наблюденія вносятся въ Data book и группируются по мѣсяцамъ и географическому положенію. По предложенію, сдѣланному Марденомъ, поверхность земли раздѣлена на прямоугольники въ 10° широты и долготы (square); называютъ square I поле, лежащее между 0° и 10° с. ш. и 0° и 10° в. д.; отсюда считаютъ къ западу до square 36; дальѣ, 37 sq. лежитъ сѣвернѣе 1-го и т. д. Каждый 10-ти градусный square заключаетъ 100 градусныхъ subsquares. Матеріаль, поэтому, въ Data book распределяется по этимъ squares и subsquares. Правда, что собранный матеріаль распреждается весьма неравномѣрно, такъ какъ торговые корабли совершаютъ свои рейсы, главнымъ образомъ, въ Индію, Австралію, Нью-Йоркъ и къ западнымъ берегамъ южной Америки; слѣдовательно, среднюю и сѣверную часть Тихаго океана, сѣверные берега южной Америки и проч. посѣщаютъ весьма рѣдко. Square 3 (0° — 10° с. ш. и 20° — 30° в. д.), который лежитъ среди Атлантическаго океана между Африкой и южной Америкой, т. е. на пути почти всѣхъ кораблей, идущихъ въ Индію, Австралію и къ западнымъ берегамъ южной Америки, принадлежитъ къ тѣмъ частямъ океана, для которыхъ имѣется наиболѣе наблюденій. Поэтому была предпринята обработка метеорологическихъ и назтическихъ условій этой части моря, обработка, одинаково важная какъ для практическаго мореплавателя, такъ и для ученаго метеоролога. Полученные результаты обнаружены въ 1874 г. подъ заглавіемъ: *Charts of Meteorological Data for square 3 etc*. Карты показываютъ въ діаграммахъ метеорологическіе элементы каждаго одноградусаго поля и лучшія мѣста перехода черезъ экваторъ для каждаго мѣсяца; сгруппированы также свѣдѣнія о теченіяхъ, температурахъ моря, удѣльномъ вѣсѣ морской воды, вѣтрахъ и проч.

Дальнѣйшій матеріаль для изслѣдованія термическихъ особенностей океана доставили океаническія экспедиціи, о которыхъ мы говорили выше. Онѣ подтвердили отчасти прежде добытые выводы, а отчасти открыли новые факты, касающіеся положенія батометрическихъ изотермъ. Поверхностная темпера-

тура, какъ извѣстно, колеблется въ очень большихъ предѣлахъ. Отъ максимума на поверхности (до 30°С) температура въ началѣ падаетъ быстро, послѣ медленнѣе, а отъ глубины 3660 метр. она выказываетъ очень медленное стремленіе къ пониженію до самаго дна; температура дна ниже, чѣмъ всякаго другаго слоя и на нѣкоторыхъ глубинахъ падаетъ даже до—2° С. Батометрическія изотермы лежатъ въ различныхъ широтахъ не на одинаковой глубинѣ. Изъ наблюдений на Challenger'ъ открытъ тотъ замѣчательный фактъ, что въ Атлантическомъ океанѣ количество теплой воды идетъ увеличиваясь отъ юга къ сѣверу. По сосѣдству съ Тристанъ д'Акунья слой въ 7° С. лежитъ на глубинѣ 457 метр., подѣ экваторомъ на 477 м., между Тенерифомъ и остр. Св. Томы на 915 м. и между Бермудами и Мадерой на 1098 м. Глубина изотермической поверхности въ 4,4° С. колеблется между 550 и 1830 м., а именно: между 20° и 36° с. ш. она находится на глубинѣ 1290—1646 м.,

у Тенерифа	1830 м.
подѣ экваторомъ	550 »
у остр. Св. Томы	1647 »
» Бермудскихъ	1372 »
» Мадеры	1739 »
» Зеленаго мыса	1640 »

Холодныя воды подѣ экваторомъ подступаютъ къ поверхности ближе, чѣмъ въ другихъ широтахъ, фактъ, на который впервые указалъ Ленцъ. Весьма низкія температуры дна имѣютъ мѣсто даже подѣ экваторомъ, такъ какъ зондированіе въ сосѣдствѣ Fernando-Noronha дало 0,6° на глубинѣ 3934 м. и 2° на глубинѣ 2745 м. Уменьшеніе тепла въ экваторіальныхъ странахъ для первыхъ 100 м. достигаетъ иногда 13°, при температурѣ 29° на поверхности; такое быстрое уменьшеніе объясняется дѣйствіемъ солнца на поверхностные слои и поднятіемъ холодной воды снизу. Въ Тихомъ океанѣ на глубинѣ 2743 м., между 40° с. ш. и 40° ю. ш., находили около

1,7°; отъ этого слоя температура понижается до дна, гдѣ она въ *среднемъ* ниже, чѣмъ въ Атлантическомъ океанѣ (0,5—1,5); но, въ отдѣльныхъ случаяхъ, здѣсь не встрѣчаемъ такихъ низкихъ температуръ какъ въ Атлантическомъ океанѣ ¹⁾).

Подобное распредѣленіе температуръ можетъ быть объяснено не мѣстными вліяніями, не поверхностными теченіями, а великой циркуляціей океаническихъ водъ, зависящей отъ разности температуръ и видоизмѣненной вращеніемъ земли около оси въ связи съ ея шарообразнымъ видомъ. Мысль о подобномъ океаническомъ круговоротѣ водъ была высказываема, въ той или другой формѣ, Гумбольдтомъ, Ленцомъ, Мори, Д'Обюссонемъ и въ настоящее время поддерживается Карпентеромъ, основное положеніе котораго слѣдующее: столбъ воды при температурѣ полярныхъ морей гораздо тяжелѣе, чѣмъ столбъ воды той-же высоты при 70°F, а слѣдовательно, если въ какомъ-нибудь длинномъ сосудѣ будемъ на одномъ концѣ нагрѣвать воду, а на другомъ охлаждать, то она получитъ толчекъ къ движенію, т. е. вода у холоднаго конца станетъ опускаться внизъ и двигаться по дну всего сосуда къ нагрѣтому концу; теплая-же вода будетъ направляться по поверхности къ холодному концу. Дѣйствіе тепла въ тропическомъ бассейнѣ ограничивается, по большей части, поверхностнымъ слоемъ, и мы можемъ не принимать его во вниманіе; дѣйствіе же холода на поверхность полярнаго бассейна стремится привести температуру всей массы къ точкѣ замерзанія воды; поверхностный слой, охладившись, погрузится вслѣдствіе уменьшенія объема и увеличенія плотности и будетъ захѣнотъ слоемъ, недостигнувшимъ такого охлажденія. Эта, болѣе теплая, вода не поднимется со дна; она будетъ привлечена съ поверхности сосѣднихъ водъ и, въ свою очередь, привлечетъ воды изъ болѣе отдаленныхъ мѣстъ и т. д.; такимъ образомъ, постоянное охлажденіе поверхностнаго слоя полярныхъ бассейновъ даетъ импульсъ большой океанической циркуляціи водъ океана. Карпентеръ

¹⁾ Boguslawski. Die Tiefsee. 1879, стр. 56—57.

иллюстрировалъ свои соображенія на опытѣ, произведенномъ 9-го января 1871 г. въ засѣданіи лондонскаго географическаго общества. Онъ наполнилъ длинный стеклянный ящикъ водою, которая съ одной стороны охлаждалась льдомъ, а съ другой нагревалась съ поверхности. Холодная вода была окрашена въ красный, а теплая въ голубой цвѣтъ. Спустя часъ голубая вода перемѣстилась по поверхности, а красная по дну ящика, т. е. обнаружилась циркуляція, предсказанная а priori¹⁾.

Одна вѣтвь общаго океаническаго движенія водъ имѣетъ огромное климатическое значеніе для западной Европы. Подтапливаемые преобладающими въ Атлантическомъ океанѣ вѣтрами, массы теплой воды текутъ вдоль западныхъ береговъ Европы и достигаютъ высшихъ широтъ; на картахъ Петермана, полосы теплой воды можно видѣть до Новой Земли и далѣе. Нѣкоторые ученые считаютъ эти полосы теплой воды продолженіемъ Гольфштрема. Петерманъ²⁾ смѣло проводитъ Гольфштремъ до Новой Земли и даже до азіатскаго полярнаго моря. Наши свѣдѣнія о Гольфштремѣ до 55° с. ш. основываются на сотнѣ тысячъ наблюденій; сѣвернѣе 55° с. ш. наблюденій мало, но изотермы своими изгибами показываютъ довольно опредѣленно прѣсутствие теплой воды не только на западномъ берегу Шпицбергена, даже до 80 с. ш., но и далѣе на востокъ.

Мнѣніе Петермана было основано на общихъ теоретическихъ соображеніяхъ, на климатическихъ особенностяхъ сѣверо-запада Европы, а также на отдѣльныхъ отрывочныхъ фактахъ. Ученныя предвидѣнія Петермана подтверждены фактически

¹⁾ Proceedings of the r. geogr. societ. Vol. XV, January 9, 1871, стр. 66. Вопросъ о морскихъ теченіяхъ вызвалъ цѣлый рядъ теоретическихъ работъ: Кролля (Croll: On the physical cause of ocean currents. Phil. Mag (4). XXXIV. 180—195, XL. 233—259, XLII, 241—280; также Croll: Climate and Time. 1875), Витте (Witte. Ueber die Meeresströmungen. 1878), Мюри (Mühry. Ueber die Lehre von den Meeresströmungen. 1869), Шиллинга (Schilling. Die Beständigen Strömungen in der Luft und im Meere. 1874), Цеприца (Zöppritz. въ Wiedem. Ann. Bd. III 1878 и Bd. VI. 1879).

²⁾ Der Golfstrom und Standpunct der thermometrischen Kenntniss des Nord-Atlantischen Oceans. Petermann's Mittheilungen. 1870, стр. 201—244.

Миддендорфомъ¹⁾, въ 1870, во время плаванія на корветѣ «Варягъ». Идя изъ Архангельска къ Новой Землѣ, Миддендорфъ встрѣтилъ при входѣ въ Бѣлое море сравнительно высокія температуры: подъ 68° с. ш., въ срединѣ входа, онъ нашелъ 5°R , а восточнѣе, ближе къ Канину, подъ $68\frac{2}{3}^{\circ}$ с. ш. $7,75\text{R}$. По мѣрѣ движенія къ сѣверо-востоку температура возроста до 69° с. ш. и на меридіанѣ, перерѣзывающемъ Канинъ полуостровъ пополамъ ($44\frac{1}{3}^{\circ}$ в. д.), она была $9,5^{\circ}\text{R}$.; дальше до $69\frac{3}{4}^{\circ}$ с. ш. и 49° в. д. температура была $7,75\text{—}8,5^{\circ}\text{R}$. Еще дальше, встрѣтилась другая, не столь широкая, полоса болѣе теплой воды въ $9,25^{\circ}\text{R}$., которая подъ $70\frac{2}{3}^{\circ}$ с. ш. и $50\frac{1}{2}^{\circ}$ в. д. имѣла только 7°R ., и затѣмъ возвысилась до $10,25^{\circ}\text{R}$. Вообще Миддендорфъ полагаетъ, что Канинское теченіе передъ Новой Землей раздѣляется на два рукава: главный устремляется въ Карское море, побочный вдоль берега Новой Земли идетъ на сѣверъ. Канинское теченіе, приблизившись къ выдающемуся къ нему на встрѣчу въ видѣ клюва Канину мысу, отдѣляется отъ себя рукавъ, который можно прослѣдить вдоль восточнаго берега Бѣлаго моря до устья Двины и далѣе отъ него на западъ. У западныхъ береговъ Бѣлаго моря подъ $66^{\circ}24'$ с. ш. 22 іюня было наблюдаемо $3,5^{\circ}\text{R}$.; подъ той-же широтой на востокъ температура была $13,75^{\circ}\text{R}$. Такимъ образомъ фактъ, что массы теплой воды достигаютъ Новой Земли и высокихъ широтъ, несомнѣнно доказанъ Миддендорфомъ и служитъ непосредственнымъ подтвержденіемъ теоретическихъ соображеній Петермана и Карпентера.

V.

Полярныя страны и верхніе слои земной атмосферы.

Наблюдательная метеорологія, какъ мы видѣли во II главѣ, сдѣлала въ послѣднее время весьма значительныя успѣхи;

¹⁾ Миддендорфъ. Гольештремъ на востокъ отъ Нордлана. Записки Импер. Академіи наукъ, Т. 19, кн. I. 1871, стр. 73—101, а также: Petermann's Geogr. Mittheilungen 1871, стр. 25—34.

но, къ сожалѣнію, станціи и наблюденія распределены на земномъ шарѣ крайне неравномѣрно. Недостатокъ наблюдений чувствуется на огромныхъ пространствахъ Азіи, въ открытыхъ океанахъ, внутри тропическихъ континентовъ. Но еще большимъ пробѣломъ является отсутствіе постоянныхъ наблюдений въ полярныхъ странахъ и въ верхнихъ слояхъ атмосферы. Наблюденія въ полярныхъ странахъ могли-бы дать ключъ къ рѣшенію многихъ физико-географическихъ вопросовъ, особенно вопросовъ, касающихся магнитныхъ и электрическихъ свойствъ земли, а поэтому достиженіе полюсовъ является столь заманчивымъ для многихъ отважныхъ изслѣдователей. Произведенныя до сихъ поръ наблюденія въ полярныхъ странахъ имѣютъ, по большей части, кратковременный и отрывочный характеръ; съ другой стороны, наблюденія эти относятся къ различнымъ эпохамъ, а слѣдовательно, несравнимы между собой и недостаточны для составленія общей метеорологической картины полярныхъ областей ¹⁾).

Одинъ изъ наиболѣе извѣстныхъ изслѣдователей арктическихъ морей, лейтенантъ Вейпрехтъ, начальникъ австрійской экспедиціи, которой мы обязаны открытіемъ земли Франца-Иосифа, предложилъ на 48 съѣздѣ нѣмецкихъ естествоиспытателей и врачей въ 1875 г., и позже во время метеорологическаго конгресса въ Римѣ (1877 г.), устроить синхронистическія наблюденія какъ можно въ большемъ числѣ станціи и какъ можно ближе къ обоимъ полюсамъ. Эти наблюденія должны продолжаться безъ перерыва, по крайней мѣрѣ, 12 мѣсяцевъ. Со времени метеорологическаго конгресса въ Римѣ программа международныхъ наблюдений, предложенная Вейпрехтомъ, под-

¹⁾ Литература по вопросу о полярныхъ странахъ собрана въ книгѣ: Die Literatur über die Polar-Regionen der Erde von. J. Chavanne. Wien. 1878. Дальнѣйшія свѣдѣнія можно найти въ Petermann's Geogr. Mittheilungen. Недавно вышла также весьма интересная книга Hellwald'a «Im ewigen Eis», въ которой въ общедоступной формѣ изложены современные наши свѣдѣнія о полярныхъ странахъ.

робно обсуждалась и была одобрена на трехъ полярныхъ конференціяхъ въ Бернѣ, Гамбургѣ и Петербургѣ (въ 1879, 1880 и 1881 годахъ), на которыхъ главныя государства Европы имѣли специальныхъ делегатовъ. Въ настоящее время, Россія, Австрія, Швеція, Норвегія, Голландія, Данія и Соед. Штаты Америки обязались содержать и организовать одну или нѣсколько станцій для наблюдений. Въ августѣ 1881 года въ петербургской центральной физической обсерваторіи, подъ предсѣдательствомъ Вильда, происходили засѣданія третьей полярной конференціи, на которой окончательно были выработаны программы физико-географическихъ и магнитныхъ наблюдений; самыя наблюдения начнутся 1-го августа 1882 года и продолжатся до сентября 1883 года. Вполнѣ обезпечены слѣдующія станціи:

Мысъ Барровъ и заливъ леди Франклинъ .	Соед. Штаты
Упернавикъ или Годгаабъ въ зап. Гренландіи	Данія
Жанъ Майенъ или остр. Гримзей у Исландіи	Австрія
Моссель-бай на Шпицбергенѣ	Швеція
Боссекопъ	Норвегія
Устья Лены	Россія
Моллеръ-бай на Новой Землѣ	Россія или Гол.)

Франція учредитъ, вѣроятно, станцію на Мысъ Горнѣ, а Канада въ фортѣ Симпсонъ. Русская экспедиція, подъ главнымъ руководствомъ г. Юргенса, отправилась уже въ концѣ декабря 1881 г. сухимъ путемъ къ Якутску. Наблюдения на всѣхъ полярныхъ станціяхъ должны быть *одновременны* и произведены по общему, строго выработанному, плану. Къ обязательнымъ наблюдениямъ относятся наблюдения надъ обыкновенными метеорологическими приборами, магнитныя опредѣленія, какъ абсолютныя, такъ и варіаціонныя, наблюдения надъ по-

1) Mittheilungen der internationalen Polar-Commission. 1 Heft, 1882, стран. 4.

лярними сіяніями и, наконецъ, необходимыя астрономическія опредѣленія Полярныя конференціи выразили желаніе, чтобы вниманіе наблюдателей было обращено и на другіе элементы: температура почвы, льда и снѣга на поверхности и на различныхъ глубинахъ, инсоляція, испареніе, земные токи, гидрографическія даннія, спектроскопическое изслѣдованіе полярныхъ сіяній, сумерки, длина секунднаго маятника и т. п. ¹⁾.

Столь-же невѣдомой областью остаются верхніе слои атмосферы, между тѣмъ, какъ именно въ верхнихъ слояхъ помѣщается, если можно такъ выразиться, великая лабораторія природы; въ верхнихъ слояхъ атмосферы образуются облака, тамъ они движутся, тамъ совершаются разнообразныя трансформациі свѣтовой части солнечной радіаціи, тамъ, по всей вѣроятности, происходитъ величественное явленіе полярныхъ сіяній. Для изученія верхнихъ слоевъ атмосферы наука имѣетъ два средства: горныя станціи и воздушныя поднятія; но горныя станціи находятся сравнительно на небольшихъ высотахъ, а воздушныя поднятія до настоящаго времени даютъ наблюденія слишкомъ отрывочнаго характера.

Колебанія свѣговой линіи и уменьшеніе тепла съ высотой изучали уже Вугеръ, Соссюръ, Гумбольдтъ и др.; Соссюръ въ 1788 г. на Col de Géant нашелъ уменьшеніе на 1°C на каждые 80 туазовъ; Гумбольдтъ для 32 мѣстъ, лежащихъ между 16°с. и 16° ю. ш. въ Новомъ свѣтѣ, вычислилъ, что температура уменьшается на 1°C на каждые 200 м.; по Рамону (1802—4) температура на Pic du Midi лѣтомъ падаетъ на 1°C на 106 туазовъ; Кемпль (1832—33 гг.) на Rigi и Faulhorn'ъ нашелъ для 5 ч. вечера уменьшеніе 1°C на 62,5 туаза, а около времени солнечнаго восхода 1°C на 95,6 туаза; Д'Обюиссонъ изъ 12-мѣсячныхъ наблюденій въ 1818 г. на St.-Ber-

¹⁾ Ibid. стр. 7--12. Полярная конференція рѣшила издавать подъ редакціей Вильда особый журналъ, въ которомъ должны печататься все данныя, касающіяся научнаго изслѣдованія полярныхъ странъ. Заглавіе журнала: Mittheilungen der internationalen Polar-Commission.

градъ получилъ зимою 1° С на 224 м., а лѣтомъ 1° на 183 м. ¹⁾). Аэростатическія поднятія съ научною цѣлью приняты были впервые въ началѣ нынѣшняго столѣтія. 16-го сентября 1804 г. Гей-Люссакъ совершилъ свое знаменитое поднятіе до высоты 6977 м., гдѣ нашелъ температуру— $9,38^{\circ}$ С; измѣненіе температуры было неравномѣрно, среднимъ числомъ 1° С на каждые 95 фузовъ.

Къ числу наиболѣе важныхъ метеорологическихъ вопросовъ принадлежитъ вопросъ объ уменьшеніи тепла съ высотой, измѣняемость этого уменьшенія съ временами года и часами дня, зависимость отъ географическаго положенія и мѣстныхъ условій. Нижніе слои земной атмосферы нагрѣваются отчасти вслѣдствіе поглощенія проходящихъ черезъ нихъ солнечныхъ лучей; поглощающей средой являются, главнымъ образомъ, водяные пары; но количество паровъ съ высотой быстро убываетъ, а слѣдовательно, вмѣстѣ съ тѣмъ, убываетъ и поглощеніе лучей. Болѣе значительный источникъ нагрѣванія — это передача тепла отъ почвы, нагрѣтой дѣйствіемъ солнечной инсоляціи; но это нагрѣваніе происходитъ въ самыхъ нижнихъ слояхъ земной атмосферы и только медленно передается отъ слоя къ слою; очевидно, поэтому, что съ поднятіемъ надъ земной поверхностью температура должна убывать. Иногда происходятъ сильныя мѣстныя нагрѣванія почвы; прилежащіе слои воздуха нагрѣваются и получаютъ температуры болѣе высокія, чѣмъ это нужно для устойчиваго равновѣсія атмосферы; тогда эти слои начинаютъ восходить; образуются, такъ называемыя, восходящія теченія ²⁾); можно думать, что восходящія теченія передаютъ запасъ тепла верхнимъ слоямъ атмосферы и, такимъ образомъ, регулируютъ распределеніе тепла по верти-

¹⁾ Bauernfeind Beobachtungen und Untersuchungen über die Genauigkeit barom. Höhenmessungen. München. 1862, стр. 85—87.

²⁾ По Рейе неустойчивое равновѣсіе наступаетъ тогда, когда температура по вертикальному направленію падаетъ быстрее, чѣмъ на 1° С на каждые 100 метровъ. Reye. Die Wirbelstürme. стр. 222—225.

кальному направленію. Но если масса воздуха, не получая извне тепла, подымается, то она расширяется, преодолевает внешнее сопротивление, производит, поэтому, известную работу, а следовательно, охлаждается; помощью небольшого вычисления легко определить даже мѣру этого охлаждения. Положимъ, что мы имѣемъ единицу вѣса сухаго воздуха на высотѣ h метровъ, гдѣ давленіе p , а температура t ; приращеніе тепла dQ увеличитъ температуру на dt , а упругость на dp ; механическая теорія тепла даетъ слѣдующую зависимость:

$$dQ = c dt - \frac{AR(a+t)}{p} dp$$

гдѣ c —теплоемкость при постоянномъ давленіи, R —постоянная закона Мариотта и Ге-Люссака, $a+t$ — абсолютная температура, A —тепловой эквивалентъ единицы работы. Если восходящая масса не получаетъ извне и не отдаетъ тепла, то $dQ=0$ и

$$c dt = \frac{AR(a+t)}{p} dp \dots (1)$$

По закону Мариотта и Ге-Люссака:

$$vp = R(a+t) \dots (2)$$

Возьмемъ также известную зависимость между приращеніемъ давленія и приращеніемъ высоты:

$$dp = - \frac{I}{v} dh \dots (3)$$

Исключая изъ (1) $\frac{dp}{p}$ помощью (2) и (3), найдемъ: $\frac{dt}{dh} = - \frac{A}{C}$ $= 0.009907$, т. е. уменьшеніе тепла на 1 м. равно $0,000997^\circ\text{C}$, что приблизительно составляетъ 1°C на каждые 100 м. вертикальнаго поднятія ¹⁾. Пониженіе температуры замедляется, если восходитъ не сухой воздухъ, а смѣсь воздуха и паровъ.

¹⁾ Hann Die Gesetze der Temperatur-Aenderung in aufsteigenden Luftströmungen. Zeitschrift für Meteorologie, 1874, стр. 323.

Если пары не насыщаютъ пространства, то влажность по мѣрѣ поднятія увеличивается ¹⁾, но такъ какъ вѣсъ паровъ, заключенныхъ въ килограммѣ влажнаго воздуха, при обыкновенныхъ условіяхъ и температурѣ атмосферы, невеликъ, сравнительно съ вѣсомъ воздуха, поэтому нѣсколько большая теплоемкость паровъ не можетъ произвести замѣтнаго вліянія. Пониженіе тепла, слѣдов., можетъ быть вычислено по прежней формулѣ. Но когда пары достигаютъ насыщенія, законъ уменьшенія температуры измѣняется. Обозначимъ чрезъ q вѣсъ паровъ въ килограммѣ влажнаго воздуха, $1 - q$ вѣсъ сухаго воздуха, c' теплоемкость влажнаго воздуха, то:

$$c' = 0,2375 (1 - q) + 0,4805q = 0,2375 + 0,2430q$$

Величина q можетъ быть найдена изъ слѣдующаго выраженія: $q = 0,623 \frac{e}{p - 0,377e}$ или приблизительно $q =$

$0,623 \frac{e}{p}$, гдѣ e упругость паровъ, а p высота барометра.

Пусть въ то время, когда воздухъ поднимается на высоту dh , сгущается количество паровъ dq , вслѣдствіе чего освобождается тепло rdq (r скрытое тепло при температурѣ разсматриваемаго явленія). Для влажнаго воздуха, удаленнаго отъ точки насыщенія, мы имѣли уравненіе:

$$c'dt = - \frac{I}{J} dh \left[\frac{I}{J} = A \right]$$

гдѣ $\frac{I}{J} dh$ есть тепло, которое потеряло тѣло на внѣшнюю работу расширенія, вслѣдствіе чего температура его понизилась на dt . Это потерянное тѣломъ тепло отчасти замѣняется освобождающимся скрытымъ тепломъ паровъ; слѣдовательно, для влажнаго воздуха можно написать:

¹⁾ Авенаріусъ. Измѣненія влажности въ восходящемъ атмосферномъ теченіи. 1868.

$$c'dt + rdq = - \frac{I}{J} dh \dots (4)$$

Изъ $q = 0,623 \frac{e}{p}$ получимъ:

$$\frac{dq}{q} = \frac{de}{e} - \frac{dp}{p},$$

Откуда

$$dq = q \frac{de}{e} - q \frac{dp}{p}$$

Подставляя въ (4):

$$c'dt + rq \frac{de}{e} - rq \frac{dp}{p} + \frac{I}{J} dh = 0;$$

но

$$dp = - \rho dh \text{ или } \frac{dp}{p} = - \frac{\rho}{p} dh$$

Слѣдовательно:

$$c'dt + rq \frac{de}{e} + rq \frac{\rho}{p} dh + \frac{I}{J} dh = 0$$

Откуда:

$$\frac{dt}{dh} = - \frac{\frac{I}{J} + rq \frac{\rho}{p}}{c' + rq \frac{I}{e} \frac{de}{dt}} \dots (5)$$

Формула эта принадлежит Песлину ¹⁾, хотя раньше Томсонъ (1862 г.) нашелъ подобное-же соотношеніе. Коэффициентъ $\frac{dt}{dh}$ даетъ уменьшеніе тепла въ восходящемъ влажномъ воздухѣ при поднятіи на единицу высоты. Уменьшеніе тепла зависитъ, какъ видно, отъ температуры, при которой воздухъ насыщенъ парами. При $g=0$ формула (5) переходитъ въ формулу для сухаго воздуха. Чтобы составить себѣ точное понятіе объ измѣ-

¹⁾ Hann. Die Gesetze der Temperatur-Aenderung in Aufsteigenden Luftströmungen Zeitschr für Meteor. 1874, стр. 326. Формулу для восходящихъ теченій вывелъ также Реке (см. Reye. Die Wirbelstürme, стр 21/). Менуаръ Песлила помѣщенъ въ Atlas météorologique de l'observ. Année 1867, D. 24.

веніяхъ температуры восходящаго потока при различныхъ начальннхъ температурахъ и на различныхъ высотахъ, удобнѣе всего вычислить величину $\frac{dt}{dh}$ для различныхъ величинъ e и q и составить таблицы. Факторъ $\frac{1}{e} \frac{de}{dt}$ можно вычислить изъ

формулы Магнуса $e = m \cdot 10^{\frac{at}{b+t}}$; взявъ логарифмъ и дифференцируя, получаемъ:

$$\frac{de}{dt} \frac{1}{e} = M \frac{ab}{(b+t)^2}$$

Скрытое тепло паровъ при различныхъ температурахъ опредѣлится по формулѣ Клаузіуса:

$$r = 607 - 0,780 t.$$

Уменьшеніе тепла въ насыщенномъ восходящемъ теченіи на каждыя 100 метровъ, по вычисленію Гана, выразится слѣдующей таблицей:

Начальныя температуры

Начальн. давленіе	—10°	—5°	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	Метры
760 мм.	0,76	0,69	0,63	0,60	0,54	0,49	0,45	0,41	0,38	20
700 »	0,74	0,68	0,62	0,59	0,53	0,48	0,44	0,40	0,37	680
600 »	0,71	0,65	0,58	0,55	0,49	0,44	0,40	0,37	—	1910
500 »	0,68	0,62	0,55	0,52	0,46	0,41	0,38	—	—	3360
400 »	0,63	0,57	0,50	0,47	0,42	0,38	—	—	—	5150
300 »	0,57	0,51	0,44	0,42	—	—	—	—	—	7430
200 »	0,49	0,43	0,38	—	—	—	—	—	—	—10670 ¹⁾

Чтобы показать примѣненіе этой таблицы, рѣшимъ частный вопросъ: первоначальная температура насыщенной массы воздуха пусть будетъ 10° С, а высота поднятія 2600 метровъ; опредѣлить окончательную температуру. Таблица даетъ приближенное охлажденіе $0,54^\circ \times 26 = 14,0^\circ$; слѣдовательно

¹⁾ Zeitschrift für Meteorologie, 1874, стр. 328.

окончательная температура—4°. Но на высотѣ 2600 метровъ при —4° уменьшеніе тепла равно 0,61°; можно принять, что истинное уменьшеніе равно среднему арифметическому $\frac{0,54+0,61}{2} = 0,57$; слѣдовательно, температура на высотѣ 2600 метровъ будетъ $10 - 0,57 \times 26 = 10 - 14,8 = -4,8^\circ\text{C}$. При тѣхъ-же данныхъ сухой воздухъ охладился-бы на 26°, и окончательная его температура на высотѣ 2600 м. была-бы 16°C¹⁾. Такимъ образомъ, восходящія теченія вообще охлаждаются и не могутъ регулировать распределенія тепла въ вертикальномъ направленіи.

Обратимся теперь къ эмпирическимъ даннымъ. Горныя станціи и воздушныя поднятія не могутъ дать тождественныхъ результатовъ. На горныхъ станціяхъ на температуру вліяютъ почва и снѣга, покрывающіе вершины; при наблюденіяхъ-же на воздушныхъ шарахъ являются новыя источники погрѣшностей: термометръ находится въ лодкѣ между шаромъ и наблюдателемъ, а поэтому показываетъ температуру, которая выше температуры соответствующихъ слоевъ; кромѣ того, шаръ очень быстро проходитъ слои воздуха, и термометръ не успѣваетъ принять ихъ температуру. Весьма важное значеніе, поэтому, для слоевъ не столь высокихъ могли-бы имѣть ballons captifs.

Обстоятельную обработку наблюденій горныхъ станцій сдѣлали недавно Ганнъ и Гиршъ²⁾. Методъ Гирша слѣдующій:

¹⁾ При нисходящихъ теченіяхъ воздухъ нагревается и нагреваніе это можно опредѣлить по формулѣ (3). Если сухой воздухъ, имѣющій 10°, подыметъ, положимъ, до высоты 2600 метровъ, то онъ охладится на 26°, т. е. до —16°; опускаясь къ прежнему уровню, онъ нагреется на 26°, т. е. окончательно будетъ имѣть прежнюю температуру 10°. Иначе будетъ съ влажнымъ воздухомъ: на высотѣ 2600 м. онъ охладится до —4,8, а опускаясь до прежняго уровня, нагреется на 26°, т. е. окончательная его температура будетъ 21,2°C. Кромѣ того, воздухъ былъ насыщенъ парами только при —4,8 С, поэтому при 21,2°C онъ будетъ чрезвычайно сухъ. Этимъ, какъ известно, объясняется теплота и сухость *föhn*.

²⁾ Hirsch: Die Temperatur Abnahme mit der Höhe in der Schweiz, и Hann: Die Wärmeabnahme mit der Höhe an der Erdoberfläche und ihre jährliche Periode. Zeitschrift für Meteorologie. стр. 316; также: Hann. Zur Meteorologie der Alpengipfel. Sitzb. der k. Akad. d. Wissensch. II Abth. Oct.-Heft. Jahrgang 1878.

онъ сравниваетъ наблюденія, произведенныя на различныхъ высотахъ, но въ мѣстахъ, близко лежащихъ одно къ другому, для того, чтобы устранить вліяніе широты; наблюденія дѣлятся такимъ образомъ на группы и изъ всѣхъ 17 группъ находятъ среднее для цѣлой Швейцаріи. Ганнъ, между тѣмъ, для освобожденія результатовъ отъ мѣстныхъ вліяній, находитъ изъ среднихъ, вычисленныхъ для нѣсколькихъ мѣстъ, лежащихъ на одной высотѣ, новыя среднія; эти послѣднія среднія для мѣстъ, имѣющихъ почти одинаковое географическое положеніе, вычисляются по способу наименьшихъ квадратовъ. Результаты вычисленій, показывающіе уменьшеніе тепла на каждые 100 метровъ, помѣщены въ слѣдующей таблицѣ: 1)

Дек., Янв., Фев., Мар., Апр., Май, Іюнь, Іюль, Авг., Сеп., Окт., Ноябрь, Годъ, Ампл.

Среднее для цѣлой Швейцаріи по Гиршу.

0,30 0,30 0,53 0,67 0,62 0,71 0,75 0,70 0,66 0,57 0,59 0,52 0,576 0,450

Южная Швейцарія, 46° с. ш.

0,44 0,45 0,53 0,62 0,64 0,66 0,67 0,67 0,64 0,60 0,56 0,51 0,583 0,252

Сѣверная Швейцарія, 47° с. ш.

0,26 0,28 0,48 0,61 0,66 0,67 0,61 0,64 0,57 0,53 0,47 0,40 0,515 0,414

Эрцгебирге 50, 6° с. ш.

0,56 0,37 0,47 0,63 0,69 0,70 0,66 0,68, 0,68 0,61 0,51 0,55 0,592 0,328

Гарцъ, 51, 8° с. ш.

0,41 0,33 0,55 0,66 0,68 0,67 0,71 0,71 0,67 0,58 0,52 0,43 0,576 0,8324

Изъ этихъ чиселъ видно, что въ ходѣ уменьшенія тепла съ высотой существуютъ годовые періоды: лѣтомъ температура убываетъ быстрѣе, зимою—медленнѣе; годовое среднее заключается между 0,5° и 0,6° С на каждые 100 м. вертикальнаго поднятія. Виѣстъ съ пониженіемъ температуры уменьшаются также амплитуды годовыхъ колебаній и на извѣстной

1) Ibid., стр. 317.

высотѣ дѣлаются равными нулю. Изъ швейцарскихъ наблюдений можно заключить, что годовыя колебанія исчезаютъ на высотѣ 10,000 метровъ; но, по всей вѣроятности, въ свободной атмосферѣ, гдѣ нѣтъ нагрѣвающего дѣйствія почвы, этотъ слой, какъ справедливо замѣчаетъ Рюльманъ, лежитъ гораздо ниже. Числа, близкія въ приведеннымъ выше, получены также Блаффоромъ въ Индіи ¹⁾, какъ это видно изъ слѣдующаго:

	Дек.	Янв.	Фев.	Мар.	Апр.	Май	Іюнь	Іюль	Авг.	Сен.	Окт.	Нояб.	Годъ
Бенгалия	0,58	0,54	0,56	0,53	0,54	0,49	0,46	0,47	0,48	0,52	0,59	0,60	0,52
Сѣв.-зап. провинціи	0,39	0,45	0,58	0,60	0,65	0,67	0,62	0,54	0,55	0,59	0,67	0,52	0,56

Другой рядъ результатовъ полученъ изъ воздушныхъ поднятій. Первое поднятіе съ научной цѣлью совершилъ, какъ извѣстно, Ге-Люссакъ въ 1804 г.; изъ дальнѣйшихъ поднятій особенный интересъ представляютъ поднятія Баралля и Биксіо въ 1850 году, Уэльша въ 1852 г., многочисленныя поднятія Глешера (1862—65 г.) ²⁾ и, наконецъ, поднятія братьевъ Тиссандье ³⁾, Сивела и Броче-Спинелли ⁴⁾ въ семидесятыхъ годахъ.

Наибольшая правильность въ уменьшеніи тепла замѣчается въ нижнихъ слояхъ до высоты 5.000 фута (1524 м.). Изъ 8 поднятій Глешера нѣбемъ ⁵⁾ слѣдующее уменьшеніе температуры на каждыя 305 метровъ:

¹⁾ Zeitschr. für Meteorologie, Bd. X, 1875 стр. 302.

²⁾ Glaisher's Luftballon-Fahrten 1862—1863. Petermann's Mittheilungen. 1864, V, стр. 161

³⁾ Tissandier. Observations météorologiques en ballon. 1879, а также: Météorologie des hautes régions Atlas météorol. de l'observat. de Paris. Année 1876. J. I.

⁴⁾ Рядъ отчетовъ въ Comptes Rendus съ 1873 года.

⁵⁾ Peschel. Physische Erdkunde, стр. 164.

Отъ 0 м. до 305 м.	3,06°С
» 305 » 610 »	2,89
» 610 » 914 »	2,28
» 914 » 1219 »	1,83
» 1219 » 1524 »	1,78

Всего . . 11,84°

т. е. съ высотой паденіе температуры замедляется.

Приведемъ здѣсь результаты четырехъ поднятій 1862 г. ¹⁾:

	17 іюля	18 августа	21 августа	5 сентября.
0 м.	16,2	20,9	16,7	16,8
1524	4,3	8,9	6,3	5,2
3048	—2,2	4,8	0,0	— 0,6
4572	—0,6	—0,5	—7,2	— 6,1
6096	0,6	—3,4	—	—11,9
7620	—8,9	—4,5	—	—17,8
9144	—	—	—	—20,7
11000	—	—	—	—24,4
Ср. ум. на 100 м.	0,32	0,33	0,52	0,45

Значительный интересъ представляютъ наблюденія Глешера отъ 25-го мая до 28 іюля 1869 г. при помощи ballon сартіф до-высоты 304,8 м.:

	при ясномъ небѣ	при облачн. небѣ
отъ 0 до 30,5 м.	0,55°С	0,48°С
» 30,5—152,4	0,33	0,32
» 152,4—304,8	0,25—0,19°С	0,25

¹⁾ Ibid. стр. 163.

Многіе пытались выразить эмпирической формулой полученные результаты ¹⁾. Изъ наблюдений швейцарскихъ горныхъ станцій Гавнъ приходитъ къ тому заключенію, что во всѣхъ слояхъ температура убываетъ на одну и ту же величину на каждые 100 метровъ вертикальнаго подвѣтія, что видно изъ слѣдующей таблицы :

Высоты	Уменьшеніе температуры на 100 метровъ.
отъ 3333 до 2478	0,57°
» 2200 » 1770	0,56
» 2080 » 1460	0,49
» 1460 » 580	0,66
» 1100 » 480	0,54 ²⁾

Слѣдовательно, уменьшеніе температуры съ высотой можетъ быть выражено простой арифметической прогрессіей. Съ этимъ мнѣніемъ согласны Бауэрнфейндъ, Гиршъ и Зонкляръ.

Но въ свободной атмосферѣ, гдѣ нѣтъ нагрѣвательнаго дѣйствія почвы, въ началѣ температура падаетъ быстро, затѣмъ медленнѣе. Путешествія Глешера даютъ слѣдующія числа на каждые 1000 англ. футовъ (305 метровъ) ³⁾:

Высота въ тысячахъ англ. фут.	0—3	3—6	6—9	9—12	12—15	15—18	18—22	22—29
Уменьшеніе тепла по С—лѣтню	2,68'	1,84	1,50	1,27	1,13	1,11	0,65	0,51
Уменьшеніе тепла по С—весною и осенью	2,16	1,51	1,32	1,31	1,33	1,05	0,54	—

¹⁾ Обзорніе различныхъ формулъ см. у Bauernfeind's: Beobacht. und Untersuch. etc., стр. 85—125.

²⁾ Zeitschrift Meteorologie. für 1871, стр. 318.

³⁾ Ibid. стр. 319 и Petermann's Mittheilungen, 1864, V, стр. 161—163.

Гангъ выразилъ числа Глешера формулой :

$$\begin{array}{l} \text{лѣто} \quad t = T - 0,76413h + 0,004314h^2 \\ \text{весна и осень} \quad t = T - 0,62218h + 0,002737h^2 \end{array} \quad) ,$$

гдѣ t — температура на высотѣ h , T — начальная. Формулы эти довольно близко выражаютъ собою тѣ ряды наблюдений, для которыхъ онѣ составлены. Менделѣевъ²⁾ предложилъ новую зависимость, а именно, что температура пропорціональна давленію. Обозначивъ черезъ t и p соответственныя величины температуры и давленія, C — постоянное, можемъ положить :

$$t = C + \beta p \dots (1)$$

Постоянное C представляетъ очевидно температуру на границѣ атмосферы, β есть отношеніе $\frac{dt}{dp}$. Если мы черезъ

ΔT обозначимъ разницу между температурою нижнихъ слоевъ, гдѣ давленіе p_0 , и температурою C на границѣ атмосферы, то

$$\beta = \frac{\Delta T}{p_0} = \frac{t_0 - C}{p_0}. \text{ Подставляя въ (1), получаемъ:}$$

$$t = C + \frac{t_0 - C}{p_0} p$$

Остается, слѣдовательно, одна постоянная, которую нужно опредѣлить изъ наблюдений. Менделѣевъ выбралъ для этой цѣли изъ наблюдений Глешера только тѣ, которыя произведены при ясной погодѣ и одинаковыхъ свойствахъ пройденныхъ воздушныхъ слоевъ. При этомъ, изъ многочисленныхъ наблюдений Глешера онъ опредѣлялъ температуры (помощью интерполяціи въ узкихъ предѣлахъ) для различныхъ давленій, какъ средія изъ наблюдений при поднятіи и опусканіи шара.

¹⁾ Zeitschr. für Meteorol. 1871, стр. 319.

²⁾ Mendeleeff. De la température des couches supérieures de l'atmosphère. Archives des sciences de la Biblioth. univers T. LV, Mars 1876. Zeitschr. für Meteorologie. 1876, стр. 229.

Этотъ методъ, по его мнѣнію, годится потому, что наблюденная температура при поднятіи выше, при опусканіи ниже дѣйствительной; съ другой стороны, температура измѣняется съ временемъ, и среднее изъ наблюденій при поднятіи и опусканіи дастъ намъ результатъ, который ближе всего къ истинѣ. Для отдѣльныхъ поднятій Менделѣвъ получилъ слѣдующія формулы:

$$\begin{aligned}
 &\text{для 5-го сент. 1862 г. } t = -32,5F + 3,103 p \\
 &\text{» 31 марта 1863 » } t = -29,20 + 2,40 p \\
 &\text{» 30 июня 1862 » } t = -31,70 + 3,20 p \\
 &\text{» 9 октябр. 1863 » } t = -33,00 + 2,76 p \\
 &\text{» 29 август. 1864 » } t = -37,80 + 3,62 p.^1)
 \end{aligned}$$

Отсюда видно, что C только приблизительно можно разсматривать, какъ постоянное. Съ другой стороны, хотя приращенія температуръ пропорціональны приращеніямъ давленій, но величина β остается постоянной только для извѣстнаго ряда наблюденій и измѣняется отъ одного поднятія къ другому. О формулѣ Менделѣва приходится, слѣд., повторить то же, что мы сказали о формулѣ Ганна, т. е. что она представляетъ собою только краткое выраженіе тѣхъ наблюденій, изъ которыхъ вычислены ея коэффициенты. Нечего удивляться, поэтому, что экстраполяція даетъ для C число, далеко выше вѣроятной температуры междупланетнаго пространства. При этомъ величина C изъ различныхъ наблюденій весьма различна; напр., среднія послѣднихъ 10 лѣтъ въ Женевѣ и на Сенъ-Бернардѣ дали для $C = -39,2$, а изъ 30-лѣтнихъ наблюденій $C = -39,9$. Изъ наблюденій въ іюль и августъ получилось для $C = -36$; въ декабрѣ и январѣ $C = -37,7$, а отъ февраля до іюня для C найдены величины между -40° и -49° . Десятилѣтнія наблюденія въ Шомонъ и Невшателѣ дали для $C = -36,7$; наконецъ, по наблюденіямъ Бауэрфейнда на Б.

¹⁾ Zeitschr. für Meteorologie. 1876, стр. 230; давленіе p выражено въ англійскихъ дюймахъ.

Мизингъ $C = -39,5$ ¹⁾). Допущеніе, что температуры могутъ быть представлены какъ простыя функціи давленія, гораздо раньше сдѣлалъ Гершель; изъ сопоставленія 10 поднятій Гелюссака, Руша и Уэльша онъ пришелъ къ слѣдующей эмпирической формулѣ:

$$t^{\circ} = -87 + 9,067 p - 0,1333 p^2$$

Постоянная, представляющая температуру на границахъ атмосферы, равна $-87^{\circ} F$ или $-66^{\circ} C$ ²⁾).

Существуетъ еще зависимость между высотой и температурою, введенная Гильденомъ въ формулу, служащую для выраженія уменьшенія давленія съ высотой въ теоріи астрономической рефракціи ³⁾. Гильденъ основываетъ свои выводы на наблюденіяхъ Плянтамура въ Женевѣ и на С. Бернарда, Кемтца въ Цюрихѣ и на Риги-Кульмъ, Соссюра на Монбланѣ, Ваузрифейнда въ Баваріи и Предигера въ Гарцѣ. Пусть:

m — коэф. расширенія воздуха,
 a — радіусъ земли,
 h — высота какой нибудь точки атмосферы,
 t — температура на высотѣ h ,
 t_0 — „ „ „ земной поверхности на одной вертикальной линіи съ h ,

$$q = a + h,$$

$$s = 1 - \frac{a}{q} = \frac{h}{q}$$

Положимъ, что отношеніе $\frac{1 + mt}{1 + mt_0}$ разложено въ рядъ:

$$\frac{1 + mt}{1 + mt_0} = 1 - \beta s + \gamma s^2 - \dots$$

¹⁾ Zeitschrift für Meteorologie, 1876, стр. 231.

²⁾ J. Herschel. Meteorology. Second Edition. 1862, стр. 36.

³⁾ Хандряковъ. Система Астрономіи. т. I, 1875, стр. 88—89.

Гильденъ находитъ, что $\gamma = \frac{1}{4} \beta^2$, а слѣдовательно:

$$\frac{1 + mt}{1 + mt_0} = \left(1 - \frac{\beta s}{2}\right)^2$$

Въ этой формулѣ β измѣняется съ временами года; если обозначимъ черезъ θ выраженное въ дугѣ время, протекшее отъ начала года до разсматриваемаго момента, то

$$\beta = 123,4 - 17,0 \cos \theta + 4,2 \sin \theta - 2,2 \cos 2\theta - 3,9 \sin 2\theta^1)$$

Но ни формулы Ганна, ни формулы Гершеля, Менделѣва и Гильдена не даютъ истиннаго закона уменьшенія температуры съ высотой; да и невозможно составить общую формулу, которая бы выражала истинное распредѣленіе тепла въ вертикальномъ направленіи, такъ какъ въ отдѣльныхъ случаяхъ встрѣчаются замѣчательныя аномаліи, замаскировывающія законъ уменьшенія температуры съ высотой. Аномаліи эти вызываются теплыми и холодными воздушными теченіями, существующими одновременно одно надъ другимъ, быстрымъ сущеніемъ паровъ, восходящими и нисходящими теченіями и пр. Приведемъ нѣсколько примѣровъ подобныхъ аномалій. 17-го іюля 1862 г. на высотѣ 3048 м. было $-2,2^\circ$ а на высотѣ 6096 м. — $0,6$. 6-го апрѣля 1864 г. до высоты 100 м. температура была однообразна отъ 7 до 8°C ;

отъ 100 до 1300 м. она понизилась до 0° ,
 > 1300 > 2300 > опять повысилась до $4,5^\circ$,
 > 2300 > 2450 > понизилась до 0° ,
 > 2450 > 3350 > новое повышение до $3^\circ \text{C}^2)$.

29-го ноября 1875 г. температура у поверхности была

¹⁾ *ibid.*, стр. 89.

²⁾ Peschel. *Physische Erdkunde*, стр. 166

— 2°, на высотѣ 1147 м. — 4°, ¹⁾ а на высотѣ 1672 метровъ + 1°. Замѣчательнъ также случай весьма быстрого пониженія температуры, наблюденный Барралемъ и Биксио 27-го юля 1850 г.:

на высотѣ 6330 м.	— 10 $\frac{1}{2}$ ° C
» » 7039 »	— 39 $\frac{2}{3}$ ° C,

что составляетъ 4,1° C на каждые 100 м. вертикальнаго поднятiя ²⁾). Приведемъ еще температуры, найденныя 15-го апрѣля 1875 г. при поднятiи шара «Зенитъ», во время котораго погибли Кроче-Спинелли и Сивель. ³⁾):

792 м. . .	+ 8°	5600 . .	— 5
1267 » . .	+ 8	6700 . .	— 8
3200 » . .	+ 1	7000 . .	— 10
3698 » . .	+ 2	7400 . .	— 11
4387 » . .	0	8000 . .	— x.
4700 » . .	0		
5210 » . .	— 5		

Приборы показали, что шаръ поднялся до высоты 8600 м., гдѣ давленіе было 264—262 мм. ⁴⁾).

¹⁾ Comptes Rendus, T. LXXXI, 1875, стр. 166.

²⁾ Reye, Die Wirbelstürme, стр. 42.

³⁾ Comptes Rendus, T. LXXX, 1875, стр. 1060—1064, а также Tissandier, Observ. mét. en ballon, стр. 46—47.

⁴⁾ Наибольшія высоты, до которыхъ подымались аэронавты, слѣдующія:

Ге-Ляссажъ	въ 1804 году до 7004 м
Робертсонъ и Лэстъ	» 1803 » » 7400 »
Барраль и Биксио	» 1852 » » 7016 »
Уэльшъ	» 1852 » » 6990 »
Глешеръ	» 1862 » » 8838 »
Тиссандье	» 1875 » » 8600 »

Глешеръ полагалъ, что 5-го сент. 1862 г. шаръ его поднялся до высоты 11000 м., но предположеніе это сильно оспаривается Тиссандье. См. Comptes Rendus, T. LXXX, 1875, стр. 1060—1064.

При извѣстныхъ условіяхъ, пониженіе температуры переходитъ даже въ повышеніе; напр., 2-го октября 1865 г., во время ночнаго поднятія, Глешеръ нашелъ въ Вульвичѣ 13,3°С,

на высотѣ 335 м. . . . 14,4°
 » 610 » . . . 15,6°)

Фактъ, что пониженіе температуры съ высотой, при извѣстныхъ условіяхъ, переходитъ въ повышеніе, констатированъ въ настоящее время многочисленными наблюденіями на горныхъ станціяхъ; повышеніе это, какъ мы увидимъ, бываетъ при зимнихъ барометрическихъ максимумахъ, которые сопровождаются ясной, холодной и безоблачной погодой; въ декабрь 1879 г., когда во Франціи господствовали сильные холода, температура на Пюи-де-Домъ (1463 м. высоты) была 17-го декабря на 17°, 21-го на 20° и 22-го на 21° выше, чѣмъ въ Клермонѣ (365 м.). Подобная перемена знака является результатомъ сильныхъ охлажденій почвы (вслѣдствіе лучеспусканія) во время господства высокихъ давленій. Вообще, всѣ произведенныя до сихъ поръ наблюденія приводятъ къ слѣдующихъ выводамъ:

- 1) Температура съ высотой вообще убываетъ.
- 2) На горныхъ станціяхъ она понижается среднимъ числомъ на 0,5—0,6°С на 100 м.
- 3) Пониженіе это претерпѣваетъ годовыя и дневныя колебанія.
- 4) Ни одна изъ предложенныхъ формулъ не выражаетъ истиннаго закона явленія.
- 5) Въ отдѣльныхъ случаяхъ встрѣчаются значительныя аномаліи; при извѣстныхъ условіяхъ, пониженіе температуры можетъ даже перейти въ повышеніе.

Интересно знать, до казого предѣла идетъ это пониженіе

*) Peschel. Physische Erdkunde, стр. 165.

тепла, иначе говоря, какія температуры господствуютъ въ самыхъ верхнихъ слояхъ атмосферы и какова температура междупланетнаго пространства? Для рѣшенія этихъ вопросовъ мы, къ сожалѣнію, не имѣемъ никакихъ данныхъ. Пулье, совершенно гипотетически, даетъ для температуры междупланетнаго пространства — 142° , Фурье — отъ — 50° до — 60° ¹⁾. Недавно Фрелихъ²⁾ применилъ термомультипликаторъ къ измѣренію силы ночнаго лучеиспусканія и изъ ряда наблюденій нашелъ температуру небснаго пространства³⁾ около — 130° ; но число это найдено путемъ *экстраполяции* изъ *эмпирической* формулы, а слѣд., не имѣетъ никакого реального значенія. Но во всякомъ случаѣ нѣкоторые факты указываютъ, что температуры эти должны быть весьма низкія. Наблюденія, напр., показали, что ночное лучеиспусканіе, которое обуславливается разностью температуръ земной поверхности и верхнихъ слоевъ, имѣетъ мѣсто во все время года, во всѣхъ широтахъ, даже съ поверхности снѣга и льда. Въ опытахъ Буссенго поверхность снѣга была на 6 и болѣе градусовъ холоднѣе температуры воздуха. Тоже наблюдали Браве и Мартенъ на Монбланѣ, Скоресби въ полярныхъ странахъ⁴⁾ и еще недавно Буфъ⁵⁾. Зимой 1873—74 года Карлъ Вейпрехтъ⁶⁾ у острова Вильчека наблюдалъ ночное лучеиспусканіе при очень низкихъ температурахъ. Два термометра находились на снѣгу, и одинъ изъ нихъ былъ защищенъ тонкой деревянной доской, укрѣпленной на вы-

¹⁾ Schmid. Lehrbuch der Meteorologie, стр. 100—101.

²⁾ Frölich. Ueber die Wärme des Himmels, die Temperatur des Welt-raums und die mittlere Temperatur der Atmosphäre. Wild's Repertorium für Meteorologie, Bd. VI, Heft I.

³⁾ Температурою мірнаго пространства Фрелихъ называетъ ту температуру, которую приняло-бы черное тѣло безъ дѣйствія солнца на предѣлахъ нашей атмосферы.

⁴⁾ Schmid. Lehrbuch der Meteorologie. стр. 140—141.

⁵⁾ Buff. Der Thermomultiplikator als eine meteorologische Geräthschaft. Poggendorf's Annal. 1876, № 12.

⁶⁾ Weyprecht: Beobachtungen über nächtliche Strahlung. Zeitschr. für Meteorol. 1877, стр. 384.

сотъ 4 сантим. Температуры защищеннаго термометра въ часы наблюдений колебались отъ — 34,6 до — 48,4° С; показанія же втораго были постоянно ниже; разность доходила до 4,5.

Съ другой стороны, самыя низкія температуры воздуха, замѣченныя когда либо на земной поверхности, даютъ, очевидно, высшій предѣлъ для температуры междупланетнаго пространства. Изъ отчета кап. Нареса о послѣдней англійской полярной экспедиціи приводимъ слѣдующія числа ¹⁾). Корабль «Alert» зимовалъ подъ 87°27' с. ш., а фрегатъ «Discovery» почти на одинъ градусъ южнѣе. Въ началѣ марта отмѣчено на «Alert'ѣ» — 58,7° С, а на «Discovery» — 56,9° С. «Discovery» испыталъ среднюю температуру — 50,1° С въ теченіи недѣли, а «Alert» — 50,5° С въ теченіи 13 дней и — 54,6° С въ теченіи 5 дней и 9 часовъ. Въ февралѣ ртуть оставалась замерзшею 15 дней; буря отъ юго-запада принесла болѣе теплую погоду на 4 дня, но опять наступили холода, и ртуть вновь замерзла на 15 дней. Невѣровъ видѣлъ въ Якутскѣ 21-го января 1838 г. — 60° С, и Миддендорфъ думаетъ, что холодъ въ открытомъ мѣстѣ бываетъ еще сильнѣе; — 58° С было наблюдаемо въ 1828 и 1854 гг.; въ Енисейскѣ (58°27'N, 92°8'E, 39 м. высоты) было 12 января 1872 — 58,9° С, а дневное среднее — 54,9 ²⁾). Въ форть Reliance, въ С. Америкѣ, была наблюдаема температура — 56,7° С. Мы видѣли, наконецъ, что въ Верхоянскѣ температура понижается до — 63,2° С. Гмелинъ въ Сибири наблюдалъ температуру — 66 ²⁾/₃° С; въ Нижнеудинскѣ термометръ однажды упалъ до — 62 ¹⁾/₂° С ³⁾). Слѣдовательно, температура самыхъ верхнихъ слоевъ атмосферы и междупланетнаго пространства во всякомъ случаѣ ниже — 60° С ⁴⁾).

¹⁾ Temperatur-Minima beobachtet von der englischen Nordpol-Expedition. Zeitschr. für Meteorol. 1876, стр. 364—365.

²⁾ Annalen der phys. Central-Observatoriums in Petersburg. 1872 стр. 478.

³⁾ Peschel. Physische Erdkunde, стр. 197.

⁴⁾ Интересно привести также максимальныя температуры на земной поверхности. Въ Тибетѣ температура воздуха доходитъ лѣтомъ до 65° С;

Кромѣ вопроса объ уменьшеніи температуры важны также и другіе вопросы, касающіеся физики верхнихъ слоевъ атмосферы: уменьшеніе давленія, верхнія теченія, гигрометрическое состояніе, образованіе водяныхъ метеоровъ, электрическое состояніе верхнихъ слоевъ и многіе другіе. Ограничусь указаніемъ двухъ-трехъ фактовъ, констатированныхъ наблюденіями на горныхъ станціяхъ и во время воздушныхъ поднятій.

Физики давно уже предполагали существованіе суспендированныхъ въ верхнихъ слояхъ атмосферы мелкихъ ледяныхъ кристалловъ. На существованіе ихъ указывали разнообразныя оптическія явленія въ атмосферѣ. Теорія оптическихъ явленій, построенная на существованіи ледяныхъ кристалловъ и предложенная Мариоттомъ, была принята Брюстеромъ, Юнгомъ, Галле, Бабиномъ и др. Недоставало непосредственныхъ доказательствъ; ихъ-то и доставили аэронавты. 27 іюля 1850 г. Барраль и Биксіо встрѣтили облако ледяныхъ кристалловъ на высотѣ 6000 м.; 17 августа 1852 г. Уэльшъ и Никлинъ нашли на высотѣ 3000 м. снѣгъ, составленный изъ звѣздчатыхъ кристалловъ¹⁾. Но особенно многочисленныя факты существованія тончайшихъ кристалловъ наблюдали братья Тиссандье, Кроче-Спиннелли и Сивель. 26-го апрѣля 1873 г. аэронавты прошли между 1200 м. и 2400 м. высоты рядъ облаковъ, состоявшихъ изъ малыхъ призматическихъ вертикальныхъ кристалловъ льда въ 0,004 м. длины и 0,00025 м. толщины; температура облака была — 7°²⁾. Тиссандье изъ многочисленныхъ

Риччи наблюдалъ въ оазисѣ Мурзукъ въ тѣни 56,2°; Стуртъ на рѣкѣ Макеръ въ Австраліи наблюдалъ 53,9°; Тамизье въ Абу-Арихъ (въ Аравіи) — 52,5° С (Feschel. *Physische Erdkunde*, стр. 195); такимъ образомъ, температура воздуха на земной поверхности колеблется между 65° и — 63,2° т. е. въ предѣлахъ 128,2° С.

¹⁾ Atlas météorologique de l'observat. de Paris. Année 1876. J. 5, а также Tissandier: *Observations météorol. en ballon*, стр. 19—20.

²⁾ Comptes Rendus, T. LXXVI, 1873 г. стр. 1472 — 1476; то-же явленіе наблюдали 29 ноября 1875 г. на высотѣ 1500 м. (см. Comptes Rendus, T. LXXXI, 1875, стр. 1216—1218), и 22 марта 1874 г. на высотѣ 5000 м. (С. R. T. LXXVIII, 1874 г. стр. 946—950).

наблюдений приходитъ къ заключенію, что присутствіе кристалловъ льда въ атмосферѣ можетъ не нарушать ясности неба для наблюдателя, находящагося на землѣ; аэронавты видятъ ихъ вблизи или по горизонтальному направленію. Тиссандье прибавляетъ, что въ полярныхъ странахъ путешественники тоже часто видятъ паденіе кристалловъ при голубомъ и ясномъ небѣ. Внезапное превращеніе паровъ воды въ иглы наблюдали въ полярныхъ странахъ. Напр. Пайерль видѣлъ, что при -35° пары, выдыхаемые имъ, вдругъ сгущались въ малые кристаллы; эти иглы образовывались съ особеннымъ трескомъ и ярко блестяли на солнцѣ. Можно полагать, что образованіе этихъ кристалловъ имѣетъ огромное вліяніе на тепловыя явленія въ нижнихъ слояхъ атмосферы, на образованіе снѣга, града и, вѣроятно, на электрическія явленія. При переходѣ въ твердое состояніе освобождается тепловая энергія, которая, быть можетъ, преобразовывается въ электрическую напряженность. 8-го ноября 1868 г. Тиссандье поднялся во время снѣга; по мѣрѣ поднятія, хлопья снѣга уменьшались; на высотѣ 2100 м. онъ достигъ, такъ сказать, лабораторіи, гдѣ происходило образованіе снѣга; воздухъ былъ прозраченъ и можно было обозрѣвать окружающія лодку маленькія ледяныя блестящія пластинки льда, которыя, казалось, спаиваясь, давали матеріалъ для снѣжныхъ хлопьевъ въ нижнихъ слояхъ. Температура была -1° ¹⁾. Рядомъ съ ледяными кристаллами, играющими огромную роль въ метеорологическихъ процессахъ, аэронавты много разъ наблюдали также массы тумана и облаковъ, находящіяся въ состояніи переохлажденія; существованіе подобныхъ переохлажденныхъ массъ въ атмосферѣ даетъ ключъ къ объясненію, такъ называемыхъ, «ледяныхъ дождей»²⁾. 29-го ноября 1875 г.

¹⁾ Atlas météorologique de l'observatoire de Paris. Année 1876. J. 5, также Tissandier, стр. 27.

²⁾ Особенно сильно было явленіе ледяныхъ дождей въ январѣ 1879 года во Франціи и Австріи. См. Comptes Rendus. T. 88, стр. 440 и 1191; Journal de physique T. VIII. Février. 1879; La Nature, Mars. 1879. Замѣчательный случай паденія ледяного дождя въ Уэльсѣ, въ ночь съ 1-го на 2-е декабря 1878 года, описываетъ г. Пикачевъ. См. Журналъ Физико-Химическаго общества. Часть физическая. 1880. стр. 23.

на высотѣ 700 метровъ Тиссандье нашелъ облако толщиною въ 800 м., въ которомъ температура понизилась до -3 и -4° ¹⁾. Аэростатическія поднятія доказали также непосредственно возможность существованія по вертикальному направленію нѣсколькихъ воздушныхъ теченій; такъ, 16 авг. 1868 г. до высоты 600 м. вѣтеръ былъ отъ сѣверо-востока, а выше до 1700 м. отъ юго-запада; 27 іюня 1869 г. въ нижнихъ слояхъ до 2850 м. направленіе было ССВ-е, а далѣе ЮЮЗ-е; 8-го ноября 1870 г. нижнее теченіе до высоты 200 м. было сѣверное, а отъ 200 до 3200 м. ВСВ-е; 4-го октября 1873 г. нижнее ЗСЗ-е теченіе, имѣвшее скорость 6 — 7 килом. въ часъ, перешло на высотѣ 700 м. въ юго-западное при скорости 35 вил. въ часъ²⁾.

Недавно Гильдебрандсонъ и Лей напали на весьма остроумную идею наблюдать верхнія теченія атмосферы по теченію перистыхъ облаковъ. Гильдебрандсонъ составилъ атласъ верхнихъ теченій, который имѣетъ огромное значеніе для теоріи общихъ движеній въ атмосферѣ³⁾.

Вообще, изслѣдованіе верхнихъ слоевъ земной атмосферы составляетъ необходимое условіе для дальнѣйшаго развитія метеорологіи; глубокое, поэтому, значеніе имѣетъ мысль, высказанная Менделѣевымъ, что аэростатъ долженъ сдѣлаться столь-же необходимымъ приборомъ метеоролога, какъ барометръ, термометръ и флюгеръ.

¹⁾ Выше 1500 м. пространство было занято облакомъ ледяныхъ кристалловъ, имѣвшимъ толщину 150 м. при температурѣ 0° . См. *Comptes Rendus* Т. LXXXI, 1875, стр. 1216—1218.

²⁾ *Comptes Rendus*, Т. LXXVII, 1873, стр. 839 — 841.

³⁾ Hildebrandsson. *Atlas des mouvements supérieurs de l'atmosphère*. Stockholm, 1877.

VI.

Введеніе одновременной системы наблюдений. Циклоны и антициклоны.

Всѣ указаннныя до сихъ поръ результаты добыты, главнымъ образомъ, методомъ среднихъ чиселъ изъ длинныхъ рядовъ наблюдений, а слѣдовательно, не имѣютъ дѣла съ явленіемъ, отдѣльно взятымъ въ извѣстный моментъ; между тѣмъ, мы должны помнить, что въ природѣ встрѣчаемся не съ среднимъ состояніемъ явленія, а съ измѣнчивой и полной жизни дѣйствительностью. Необходимо, поэтому, имѣть полную картину атмосферныхъ явленій въ *извѣстный моментъ*, необходимо періодически производить одновременный діагнозъ атмосферы на цѣломъ земномъ шарѣ или, по крайней мѣрѣ, на значительной его части. Въ этомъ то, имѣнно, направленіи наука сдѣлала въ послѣднее время громадныя, можно сказать, неожиданныя успѣхи.

Методъ одновременнаго изученія метеорологическихъ явленій на значительной части земной поверхности приѣнятъ былъ раньше при изученіи тропическихъ штормовъ и атмосферныхъ волнъ. Редфильдъ и Ридъ, собравъ и сопоставивъ наблюденія, произведенныя въ различныхъ частяхъ одного и того же циклона, реставрировали полную картину явленія и даже прослѣдили ходъ его въ пространствѣ. Оказалось, что тропическіе циклоны суть огромныя вращающіеся вихри, имѣющіе извѣстное поступательное движеніе. На одновременномъ изученіи погоды построена была также теорія атмосферныхъ волнъ, послужившая связующимъ звеномъ между старой теоріей полярныхъ и экваторіальныхъ теченій и воззрѣніями новѣйшей метеорологіи и получившая наиболѣе полное развитіе въ работахъ Эспи, Кетле¹⁾ и Ламона²⁾. Извѣстно, что давленіе ат-

¹⁾ Quetelet. *Météorologie de la Belgique comparée à celle du globe.* 1867, стр. 446 — 470.

²⁾ Lamont. *Atmosphärische Wellen. Zeitschrift für Meteorologie*, 1868, стр. 209 — 215.

мосферы, независимо отъ дневныхъ періодовъ, подвержено непрерывнымъ измѣненіямъ; оно то достигаетъ наибольшей высоты, то опять падаетъ до извѣстнаго минимума. Если мы на картѣ соединимъ тѣ точки, въ которыхъ барометръ достигъ въ одно и тоже время наибольшей или наименьшей высоты, то получится кривая, которая постоянно перемѣщается съ нѣкоторою скоростью и направленіемъ. Интервалъ между двумя линиями минимальнаго давленія по аналогіи называютъ атмосферной волной. Ислѣдованія надъ атмосферными волнами были начаты еще въ 1835 году, по приглашенію Гершеля, который впервые обратилъ вниманіе на изученіе общихъ движеній въ атмосферѣ. По мнѣнію Кетле, въ сѣверномъ полушаріи существуетъ нѣсколько независимыхъ системъ волнъ¹⁾, и давленіе въ извѣстной точкѣ земной поверхности является результатомъ движенія и интерференціи этихъ волнъ. Вѣроятной причиной волнъ Кетле считаетъ паденіе охлажденнаго экваторіальнаго теченія; еслибы оно имѣло мѣсто надъ полюсомъ, то волна должна была бы распространяться вдоль всей параллели отъ сѣвера къ югу; но вѣроятнѣе, что паденіе это происходитъ въ извѣстномъ разстояніи отъ полюса, и атмосфера пересѣкается, вообще, нѣсколькими системами волнъ, которыя встрѣчаются, интерферируютъ и производятъ въ каждой точкѣ специальное давленіе. Среди этихъ движеній является преобладающая система, которая остается постоянной для одного и того же климата. Средняя скорость распространенія волнъ равна 6—10 мил. въ часъ; она нѣсколько больше въ центральной Европѣ и меньше въ Россіи. Скорость эта различна даже для различныхъ частей одной и той же волны. Волны испытываютъ, повидимому, менѣе препятствій на поверхности моря, чѣмъ внутри материковъ, и этимъ объясняются изгибы въ ихъ очертаніи и формѣ. Еще болѣе опредѣленные данныя относительно движенія волнъ и связи ихъ съ состояніемъ погоды на-

¹⁾ Quetelet. *Météorologie*, стр. 152.

ходитъ въ работѣ Эспи, появившейся въ концѣ 1843 года¹⁾. Въ работѣ этой американскій ученый резюмировалъ на картахъ данныя относительно направленія вѣтровъ, температуры, давленія, количества дожда и снѣга, на основаніи наблюденій, произведенныхъ въ январѣ — мартѣ 1843 г. Результаты Эспи въ высшей степени интересны, такъ какъ въ нихъ можно видѣть первые зародыши господствующей теперь теоріи циклоновъ и антициклоновъ. Приведемъ главнѣйшіе изъ нихъ:

1) Ураганы дожда и снѣга и даже умѣренные дожди и снѣга распространяются въ Соединенныхъ Штатахъ, въ январѣ — мартѣ, съ запада на востокъ и сопровождаются слабымъ давленіемъ воздуха; центральная линія минимальнаго давленія обыкновенно расположена на большомъ протяженіи съ сѣвера на югъ и имѣетъ почти всегда восточное боковое движеніе. Линія эта иногда приближается къ прямой, но вообще она имѣетъ форму кривой, выпуклость которой обращена, большею частью, къ востоку. Средняя скорость перемѣщенія около 36 миль въ часъ.

2) Во время сильныхъ урагановъ, вѣтеръ на разстояніи нѣсколькихъ сотенъ миль по обѣ стороны линіи минимальнаго давленія дуетъ по направленію къ ней или нормально, или косвенно; сила вѣтра пропорціональна величинѣ слабого барометрическаго давленія. Во время прохожденія урагана вѣтеръ въ южныхъ частяхъ Соединенныхъ Штатовъ изъ восточнаго переходитъ въ западный.

3) Вообще при значительныхъ и внезапныхъ слабыхъ давленіяхъ бываетъ много дожда и снѣга и, обратно, всѣ сильныя дожди или внезапныя паденія снѣга сопровождаются колебаніями барометра.

4) Большая часть урагановъ начинается на далекомъ западѣ, и только немногіе изъ нихъ образуются въ Соединен-

¹⁾ First Report on meteorology to the surgeon general of the United States army, by J. P. Espy. Quetelet. См. *Météorologie*, стр. 465 и далѣе.

ныхъ Штатахъ; въ послѣднемъ случаѣ, линія минимальнаго давленія начинается вмѣстѣ съ ураганомъ и съ нимъ-же направляется къ востоку.

5) Около линіи давленія максимумъ, по объѣмъ сторонамъ ея, вѣтры вообще слабы и направлены отъ этой линіи ¹⁾).

Когда было замѣчено, что штормы и ураганы постепенно переходятъ отъ одного мѣста къ другому, естественно явилась мысль о возможности предупреждать объ опасности гавани, лежащія на вѣроятномъ пути бури. Съ введеніемъ и распространеніемъ электрическихъ телеграфовъ начали настойчиво высказывать мысль, что телеграфъ можетъ быть примененъ къ предсказанію, или вѣрнѣе, предостереженію о наступающей бурѣ. Но въ то время изслѣдованы были только законы тропическихъ штормовъ; относительно же хода и распространенія бурь среднихъ широтъ, кромѣ изслѣдованій Есру и нѣкоторыхъ отдѣльныхъ указаній ²⁾, было мало извѣстно; господствовавшая теорія полярныхъ и экваторіальныхъ теченій не могла рѣшить вопроса о поступательномъ движеніи штормовъ среднихъ широтъ. Тѣмъ не менѣе, мысль о возможности предсказывать штормы высказывали въ 1842 году Крейль въ Прагѣ и извѣстный своими изслѣдованіями остъиндскихъ урагановъ Пиддингтонъ. Настойчивѣе и рѣшительнѣе, во имя практическихъ интересовъ, выступили ученые Сѣверной Америки. Тамъ, съ 1846 по 1849 годъ, Редфильдъ, Эспи, Люмисъ и Генри постоянно обращали вниманіе на возможное практическое примѣненіе метеорологіи ³⁾. Редфильдъ, которому такъ много обязаны точнымъ знаніемъ штормовъ, говорилъ въ 1846 году: въ гаваняхъ Атлантическаго океана можно было бы из-

¹⁾ Quetelet. *Météorologie*, стр. 466—468.

²⁾ Франклинъ еще въ прошломъ столѣтіи замѣтилъ, что штормы въ Соединен. Штатахъ перемѣщаются отъ юго-запада къ сѣверо-востоку. См. Корр. *Einiges über Witterungsangaben*. 1879, стр. 16.

³⁾ *Zur Geschichte der telegraphischen Witterungsberichte in Amerika*, *Zeitschrift für Meteorologie*, 1873, стр. 169.

вѣщать о приближеніи шторма помощью электрическаго телеграфа, который долженъ быть проведенъ отъ самой южной до самой сѣверной части союза¹⁾. Точно также Лумисъ высказывалъ мысль, что проведеніе телеграфа отъ Нью-Йорка до Нью-Орлеана и Сентъ-Луи, даже при несовершенномъ знаніи законовъ бурь, принесетъ огромную пользу торговымъ интересамъ. Проф. Генри настойчиво напоминалъ о возможности и необходимости обратить вниманіе на телеграфныя извѣщенія о состояніи погоды; это можно прослѣдить въ *Smithsonian Report*; напр., въ 1848 году читаемъ: необходимую часть метеорологической системы долженъ составить, насколько позволятъ денежныя средства, телеграфъ для изслѣдованія явленій погоды; въ послѣднее время было неоднократно доказано, какія услуги для земледѣлія и торговли можно извлечь изъ сообщаемыхъ телеграфомъ свѣдѣній о движущемся и наступающемъ штормѣ; обстоятельство это вполне заслуживаетъ вниманія правительства. Въ 1849 году:— директора многихъ телеграфныхъ линій позволили намъ въ извѣстные часы дня утилизировать проволоки для передачи метеорологическихъ наблюдений; передача начнется, какъ только линіи будутъ готовы. Въ *Report* за 1857 г. напечатано: мы очень обязаны національной телеграфной линіи за рядъ наблюдений отъ Нью-Орлеана до Нью-Йорка и западнѣе Цинцинати, которыя будутъ вскорѣ напечатаны. Мы надѣемся на будущій годъ снестись съ телеграфными линіями, чтобы посылать предостереженія о погодѣ на наши восточные берега, такъ какъ наблюденія ясно показали, что въ нашихъ широтахъ штормы придерживаются опредѣленнаго направленія²⁾.

Въ Англій въ 1848 г., въ собраніи *British Association for the Advancement of science*, Белль указалъ на то, что возможно въ Лондонѣ получать свѣдѣнія о наблюденіяхъ надъ

¹⁾ Kopp. Einiges über Witterungsangaben, стр. 16.

²⁾ Zeitschrift für Meteorologie, стр. 170.

погодой изъ Великобританіи и большей части Европы вскорѣ послѣ того, какъ произведены самыя наблюденія и этими свѣдѣніями объ одновременномъ состояніи погоды слѣдуетъ воспользоваться для изученія и предсказанія штормовъ¹⁾). Въ 1851 г., при входѣ въ хрустальный дворецъ выставки въ Лондонѣ, вывѣшивали ежедневно телеграммы о состояніи погоды въ различныхъ частяхъ королевства. Уже и тогда можно было убѣдиться, что бури, господствовавшія въ Ирландіи, приходили въ Лондонъ только спустя нѣкоторое время; но такова судьба новыхъ идей; онѣ являются и принимаются не сразу; этапные пункты слыхомъ многочисленны.

Окончательнымъ толчкомъ къ установленію одновременной системы наблюденій послужила, такъ называемая, Балаклавская буря, которая 14 ноября 1854 года опустошила лагерь и флотъ союзниковъ въ Крыму. Деверье разослалъ циркуляръ астрономамъ и метеорологамъ съ просьбой прислать въ Обсерваторію свѣдѣнія о состояніи атмосферы 12—16 ноября. Разборъ многочисленнаго матеріала привелъ къ тому заключенію, что штормъ этотъ не ограничился указанной только мѣстностью; онъ прошелъ, хотя съ меньшей силой, черезъ всю Европу, съ запада до Чернаго моря, и проникъ еще дальше къ востоку. Было наблюдено, что онъ сопровождался паденіемъ барометра: барометръ во время бури вездѣ падалъ и затѣмъ, послѣ окончанія шторма, опять поднимался до высоты большей прежней. Явленіе происходило такъ, какъ будто-бы пониженіе атмосферны между двумя гребнями, подобно волнѣ, перемѣщалось съ запада на востокъ. Эта барометрическая долина съ 10 го на 11-е находилась надъ Испаніей и Франціей, 12 го приблизилась къ Дунайскимъ провинціямъ, 13-го достигла Чернаго моря, постоянно усиливая свою глубину и интенсивность сопровождавшаго ее движенія воздуха. Ясно, что если бы главнѣйшіе города западной Европы были соединены съ Крымомъ те-

¹⁾ Корр. Einiges über Witter., стр. 17.

телеграфной проволокой, то знал, что въ такомъ-то часу штормъ былъ у французскихъ береговъ, въ такомъ-то въ Парижѣ, въ такомъ-то въ Мюнхенѣ возможно было-бы предупредить гримскіе берега о предстоящей опасности.

Подробное изслѣдованіе шторма 14-го ноября, сдѣланное Ліе, бросило новый лучъ свѣта на бури среднихъ широтъ; можно было догадываться, что бури Европы, подобно тропическимъ ураганамъ, слѣдуютъ извѣстнымъ законамъ въ своемъ поступательномъ движеніи; оставалось только примѣнить методъ Редфильда и Рйда и путемъ сопоставленія наблюденій, произведенныхъ въ одинъ и тотъ-же моментъ, изучить эти законы. Но для практической цѣли недостаточно было довольствоваться матеріаломъ, собраннымъ спустя много дней послѣ бури; необходимо воспользоваться телеграфомъ для немедленной обработки наблюденій съ тѣмъ, чтобы по телеграфу же передавать предостереженія о штормахъ въ случаѣ опасности. На эту сторону вопроса обратилъ вниманіе Леверье и задался цѣлью устроить правильную телеграфную систему сообщеній¹⁾. Въ началѣ 1855 г. Леверье получалъ уже каждое утро телеграфныя сообщенія о показаніяхъ барометра, термометра, о направленіи и силѣ вѣтра и состояніи неба въ различныхъ пунктахъ Франціи; во второй половинѣ февраля 1855 г. онъ представилъ парижской академіи наукъ карту о состояніи погоды во Франціи 19 февраля 1855 г. (между 9 и 10 часами), и другую, которая еще точнѣе показывала состояніе атмосферы для 8 ч. утра 26-го февраля 1855 г.²⁾ Первые два года въ телеграфной сѣти метеорологическихъ сообщеній участвовали только французскія станціи; въ 1857 г. къ сѣти присоединились иностранныя, а съ 1 го января 1858 г. началось изданіе

¹⁾ Marié Davy. Les mouvements de l'atmosphère et des mers. 1866. стр. 251—254.

²⁾ О значеніи трудовъ Леверье въ области метеорологій см. Le Verrier Météorologiste par M. Brault. Annales du bureau central météorologique de France publiées par Mascart. Année 1879. I. 1:80, стр. 10.

интернаціональнаго бюллетеня ¹⁾, который содержалъ ежедневно всѣ наблюденія, сообщенныя въ Парижъ утромъ этого дня. Первые предсказанія для гаваней относятся къ 1860 г. Съ 1863 года послѣдовало вступленіе Маріе-Дави въ метеорологическое отдѣленіе обсерваторіи, и изученіе состоянія погоды вступило въ новый фазисъ. Въ октябрѣ 1863 г. къ бюллетенямъ, содержащимъ на словахъ и въ числахъ состояніе погоды въ извѣстный часъ утра, присоединены карты, которыя дѣлали нагляднымъ распредѣленіе давленія, температуры, направленіе и силу вѣтра въ различныхъ мѣстахъ области, для которой имѣлись телеграфныя сообщенія. Кромѣ непосредственныхъ наблюденій, каждый бюллетень содержалъ общее обзорнѣе погоды ²⁾, а также различныя замѣчанія: гдѣ понизился барометръ, откуда пришло слабое давленіе атмосферы и куда оно направляется, данныя о вѣроятной предстоящей погодѣ и т. п. Въ сентябрѣ 1863 года получались депеши отъ 20 французскихъ и 26 иностранныхъ станцій и въ томъ числѣ изъ Гапаранды, Петербурга, Москвы, Николаева, Палермо и т. д. Въ октябрѣ 1863 г. присоединился Алжиръ, и сѣтъ распространилась къ юго-востоку, къ Константинополю; передъ войной 1870/71 гг. ежедневно присылали наблюденія 63 станцій (21 франц. и 42 иностранныхъ) лѣтомъ отъ 7 ч., зимою отъ 8 часовъ утра. Война и осада Парижа прервала дѣятельность обсерваторіи, но она опять началась послѣ сдачи Парижа. Весною 1878 г. метеорологическое отдѣленіе обсерваторіи, находившееся подъ руководствомъ Фрона, получало болѣе полныя наблюденія отъ 29 французскихъ и 69 иностранныхъ (Бельгія и Нидерланды — 4, Великобританія и Ирландія — 7, Швеція, Норвегія и Данія — 10, Россія — 10, — Турція — 9, Австрія 5, Италія — 5, Швейцарія — 1, Германія — 9, Испанія и Португалія — 12) ³⁾; въ 1881 году число ежедневныхъ теле-

¹⁾ Bulletin international de l'observatoire de Paris.

²⁾ Résumé du jour, Situation générale.

³⁾ Hellmann. Die Organisation des meteor. Dienstes, 431 — 433.

граммъ о погодѣ достигло 149, въ числѣ которыхъ 52 изъ Франціи и Аѣжира; на основаніи полученныхъ данныхъ, составляютъ 5 картъ утромъ и 3 вечеромъ, на которыхъ графически изображаютъ распредѣленіе давленія и температуры. измѣненія этихъ элементовъ въ послѣдніе 24 часа, направленіе и силу вѣтра, дожди и грозы.

Такииъ образомъ, ииия Леверье тѣсно связано съ однимъ изъ важнѣйшихъ успѣховъ метеорологіи¹⁾. Впрочемъ, это дѣло установилось не безъ упорной борьбы, и много труда и энергии потрачено было великимъ астрономомъ, прежде чѣмъ удалось ему провести въ жизнь свои идеи. Но огромная практическая польза одновременной системы сообщеній вскорѣ сдѣлалась очевидной; телеграфная система утвердилась прочно во Франціи и послужила типомъ для устройства подобныхъ-же учреждений въ другихъ государствахъ Европы.

Въ Россіи²⁾ телеграфная система сообщеній устроена центральной физической обсерваторіей, благодаря матеріальной поддержкѣ гидрографическаго департамента и содѣйствію телеграфнаго вѣдомства³⁾. Изъ отчета обсерваторіи за 1871—72 годы видно, что въ началѣ 1872 года бюллетень заключалъ въ себѣ метеорологическія депеши 26 внутреннихъ и 2 заграничныхъ станцій; къ концу 1872 г. обсерваторія получила уже наблюденія 55-ти⁴⁾, а въ 1873—74 гг.—68 станцій; въ 1875—76 г. станцій было 87, а въ 1877 и 78 г.—92⁵⁾; въ послѣднее время бюллетень заключаетъ въ себѣ 45

¹⁾ Hellman. Die Organisation des meteor. Dienstes etc. Zeitschrift des pr. statistis. Bureaus, 1876, стр. 431 и 433.

²⁾ О введеніи и расширеніи одновременной системы наблюденій въ Россіи, а также о развитіи метеорологической службы вообще смотри статью Морозова: Предсказаніе и изслѣдованіе бурь въ Россіи. Труды общества естествоиспытателей природы при Имп. Харьковскомъ Унив. 1877 г.

³⁾ Отчетъ по главной физической обсерваторіи за 1871 и 1872 годы, изд. Вильдомъ, стр. 52—53.

⁴⁾ *ibid.*, стр. 53.

⁵⁾ Отчеты за соответствующіе годы.

иностранных и 50 русских телеграмм¹⁾. 10 (22) октября 1874 г. физическая обсерваторія начала посылать свои предостереженія о штормахъ, причемъ ограничивалась почти исключительно Балтійскимъ моремъ²⁾.

Въ настоящее время одновременная система наблюдений представляется въ слѣдующемъ видѣ: на главныхъ обсерваторіяхъ производятъ въ извѣстные условные моменты, 7 или 8 часовъ утра, наблюдения надъ основными метеорологическими элементами, и результаты по телеграфу сообщаются въ центральныя учрежденія. Въ Россіи депеши отъ 7 часовъ утра заключаютъ:

- 1) Давленіе.
- 2) Температуру.
- 3) Относительную влажность.
- 4) Состояніе неба.
- 5) Направленіе и силу вѣтра.
- 6) Осадки въ миллиметрахъ.
- 7) Замячанія (снѣгъ, дождь, туманъ, роса и т. д.).

Нѣкоторыя станціи посылаютъ въ Петербургъ вторично наблюдения отъ 9 часовъ вечера. Нужно замѣтить, что наблюдения не вполнѣ синхронистичны: они производятся въ Россіи, напр., въ 7 часовъ утра мѣстнаго времени, а слѣдовательно, при большомъ протяженіи Россіи по долготѣ разница во времени наблюдений можетъ быть довольно значительна.

Метеорологическое учрежденіе въ Лондонѣ, завѣдывающее телеграфными сообщеніями о погодѣ, получало въ 1878 году ежедневно, за исключеніемъ воскресенія, депеши отъ 53 станцій о состояніи метеорологическихъ инструментовъ въ 8 ч. утра, отъ 6 станцій—наблюденія 2 часовъ пополудни, отъ 9 станцій—наблюденія 6 часовъ вечера. Эти станціи (29 внут-

¹⁾ Метеорологическіе бюллетени главной физической обсерваторіи въ С.-Петербургѣ (автографированные).

²⁾ Отчетъ по главной физической обсерваторіи за 1873 и 1874 годы, стр. 75.

ренныхъ и 24 вѣшнихъ) расположены вдоль западныхъ береговъ Европы между 63° и 43° с. ш., кромѣ 4-хъ станцій въ Нѣмецкомъ морѣ и одной — въ Средиземномъ. Приходятъ также депеши изъ Парижа, Утрехта, Гамбурга, Копенгагена, Христианіи и Стокгольма. Депеши отъ 8 часовъ утра заключаютъ:

- 1) Барометръ, приведенный къ 32° F и къ уровню океана.
- 2) Измѣненіе давленія въ послѣдніе 24 часа.
- 3) Сухой и влажный термометры.
- 4) Измѣненіе температуры воздуха въ послѣдніе 24 часа.
- 5) Направленіе и силу вѣтра (шкала 0 — 12).
- 6) Состояніе погоды и моря.
- 7) Наибольшую и наименьшую температуру въ послѣдніе 24 часа.
- 8) Осадки въ послѣдніе 24 часа¹⁾.

Депеши отъ 2-хъ и 6-ти часовъ заключаютъ въ себѣ только 1, 2, 3 и 5 пункты.

Полученныя данныя вписываются въ журналы или бюллетени, а также наносятся на карты. Глазную основу для дальнѣйшихъ сужденій о погодѣ и о вѣроятныхъ ея измѣненіяхъ даетъ распредѣленіе давленія, выраженное наглядно изобарами. Такъ какъ станціи лежатъ на различныхъ высотахъ надъ уровнемъ океана, поэтому *непосредственное* сравненіе полученныхъ данныхъ не можетъ дать еще понятія о распредѣленіи давленія въ извѣстной области; необходимо, слѣдовательно, путемъ вычисленія привести всѣ наблюденія надъ барометромъ къ уровню океана; приведеніе это производится при помощи извѣстныхъ барометрическихъ формулъ и требуетъ возможно точнаго знанія абсолютной высоты мѣста наблюденія²⁾. Можно прибѣгнуть также къ другому способу, ко-

¹⁾ Hellmann. Die Organisation des meteor. Dienstes. Zeitschrift der k. pr. Statist. Bureau, 1878, стр. 439

²⁾ Rühlmann. Die Barometrischen Höhenmessungen. 1870, стр 44; также: Angot: Tables pour calculer les hauteurs au moyen des observations barométriques. Annales du bureau central météorologique de France. Année 1879. I. 1880, стр. B. 82.

торый прежде былъ принятъ Вюи-Валло въ Утрехтѣ, Елинекомъ въ Вѣнѣ и Вильдомъ въ Петербургѣ. Этотъ способъ заключается въ томъ, что опредѣляютъ *отклоненія* барометра въ моментъ наблюденія отъ средняго или нормальнаго и на основаніи этихъ данныхъ вычерчиваютъ, вмѣсто *изобаръ*, линіи одинаковыхъ отклоненій отъ нормальныхъ величинъ, т. е. *изономальбары* ¹⁾. Но первый методъ имѣетъ рѣшительныя преимущества. Главнѣйшее неудобство втораго способа заключается въ томъ, что нормальныя среднія для барометра найдены для весьма немногихъ мѣстъ, поэтому приходится прибѣгнуть въ нахожденіи этихъ нормальныхъ для 7 часовъ утра помощью интерполированія изъ 5 ти дневныхъ среднихъ, а слѣдовательно, о точности не можетъ быть и рѣчи. Въ 1874 г., на метеорологическомъ конгрессѣ въ Вѣнѣ ²⁾, предпочтенъ былъ способъ *изобаръ*, который является въ настоящее время общепринятымъ во всѣхъ метеорологическихъ учрежденіяхъ. Кромѣ *изобаръ* наносятъ также на карту направленіе вѣтра стрѣлками, а силу—числомъ штриховъ, поставленныхъ у стрѣлки; облачность и осадки обозначаются особыми условными знаками; такимъ образомъ получается *синоптическая карта*, характеризующая собою состояніе погоды въ моментъ наблюденія на значительной части земной поверхности. Съ 1878 г. въ Петербургѣ, кромѣ общей синоптической карты, составляютъ также ежедневно карты *измѣненій* давленія за истекшіе 24 часа ³⁾. Наконецъ, Майделемъ и Броуновымъ построены карты, на которыхъ нанесены отклоненія температуры для 7 часовъ утра отъ нормальныхъ и вычерчены *изономальтермы*. Для большаго числа дней карты *изономальтермы* и карты одинаковой упру-

¹⁾ Отчетъ по главной физической обсерваторіи за 1871 и 1872 годы стр. 55 — 58.

²⁾ Zeitschrift für Meteorologie, 1875, стр. 344 и 357.

³⁾ См. литографированную статью Броунова: О картахъ измѣненій и способъ опредѣлять направленіе движенія бар. минимума. Приложение къ бюджетамъ 1878 года.

гости паровъ составлены для Россіи Броуновымъ, разработавшимъ вопросъ о зависимости поступательнаго движенія циклоновъ отъ распредѣленія температуръ и абсолютныхъ влажностей внутри областей слабаго давленія. Синоптическія карты обсерваторіи дополняются бюллетенемъ, въ который вносятся подробно всѣ полученныя наблюденія, и на словахъ формулируется общее состояніе атмосферы. Въ Петербургѣ бюллетень и карта готовы къ 2—3 часамъ дня. Синоптическія карты петербургской центральной обсерваторіи остаются неизданными и хранятся въ библіотекѣ обсерваторіи; до 1-го января 1881 г., лица, занимающіяся метеорологіей, могли пользоваться для научныхъ работъ картами и библіотекой; но съ января 1881 г., по распоряженію г. Вильда, библіотека закрыта для всѣхъ неслужащихъ въ обсерваторіи, и синоптическія карты, къ сожалѣнію, сдѣлались абсолютно недоступными для лицъ, занимающихся метеорологіей, но не принадлежащихъ къ штату обсерваторіи. Обзорніе общаго состоянія погоды сообщается въ редакціи нѣкоторыхъ газетъ и печатается, за нѣмнѣишемъ у насъ вечернихъ газетъ, только на слѣдующій день, т. е. доводится до свѣдѣнія публики спустя сутки послѣ полученія депешъ; очевидно, что печатаніе подобныхъ обзорній не представляетъ почти никакого практическаго интереса.

Въ Англіи полученныя наблюденія вписываются въ главную книгу, наносятся на отдѣльныя карты, и затѣмъ составляется разборъ и редакція соображеній и предсказаній; все это оканчивается къ 11 часамъ дня. Карты отпечатываются и готовыя «Daily Weather Report» разсылаются около 1 часа дня. «Daily Weather Report» заключаетъ въ себѣ съ лѣвой стороны телеграфныя данныя, послужившія для составленія карты, съ правой—графическое изображеніе этихъ данныхъ на четырехъ малыхъ картахъ. Первая даетъ изобары черезъ каждые 0,2 дюйма и измѣненія барометра на 50 миль по нормали къ изобарѣ; вторая—изотермы черезъ каждые 5° F; третья—вѣтры стрѣлками и состояніе моря штриховкой; четвертая—видъ неба условными знаками и осадки словами. Около 11 ча-

совъ, когда бюллетень о погодѣ готовъ въ рукописи, копіи его приготавливаются для полуденныхъ изданій нѣкоторыхъ газетъ; если можно ожидать наступленія шторма, то посылаются въ гавани приказанія поднять штормовые сигналы; приказанія эти сопровождаются краткимъ изложеніемъ основаній, почему сигналъ долженъ быть поднятъ. Сигналы немедленно поднимаются, и телеграмма вывѣшивается въ мѣстѣ, наиболѣе посѣщаемой публикой, гдѣ остается и имѣетъ силу въ теченіи 48 часовъ отъ времени послыки¹⁾. Предсказанія, посылаемые въ гавани Великобританіи, передаются также черезъ морское министерство въ Парижъ, а оттуда идутъ далѣе въ Италію. Въ экстренныхъ случаяхъ предостереженія передаются въ Утрехтъ, Гамбургъ, Копенгагенъ, Христианію и Петербургъ. Въ такомъ-же родѣ въ общихъ чертахъ устройство метеорологической службы въ другихъ государствахъ. Въ Парижѣ депеши получаютъ въ метеорологическомъ бюро между 9 и 11½ часами утра и тотчасъ же литографируются. Извѣстныя числа вносятся въ бюллетени, вычерчиваются изобары, и дѣлаются общіе выводы о состояніи погоды. Около 12 ч. рассылаются депеши въ гавани (*avis aux ports*), а извлеченія—въ различныя центральныя учрежденія Европы, а также на станціи, принадлежащія къ *service météorologique agricole*. Около 1½ ч. наскоро приготовленный бюллетень идетъ въ печатаніе, откуда выходитъ въ 4 часа и въ 5 часовъ дня сдается на почту.

Кромѣ ежедневныхъ синоптическихъ картъ иностранныя метеорологическія учрежденія издають недѣльныя и мѣсячныя обзорнія погоды. Такъ, въ Лондонѣ началось съ 1878 г. изданіе *Weekly Weather Report*; гамбургская обсерваторія издаетъ съ 1876 г. *Monatliche Uebersicht der Witterung*; кромѣ того краткія мѣсячныя обзорнія погоды можно найти въ *Revue Scientifique*, *Les Mondes*, *Nature* и др.; въ Аме-

¹⁾ Zeitschrift d. k. pr. Statist. Bur. 1878, стр. 440.

рикѣ издается *Monthly Weather Review*. Съ конца 1873 года директоръ датской метеорологической сѣти Гофмейеръ началъ печатаніе подробныхъ синоптическихъ картъ Европы и сѣверной части Атлантическаго океана ¹⁾. Карты доведены до второй половинны 1876 года и обнимаютъ собою всю Европу, сѣверные берега Африки, сѣверную часть Атлантическаго океана до 35° с ш. и даже восточные берега Америки. По этимъ картамъ можно теперь прослѣдить образованіе и движеніе буръ на всемъ протяженіи отъ береговъ Америки до западной Сибири. Изобары вычерчены весьма тщательно черезъ каждыя 5 мм. Но карты Гофмейера имѣютъ нѣкоторые недостатки. Онѣ даютъ состояніе погоды черезъ каждыя 24 часа, между тѣмъ движенія и измѣненія въ атмосферѣ происходятъ столь быстро, что является необходимость производить одновременный діагнозъ черезъ болѣе короткіе промежутки времени. Далѣе, карты не даютъ количества осадковъ (элементъ весьма важный какъ въ теоретической, такъ и въ практической метеорологіи), а слѣд., не могутъ служить матеріаломъ для изслѣдованія вопроса о зависимости между количествомъ осадковъ и общими движеніями въ атмосферѣ, вопроса, весьма мало изслѣдованнаго въ наукѣ. Наблюденія, послужившія основаніемъ для составленія картъ, не вполне одновременны, такъ какъ они произведены въ 7 ч. мѣстнаго времени. Наконецъ, атласъ не сопровождается вовсе пояснительнымъ текстомъ, который, хотя-бы въ краткихъ словахъ, резюмировалъ наблюденные факты; въ немъ даже нѣтъ необходимыхъ указаній относительно высоты станцій надъ уровнемъ океана. Но, при трудности имѣть изданія иностранныхъ метеорологическихъ учреждений и при абсолютной недоступности синоптическихъ картъ центральной обсерваторіи, карты Гофмейера составляютъ, тѣмъ не менѣе, цѣнный матеріалъ для метеоролога.

¹⁾ Hoffmeyer. Cartes synoptiques journalières.

VII.

Размѣры и форма циклоновъ. Величина барометрической депрессіи.
Законы Бюк-Балло и Стефенсона.

Карта I даетъ намъ распредѣленіе давленія и вѣтровъ для 7 ч. утра 21-го октября 1874 года. Изъ этой карты можно видѣть, что давленіе, приведенное къ уровню океана, въ различныхъ частяхъ Европы, далеко неодинаково; надъ Нѣмецкимъ моремъ существуетъ область слабого давленія, окаймленная овальной изобарой, соединяющей тѣ мѣста, гдѣ высота барометра равна 720 мм.; по мѣрѣ удаленія отъ этой барометрической впадины, давленіе постепенно возрастаетъ; такъ, за изобарой 720 мм. слѣдуетъ изобара, соединяющая тѣ мѣста, гдѣ давленіе 725 мм., затѣмъ идетъ изобара 730 мм. и т. д. Давленіе, возрастая во всѣ стороны, надъ центральной Россіей достигаетъ 760 мм.; надъ югомъ и юго-востокомъ Россіи существуетъ область, гдѣ давленіе выше 770 мм. Подобныя-же барометрическія воронки можно видѣть на картахъ II и III.

Какова-бы ни была причина этихъ барометрическихъ депрессій, ясно, что онѣ не могутъ служить признакомъ статическаго состоянія атмосферы и, необходимо, указываютъ на существованіе великихъ движеній въ нашемъ воздушномъ океанѣ. И дѣйствительно, изъ направленія и штриховки стрѣлокъ видно, что въ области слабого давленія господствуютъ теченія воздуха, достигающія въ нѣкоторыхъ мѣстахъ силы шторма. Въ Великобританіи вѣтры дуютъ отъ сѣверо-запада, запада и юго-запада, на берегахъ Ламанша и Нѣмецкаго моря — отъ юго-запада, въ Скандинавіи — отъ юга и отчасти юго-востока. Вообще, направленія воздушныхъ теченій таковы, какъ будто бы въ различныхъ частяхъ области слабого давленія, существуетъ вихрь, вращающійся по направленію, противоположному движенію часовой стрѣлки, т. е. по тому-же направленію, по какому вращаются тропическіе циклоны сѣвернаго полушарія. Такое-же направленіе можно замѣтить и на другихъ синопти-

ческихъ картахъ. Постоянство вращенія вѣтра въ циклонахъ формулируется обыкновенно извѣстнымъ уже намъ закономъ Бюи-Балло: поверните спину къ вѣтру, и барометръ будетъ выше справа и ниже слѣва. Законъ Бюи-Балло даетъ общую зависимость между положеніемъ барометрическихъ областей и направленіемъ вѣтра, хотя въ частныхъ случаяхъ мѣстныя вліянія могутъ замаскировывать чистоту и правильность этого закона. Область, въ которой барометръ ниже чѣмъ въ окружающихъ мѣстахъ и кругомъ которой существуетъ, какъ бы вихрь, вращающійся по направленію, противоположному движенію часовой стрѣлки, наз. барометрическимъ минимумомъ, областью слабого давленія или циклономъ. Изъ карты I видно также, что надъ юго-востокомъ Россіи существуетъ область, гдѣ барометръ достигаетъ значительной высоты; подобныя области, рѣзче очерченныя, можно видѣть на картахъ VIII и IX. Вѣтры въ различныхъ частяхъ этихъ областей, по большей части, слабы; въ общемъ, и въ особенности на окраинахъ, они подчиняются закону Бюи-Балло, т. е. лежатъ между изобарой и нормалю и направлены въ сторону болѣе слабого давленія. Подобная область наз. барометрическимъ максимумомъ, антициклономъ или областью высокаго давленія.

Обозрѣніе синоптическихъ картъ показываетъ, что образованіе подобныхъ областей высокаго и низкаго давленій не есть явленіе единичное или исключительное; напротивъ того, вихри ежедневно существуютъ и движутся въ различныхъ частяхъ Европы; часто можно видѣть одновременно два и болѣе вихря на небольшомъ сравнительно пространствѣ нашего материка; иногда, часть Европы занята областью высокаго, другая — областью низкаго давленія, иногда-же наконецъ, преобладаетъ высокое давленіе. Изобары, окаймляющія минимумы, имѣютъ вообще форму овальную въ противоположность тропическимъ циклонамъ, которые почти всегда окружены круговыми концентрическими кривыми; неправильныя контуры встрѣчаются сравнительно рѣдко; изъ 132 циклоновъ, отмѣченныхъ на кар-

тахъ Гофмейера въ январѣ и февралѣ 1875 г., неправильными контурами ограничены только 17 минимумовъ (13°.).

Относительно формы изобаръ существуютъ изслѣдованія Люмиса для Сѣверной Америки¹⁾. Люмисъ изслѣдовалъ форму изобаръ въ 203 случаяхъ (1872—73 гг.), въ которыхъ можно было измѣрить, по крайней мѣрѣ, одну изъ полуосей. Оказалось, что въ 55% больш. ось превышала мал. на $\frac{1}{2}$ своей дл.

30% „ „ была больше чѣмъ вдвое малой
9% „ „ „ „ „ втрое „
4% по крайней мѣрѣ „ „ вчетверо „²⁾

Эти выводы подтверждены изученіемъ минимумовъ 1874 года. Въ 1874 году изслѣдовано 75 случаевъ; изъ нихъ:

Въ 35 случ. (47%) больш. ось была по крайн. мѣрѣ вдв. боль. мал.
» 15 » (20%) „ „ „ „ „ „ втр. „ „
» 5 » (7%) „ „ „ „ „ „ вчетв. „ „³⁾

Средней формой изобаръ вблизи центра бури можно считать, на основаніи приведенныхъ чиселъ, овалъ, коего длина почти вдвое больше ширины. Изъ формы изобаръ Люмисъ заключаетъ, что центробѣжная сила, развиваемая вращеніемъ вѣтра около центра бури, не можетъ быть главной причиной паденія барометра, иначе, форма бури должна быть ближе къ формѣ круга. Для европейскихъ минимумовъ мы опредѣлили по картамъ Гофмейера, отъ марта 1874 года по мартъ 1875 года, отношеніе между осями ближайшихъ къ центру овалыныхъ изобаръ; въ слѣдующей таблицѣ показано число случа-

¹⁾ Люмисъ давно уже занимается вопросомъ о циклонахъ и антициклонахъ и помѣщаетъ рефераты свои въ *American Journal of Science and Arts*; часть его мемуаровъ недавно издана Брокстромъ въ переводѣ на французскій языкъ подъ заглавіемъ: *Mémoire de la météorologie dynamique* traduit par Brocard. Paris. 1880.

²⁾ *The American Journal of Science and Arts*. Vol VIII July. 1874 стр. 12.

³⁾ *The American Journal of Science and Arts*. Vol. X. July. 1875 стран. 9.

евъ, когда отношеніе между осями равно 1.1, 1.2, 1.3... ; при этомъ я ограничился только такими циклозами, въ которыхъ барометръ въ центральной части стоялъ ниже 750 мм.

Отношеніе между осями	число случаевъ.		Отношеніе между осями	число случаевъ
1 : 1	32	или 11, 7 ⁰ / ₁₀₀	1,8 : 1	12—4,3 ⁰ / ₁₀₀
1,1 : 1	14	5,1 ⁰ / ₁₀₀	1,9 : 1	6—2,2 ⁰ / ₁₀₀
1,2 : 1	29	10,6 ⁰ / ₁₀₀	2,0 : 1	6—2,2 ⁰ / ₁₀₀
1,3 : 1	37	13,5 ⁰ / ₁₀₀	2,1—2,5 : 1	14—5,1 ⁰ / ₁₀₀
1,4 : 1	36	13,1 ⁰ / ₁₀₀	2,6—3,0 : 1	7—2,6 ⁰ / ₁₀₀
1,5 : 1	35	12,7 ⁰ / ₁₀₀	3,5 : 1	1—0,4 ⁰ / ₁₀₀
1,6 : 1	31	11,3 ⁰ / ₁₀₀	4,8 : 1	1—0,4 ⁰ / ₁₀₀
1,7 : 1	13	4,8 ⁰ / ₁₀₀	Всего	<u>274</u>

или, комбинируя по способу Луниса, находимъ, что большая ось превышала малую:

- a) меньше чѣмъ на полов. своей длины въ 148 случ. или 54,0⁰/₁₀₀
- b) въ 1,5—1,9 раза » » » 97 » » 35,3⁰/₁₀₀
- c) въ 2—2,5 » » » 20 » » 7,3⁰/₁₀₀
- d) больше чѣмъ въ 2,5 » » » 9 » » 3,4⁰/₁₀₀

Въ слѣдующей таблицѣ приведены отношенія между осями для всѣхъ, безъ исключенія, минимумовъ, замѣченныхъ въ январѣ и февралѣ 1875 года:

Отношеніе между осями	число случаевъ	Отношеніе между осями	число случаевъ	Отношеніе между осями	число случаевъ
1 : 1	— 7	1,6 : 1	12	2,3 : 1	— 1
1,1 : 1	— 4	1,7 : 1	— 10	2,4 : 1	— 1
1,2 : 1	— 18	1,8 : 1	— 9	2,6 : 1	— 1
1,3 : 1	— 15	1,9 : 1	— 4	2,7 : 1	— 1
1,4 : 1	— 20	2,0 : 1	— 2	2,8 : 1	— 3
1,5 : 1	— 19	2,1 : 1	— 2	2,9 : 1	— 1
				3,8 : 1	— 1
				4,8 : 1	— 1

Или по группамъ:

Отношеніе между осями	число слу- чаевъ	
1—1,5 : 1	64	или 48,5%
1,5—1,9 : 1	54	40,9%
2—2,5 : 1	6	4,5%
больше 2,5 : 1	8	6,1%
Всего	132	

Изъ сравненія этихъ чиселъ съ числами Лямуса можно видѣть, что въ Европѣ форма изобаръ менѣе растянута, чѣмъ въ Соединенныхъ Штатахъ Америки; только въ 23 случаяхъ изъ 274 большая ось превышала малую больше, чѣмъ въ 2 раза; сильно удлинненныя контуры внутреннихъ изобаръ сравнительно рѣдки и составляютъ характеристическую особенность, главнымъ образомъ, циклоновъ, имѣющихъ неправильныя очертанія; на примѣръ, въ 15 неправильныхъ минимумахъ января и февраля 1875 года отношеніе между осями было слѣдующее:

1—1,5 : 1	— 3	случая
1,5—2,0 : 1	— 4	»
2,0—3,0 : 1	— 6	»
3,0—4,0 : 1	— 2	»
больше 4,0 : 1	— 2	»

Большая ось изобаръ можетъ имѣть всевозможныя направленія, однако, сѣверо восточное является преобладающимъ. Въ атласѣ Мона ¹⁾ находимъ слѣдующія числа для направленія большой оси:

отъ З къ В	— 7	разъ
СЗ » ЮВ	— 2	»
С » Ю	— 11	»
СВ » ЮЗ	— 5	
неопредѣлено 7		

¹⁾ Mohn. Atlas des tempêtes. Christiania. 1870.

Изъ наблюдений 1872 — 74 г. Льюисъ нашелъ, что въ 234 случаяхъ 160 разъ большая ось имѣла направленіе между сѣверомъ и востокомъ и 79 разъ между N30°E и N60°E; среднее направленіе для сѣверной Америки N39°E ¹⁾. Для европейскихъ циклоновъ, въ центрѣ которыхъ барометръ былъ ниже 750 мм., изъ картъ Гофмейера (мартъ 1874—мартъ 1875 г.), найдены мною слѣдующія числа:

Направленіе большой оси	число слу- чаевъ		Направленіе большой оси	число слу- чаевъ
С —оо	43	} 120	ССЗ —	4
ССВ —	16		СЗ —	64
СВ —	86		ЗСЗ —	5
ВОВ —	8		круговыхъ	32
В —	16		Всего	274

т. е. большая ось чаще направлена къ сѣверо-востоку, чѣмъ къ сѣверо-западу. Такіе-же результаты получены для всѣхъ безъ исключенія циклоновъ января — марта 1875 года:

Направленіе большой оси	число слу- чаевъ		Направленіе большой оси	число слу- чаевъ
С —	33	} 106	ССЗ —	6
ССВ —	20		СЗ —	59
СВ —	70		ЗСЗ —	1
ВСВ —	16			
В —	25			

Ислѣдуя различныя штормы, Льюисъ приходитъ къ заключенію, что какъ удлиненная форма циклоновъ, такъ и преобладающее направленіе ихъ большой оси зависятъ отъ общихъ условій, а не отъ мѣстныхъ причинъ. Къ тому-же заключенію приводятъ и найденныя нами числа относительно направленія большой оси европейскихъ штормовъ.

¹⁾ The Americ. Journ. of Sc. and Arts. Vol. XII. July. 1876, стр. 10.

Въ центрѣ области слабого давленія барометръ падаетъ до 730, 720 и даже до 715 мм.; въ рѣдкихъ исключительныхъ случаяхъ барометръ понижается до 710 мм. (3-го апрѣля 1874 г. и 12 января 1875 г.), ¹⁾ до 709 мм. (19 марта 1881 года) ²⁾ и даже до 708 мм. (11-го ноября 1877 года) ³⁾. Штормы 3-го апрѣля и 11-го ноября находились у сѣверныхъ береговъ Шотландіи, а циклонъ 12-го января—посреди Атлантическаго океана подъ 50° с. ш. Возможны еще болѣе сильныя паденія давленія. Въ штормѣ, который господствовалъ на Атлантическомъ океанѣ 5 февраля 1870 г., барометръ показывалъ 694,17 мм. ⁴⁾ Рену приводитъ фактъ, что въ Рейкьявикѣ 4-го февраля 1824 года барометръ упалъ до 692 мм. ⁵⁾ Болѣе сильное паденіе обыкновенно замѣчается въ полныхъ циклонахъ. Изъ картъ Гофмейера я получилъ слѣдующія числа для области, лежащей между 20° з. д. и 50° в. д. и 35° и 70° с. ш. (мартъ 1874—мартъ 1875 г.):

Давл. въ центр. части	710	715	720	725	730	735	740	745	750	755	760	765	Общее число циклоновъ.
Мартъ	—	—	—	2	—	13	5	14	10	14	9	—	67
Апрѣль	1	—	—	1	3	7	6	7	20	15	3	—	63
Май	—	—	—	—	—	1	2	9	35	23	3	—	73
Іюнь	—	—	—	—	1	—	7	5	15	17	5	—	50
Іюль	—	—	—	—	—	—	—	3	25	24	1	—	53
Августъ	—	—	—	—	—	2	6	14	10	30	9	—	71
Сентябрь	—	—	—	—	—	5	13	18	3	16	1	—	56
Октябрь	—	—	4	1	5	8	8	4	5	1	3	—	39
Ноябрь	—	—	—	2	5	2	10	13	12	18	4	—	66
Декабрь	—	—	—	1	5	11	9	14	12	22	4	3	81
Январь	—	—	—	1	2	6	12	15	6	11	6	—	59
Февраль	—	—	—	—	—	1	1	10	15	18	6	—	51
Общ. число циклоновъ	1	—	4	3	21	56	79	126	168	209	54	3	729

¹⁾ Hoffmeyer. Cartes journalières synoptiques. 1874. Avril 3 и 1875 Janvier 12.

²⁾ Deutsche Seewarte. Monatliche Uebersicht der Witterung. 1881. März.

³⁾ idem. 1877. November.

⁴⁾ The American Journal of sc. and Arts. Vol XI. 1876. January. стр. 15.

⁵⁾ Zeitschrift für Meteorologie. 1862, März — Heft. стр. 95.

Изъ этой таблицы видно, что наиболѣе часты циклоны съ давленіемъ 755 мм. въ центральной области¹⁾; болѣе сильныя минимумы бывають чаще въ зимнюю половину года, начиная съ октября; въ юль ни разу не было даже паденія барометра до 740 мм. Годовые періоды въ интенсивности минимумовъ можно видѣть также изъ слѣдующей таблицы, которая даетъ наибольшія паденія барометра въ 1876 — 81 гг. (по мѣсяцамъ), найденныя мною изъ картъ Deutsche Seewarte:²⁾

	1876	1877	1878	1879	1880	1881	Средн.
Январь	724	725	720	724	725	730	725
Февраль	726	725	730	729	717	722	725
Мартъ	713	728	725	730	713	709	720
Апрѣль	724	733	737	731	729	731	731
Май	735	729	734	738	735	738?	735
Іюнь	740	737	740	731	734	735	736
Іюль	740	737	737	731	739	736	737
Августъ	734	735	737	733	741	734	736
Сентябрь	734	730	722	729	735	738	731
Октябрь	724	724	724	—	723	—	727
Ноябрь	730	708	731	—	715	—	721
Декабрь	716	728	728	728	725	—	725

Средняя высота барометра въ центральной части наиболѣе сильныхъ минимумовъ лѣтомъ не превосходитъ 737 мм., между тѣмъ зимою она падаетъ до 720 мм.; кромѣ того, случаи наиболѣе низкаго стоянія барометра безъ исключенія падаютъ на ноябрь — мартъ.

¹⁾ т. е. такіе, внутренняя явобара которыхъ 755 мм.

²⁾ Monatliche Uebersicht der Witterung. 1876—1881.

Размѣры областей слабого давленія весьма различны. Если предѣломъ циклона считать изобару 755 мм., то размѣры областей слабого давленія доходятъ иногда до 2000 м. миль въ діаметрѣ. Приведемъ нѣсколько примѣровъ на основаніи картъ Гофмейера. Въ январѣ 1875 г. видимъ цѣлый рядъ огромныхъ циклоновъ, которые занимали всю сѣверную часть Атлантическаго океана, сѣвернѣе 40 — 45° с. ш. (1-го, 2-го, 5-го, 6-го, 8-го и 9-го января); 12 — 14-го января циклонъ касался одновременно береговъ Европы и Америки; діаметръ его равнялся 1950 м. м.; 17-го—область слабого давленія заняла весь Атлантическій океанъ сѣвернѣе 40 — 45° с. ш., а также среднюю и сѣверную Европу; 3-го апрѣля 1874 года минимумъ покрывалъ сѣверную часть Атлантическаго океана, сѣвернѣе 50° с. ш., и всю западную Европу; изобара 755 мм. проходила, съ одной стороны, черезъ восточные берега Балтійскаго моря, а съ другой, черезъ Лабрадоръ, что даетъ для діаметра 2520 м. м.; весьма рѣдки случаи, что слабое давленіе покрываетъ собою всю Европу; такъ напр., 11-го апрѣля 1874 г., 30-го ноября 1874 г., 1-го, 2-го и 12-го декабря 1874 г. Чтобы еще лучше судить о возможныхъ размѣрахъ циклоновъ, приведемъ длины большихъ осей внутреннихъ изобаръ нѣкоторыхъ значительныхъ минимумовъ:

Изобара	Длина большой оси	Число
710 мм.	195 морск. м.	3 апр. 1874 г.
710 »	270 »	12 янв. 1875 »
715 »	390 »	3 апр. 1874 »
720 »	600 »	» »
» »	300 »	31 дек. 1874 »
» »	570 »	12 янв. 1875 »
725 »	420 »	8 янв. 1875 »
» »	630 »	31 дек. 1874 »
730 »	720 »	1 янв. 1875 »
730 »	1110 »	12 янв. 1875 »
735 »	1110 »	1 янв. 1875 »

» мм.	1140 морск. м.	2 янв. 1875 г.
» »	800 »	5 янв. 1875 »
» »	900 »	30 нояб. 1874 »
740 »	780 »	29 нояб. 1874 »
750 »	1290 »	8 янв. 1875 »
» »	1920 »	29 нояб. 1874 »

Циклонъ 21-го октября 1874 года имѣлъ слѣдующіе размѣры:

	Изобары	Длина большой оси.
21-го октября	720 мм.	150 м. м.
	725 »	252 »
	730 »	380 »
	735 »	525 »
22-го октября	720 »	180 »
	730 »	585 »
	740 »	930 »

Среднее разстояніе отъ центра циклона до изобары 755 мм. 21-го октября было 510 м. м. а 22-го — 720 м. м. Вообще, пространство, занятое циклономъ, бываетъ около 700—800 м. м. въ діаметрѣ; по Бэкану, діаметръ рѣдко бываетъ меньше 600 м. м. ¹⁾; меньшій діаметръ имѣютъ болѣе слабые минимумы.

Если будемъ идти вдоль изобары, то измѣненіе давленія очевидно равно нулю; если-же проведемъ ортографическую кривую къ системѣ изобаръ, то она дастъ геометрическое мѣсто, по направленію котораго паденіе барометра будетъ наибольшее. При параллельныхъ изобарахъ, линія наибольшаго паденія получится, если мы проведемъ нормаль къ изобарѣ въ данной точкѣ. Въ различныхъ циклонахъ изобары лежатъ неодинаково густо, другими словами, степень увеличенія давленія по мѣрѣ удаленія отъ центра различна. Мѣрою увеличенія давленія служитъ *градиентъ*. Градиентомъ называютъ

¹⁾ Buchan. Introductory Text-Book of Meteorology. 1871 стр. 153.

измѣненіе давленія (по нормали къ изобарѣ), выраженное въ миллиметрахъ ртутнаго столба, на географическую милю или на 1° меридіана (= 60 морск. миль = 111 килом.)¹⁾. Пусть G — градіентъ, dp — приращеніе давленія, dn — соответственное приращеніе нормали, то

$$G = \frac{dp}{dn}.$$

Направленіе градіента опредѣляется угломъ, составленнымъ нормалью съ меридіаномъ и считается отъ высокаго давленія къ низкому. Измѣненіе давленія по всякому другому направленію выразится проекціей градіента на это направленіе. Если говорятъ, что въ извѣстнѣй моментъ градіентъ между Парижемъ и Дюнкереномъ 2,4 при западномъ вѣтрѣ, это значитъ, что барометръ въ Парижѣ выше, чѣмъ въ Дюнкеренѣ на 2,4 мм. на каждые 60 м.м.; разстояніе между Парижемъ и Дюнкереномъ 132 мили, слѣдовательно, разность барометрическихъ высотъ равна 5,28 мм.²⁾

Градіентъ можетъ быть опредѣленъ двумя способами: графически и путемъ вычисленія. Графическій способъ заключается въ непосредственныхъ графическихъ построеніяхъ и измѣреніяхъ, произведенныхъ на картѣ. Если изобары прямолинейны и параллельны, то градіентъ можетъ быть вычисленъ слѣдующимъ образомъ³⁾. Пусть NS — (черт. 4) полуденная линія, A — станція, для которой опредѣляется градіентъ, B — сосѣд-

¹⁾ Это опредѣленіе градіента далъ Скоттъ, только вмѣсто миллиметровъ и градуса меридіана онъ ввелъ сотыя доли дюйма и англ. мили. По Стеенсону, градіентъ показываетъ, сколько нужно пройти морскихъ миль по нормали, чтобы давленіе уменьшилось на одинъ дюймъ. *Zeitschr. für Meteorol.* 1869, стр. 335—336.

²⁾ Mascart. *La Météorologie appliquée à la prévision du temps.* 1881, стр. 26.

³⁾ *Guldberg und Mohn. Ueber die gleichförmige Bewegung der horizontalen Luftströme. Zeitschrift für Meteor.* 1877, стр. 54.

ная станція, азімутъ которой $NAB = a$; высоты барометровъ въ А и В обозначимъ черезъ b_0 и b , расстояние АВ въ градусахъ меридіана пусть будетъ d ; тогда $\frac{b - b_0}{d}^\circ$ есть проэкція градіента на направленіе АВ; пусть, наконецъ, направленіе вѣтра будетъ АС, направленіе градіента — АG, уголъ $CAG = \alpha$, а уголъ $CAS = w$; тогда:

$$\frac{b - b_0}{d} = G \cos \left\{ \alpha - (w - a) \right\} \dots (1)$$

Въ уравненіи (1) двѣ неизвѣстныя G и α , а слѣдовательно, необходимы, по крайней мѣрѣ, двѣ сосѣднія станціи. При большемъ числѣ станцій, G и α опредѣляются по способу наименьшихъ квадратовъ

Разности, опредѣленныя послѣ приведенія барометра въ уровню океана, представляютъ собою градіенты фивтивные; въ случаяхъ, требующихъ особенной точности, слѣдуетъ находить градіентъ, соотвѣтствующій уровню, на которомъ находится одна изъ данныхъ станцій; разница между дѣйствительными и фивтивными градіентами можетъ доходить, какъ это показалъ Ганнъ, до двухъ и болѣе миллиметровъ.

Величина градіента достигаетъ въ нашихъ широтахъ до 4 и болѣе миллиметровъ на 1° меридіана. При градіентѣ 1,78 можно ожидать уже довольно сильнаго вѣтра¹⁾. Въ тропическихъ штормахъ градіенты гораздо больше; напр., въ циклонѣ, который 1-го октября 1866 года прошелъ надъ Багамскими островами, градіентъ былъ 3,6 мм. на географ. милю, т. е. въ 12 разъ больше наименьшаго штормоваго градіента (0,3 мм.)²⁾. Впрочемъ, и въ нашихъ широтахъ можно привести нѣсколько примѣровъ весьма значительныхъ паденій давленія; въ штормѣ 21 окт. 1880 г. градіенты были слѣдующіе:

¹⁾ Rob. Scott. Cartes du temps et avertissement de tempêtes. 1879, стр. 43.

²⁾ Mohn. Grundzüge der Meteorol. 1875, стр. 246.

20-го октября	8 ч. веч.	—	3,3
21-го	8 > утра	—	5,6
>	2 > дня	—	3,1
>	8 > веч.	—	3,6 ¹⁾ .

Въ штормъ 27 — 30 окт. 1880 г. градіенты достигли 5,0²⁾. Въ циклонѣ, который 14 окт. 1881 г., въ 2 часа дня, находился въ Нѣмецкомъ морѣ (при паденіи барометра въ центрѣ до 720 мм.) градіенты съ западной стороны достигли небывалой величины 13 мм.³⁾. Вообще, въ этомъ циклонѣ измѣрены слѣдующіе исключительные градіенты:

Окт. 14	8 ч. утра	наиболѣе сильныя гр. на ЮЗ сторонѣ	7,6
>	2 > дня	> > >	3 > 13,0
>	8 > веч.	> > >	ЮЗ > 6,9
>	15 8 > утра	> > >	Ю > 6,0
>	> 8 > веч.	> > >	Ю > 4,6
>	16 8 > утра	> > >	ЮВ > 3,9 ⁴⁾ .

Въ штормъ 20-го февраля 1879 года, въ западной части циклона, измѣненіе давленія достигало 12,8 мм. на 90 вил. (градіентъ 12,2), а въ восточной — 6 мм. на то-же разстояніе (градіентъ 7,4)⁵⁾. 12-го января 1875 года градіенты въ частяхъ, ближайшихъ къ внутренней изобарѣ, были отъ 3,3 (съ сѣверо-восточной стороны) до 6,7 и 7¹/₂ (на юго-западной сторонѣ циклона). — Въ штормъ 28 декабря 1879 года градіенты доходили до 1" на 100 миль, а 24 января 1864 г. до 1" на 72 м. Но приведенные приимѣры представляютъ исключенія; въ обыкновенныхъ случаяхъ градіенты гораздо меньше; напр.,

¹⁾ Annalen der Hydrographie. 1880. Heft XII, стр. 615.

²⁾ ibid. 1881. Heft I, стр. 17.

³⁾ ibid. 1882. Heft I, стр. 7.

⁴⁾ ibid стр. 14.

⁵⁾ Rollin. Étude sur l'ouragan du 20 février 1878. Annales du Bureau central météorol. de France. Année 1878. I. 1879, стр. С. 51.

3-го апрѣля градіентъ вблизи внутренней изобары на сѣверѣ равнялся 2,9, а на юго-западѣ — 3,8; надъ Шотландіей онъ былъ 5,0, а вблизи Стокгольма — 4,0; 21-го октября 1874 г. въ юго западной части циклона градіентъ былъ 6,7, въ сѣверо-восточной — 4,0, а вблизи Стокгольма — 3,3.

Изобары неодинаково густы въ различныхъ частяхъ одного и того-же циклона. Слѣдующая таблица даетъ наиболѣе густо расположенныя изобары въ 500 случаяхъ, за время отъ 10 февраля 1869 г. до 31 августа 1873 г., въ депрессіяхъ, которыя прошли надъ сѣверомъ и западомъ Европы ¹⁾.

Части цикловъ	С—СВ	СВ—В	В—ЮВ	ЮВ—Ю	Ю—ЮЗ	ЮЗ—З	З—СЗ	СЗ—С
Число . . .	13	7	21	221	160	42	25	11

т. е. $\frac{1}{5}$ циклоновъ имѣли наибольшій градіентъ въ южной части. Слѣдующія данныя показываютъ число наименьшихъ градіентовъ въ различныхъ частяхъ штормовъ для 250 случаевъ:

С—СВ	СВ—В	В—ЮВ	ЮВ—Ю	Ю—ЮЗ	ЮЗ—З	З—СЗ	СЗ—С
106	12	13	3	8	2	7	99 ²⁾

слѣдовательно, секторъ съ наименьшими градіентами не прямо противоположенъ сектору съ наиболѣе густыми изобарами, такъ какъ изобары наиболѣе сжаты въ ЮЮВ-й части, а наиболѣе раздвинуты на ССВ-й сторонѣ.

Собирая всё, такъ сказать, морфологическія данныя относительно циклоновъ, мы приходимъ къ тому заключенію, что атмосферные вихри имѣютъ форму нѣсколько удлинненныхъ, чаще всего въ сѣверо-восточномъ направленіи, барометрическихъ воронокъ, несимметричныхъ относительно оси: болѣе крутой склонъ онѣ имѣютъ на ЮЮВ и болѣе отлоги на ССВ.

¹⁾ Ley. Zeitschrift für Meteorologie. Bd. 1876, стр. 264.

²⁾ ibid. стр. 264.

Какова-бы ни была причина минимумовъ, очевидно, что неравномерное распредѣленіе давленія служитъ признакомъ совершающихся внутри области циклона переищеніи воздушныхъ массъ. Зависимость между распредѣленіемъ давленія и воздушными теченіями выражается тремя законами, формулировка которыхъ помѣщена въ главѣ III ¹⁾. Но законы Бюи-Валло и Стефенсона выражаютъ эту зависимость только, такъ сказать, схематически и качественно. Необходима еще детальная разработка, которая должна быть основана на фактическомъ матеріалѣ.

Первый изъ этихъ двухъ законовъ былъ опредѣленно формулированъ Бюи-Валло въ 1857 году, на основаніи наблюденій нѣсколькихъ голландскихъ станцій ²⁾, хотя подобныя же воззрѣнія были высказаны раньше Эспи и Коффиномъ въ Америкѣ ³⁾ и Эрманомъ въ Германіи ⁴⁾ (въ 1863 году). Законъ Бюи-Валло подтвержденъ цѣлымъ рядомъ новѣйшихъ изслѣдованій Леа (1872) ⁵⁾, Броуна ⁶⁾, Лумиса (1874) ⁷⁾ и Гофмейера (1878) ⁸⁾. Сильные вѣтры почти безъ исключенія подчиняются закону Бюи-Валло; болѣе значительныя отступленія встрѣчаются при слабыхъ вѣтрахъ и, въ особенности, въ области высокихъ давленій, хотя, быть можетъ, эти отступленія вполне объясняются тѣми особенностями въ распредѣленіи давленія, которыя не могутъ быть констатированы на синоптическихъ картахъ, вслѣдствіе недостаточно густой сѣти метеоро-

¹⁾ Стр. 77.

²⁾ Comptes Rendus. 1857, XXV, стр. 765.

³⁾ Coffin. The Wind of the Globe. стр. 660. см. Supan. Statistik der unteren Luftstromungen. 1881, стр. 12.

⁴⁾ Poggenдорф's Ann., Bd. 88 см. Zeitschrift für Meteorologie, Bd. XIII. 1878 стр. 374.

⁵⁾ Journ. of the Scottish Meteor. Soc. July. 1873, стр. 66.

⁶⁾ Zeitschrift für Meteorologie. 1878, стр. 232.

⁷⁾ Americ. Journal of. Sc. and Arts. Vol. VIII. July. 1874, стр. 9—10.

⁸⁾ Zeitschrift für Meteorologie. 1878, стр. 337.

логическихъ станцій. Бюи-Балло замѣтилъ также, что запад-
ные вѣтры строже слѣдуютъ этому закону, чѣмъ восточные ¹⁾.

Существеннымъ пунктомъ, подлежащимъ эмпирической раз-
работкѣ, является вопросъ объ опредѣленіи угла, заключеннаго
между изобарой и направлеиіемъ вѣтра. Уже Бюи-Балло за-
мѣтилъ, что уголъ между направлеиіемъ вѣтра и изобарой не
превышаетъ 30° ²⁾). Броунъ ³⁾, изъ наблюденій въ Гринвичѣ,
Дублинѣ и Маверстонѣ (1843—46 гг.), нашелъ для средняго
отклоненія 20° ; наибольшей величины достигаетъ это откло-
неніе въ сентябрѣ, а наименьшей — въ декабрѣ. Лей нашелъ,
что уголъ между направлеиіемъ вѣтра и изобарой (въ области
низкаго давленія) для 15 станцій Великобританіи и западной
Европы составляетъ въ среднемъ $20^\circ 51'$; среднее это колеб-
лется между $4^\circ 58'$ (Scarborough) и $36^\circ 23'$ (Парижъ). Откло-
неніе вѣтра отъ изобары для различныхъ вѣтровъ неодинаково:

Направл. касателн. къ изобарѣ.	С и СВ	В и ЮВ	Ю и ЮЗ	З и ЗС	Среднее
Уголъ между касат. и напр. вѣтра	$17\frac{1}{2}^\circ$	35°	20°	9°	$20\frac{1}{2}^\circ$)

Наибольшее отклоненіе имѣютъ юго-восточные вѣтры, а
наименьшее сѣверо-западные, т. е. отклоненіе слабѣе въ ча-
стяхъ циклона, имѣющихъ наиболѣе сильныя градиенты. Для
Даніи, Гоффмейеръ находитъ:

направленіе касательной	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Сред.
уголъ между касателн. и направл. вѣтра . . .	$12\frac{1}{2}^\circ$	$15\frac{1}{2}^\circ$	$22\frac{1}{2}^\circ$	23°	$29\frac{1}{2}^\circ$	$24\frac{1}{2}^\circ$	$18\frac{1}{2}^\circ$	$14\frac{1}{2}^\circ$	21°)

¹⁾ Buys-Ballot. Ueber die Luftdrückgradienten. Zeitschrift für Meteorologie. 1876. стр. 156—157.

²⁾ Buys-Ballot. Das Aëroklinoscop. Zeitschrift für Meteorologie. 1868
стр. 403.

³⁾ Zeitschr. für Meteorol. 1878, стр. 232.

⁴⁾ Journ. of the Scottish met. Societ. Vol. IV. 1873 стр. 69 и Zeits. f.
M. 1874, стр. 95 и 1878 стр. 338.

⁵⁾ Hoffmeyer. Die Vertheilung des Luftdruckes. Zeits. f. Met. 1878,
стр. 338.

Максимумъ и минимумъ отклоненія падаютъ также на южныя и сѣверо-западные вѣтры, но разность меньше чѣмъ у Лей. На береговыхъ станціяхъ разниа между сильными и слабыми вѣтрами незначительна, но среди материковъ сильныя вѣтры лежатъ ближе къ изобарѣ. Подобныя-же результаты получены и для отдѣльныхъ штормовъ; напр., Тонби въ штормѣ, свирѣпствовавшемъ въ августѣ 1873 года, находитъ для угла между направленіемъ вѣтра и линіей, идущей къ центру:

въ СВ квадрантѣ	48°	въ ЮЗ квадрантѣ	70°
» ЮВ	» 64°	» СЗ	» 60° 1)

Уголъ отклоненія зависитъ не только отъ направленія, но и отъ силы вѣтра; изъ вычисленій Шпиндлера²⁾ для Либавы видно, что уголъ α между нормалью и направленіемъ вѣтра увеличивается со скоростью вѣтра:

	въ обл. слаб. давл.	въ обл. выс давл.
скор. вѣтра отъ 2—10 м. въ 1''	61°	58°
» » » 11—17 » »	64°	50°
» » » 18 и болѣе	70°	60°
» » » общее среднее	65°	61°

т. е. сильныя вѣтры въ области циклона лежатъ ближе къ изобарѣ, а среднее отклоненіе равно 65°. Если, независимо отъ силы вѣтра, вычислишь α , то получимъ:

Вѣтры	отклоненіе отъ изобары
СВ	28°
ЮВ	41°

1) Zeitschrift für Meteorologie. 1880. стр. 205.

2) Spindler. Die Abhängigkeit der Stärke und Richtung des Windes von den Grösse und Richtung des Gradienten. Wild's Repertorium für Meteorologie. Bd. VII, Heft I, № 5.

ЮЗ	28°
СЗ	18°

т. е. меньше всего отклонены сѣверо-западные вѣтры, а наиболѣе юго-восточные, результаты, сходные съ выводами Лей и Гофмейера.

Американскіе циклоны Люмисъ дѣлитъ на 4 квадранта линиями, идущими отъ ЮЗ къ СВ и отъ ЮВ къ СЗ и находитъ отклоненіе для каждаго квадранта отдѣльно: ¹⁾

Квадранты	З	Ю	В	С	Среднее
Отклоненіе	58°48'	49°35'	32°6'	47°27'	45°.

Какъ въ американскихъ, такъ и европейскихъ циклонахъ уголъ между направленіемъ вѣтра и изобарой больше для континентальныхъ вѣтровъ и меньше для морскихъ, что, по всей вѣроятности, объясняется неодинаковымъ треніемъ воздушныхъ массъ на поверхности континента и на поверхности океана. Частицы воздуха стремятся двигаться къ центру циклона по нормали, но вращеніе земли около оси въ связи съ шарообразнымъ ея видомъ отклоняетъ ихъ вправо отъ первоначальнаго направленія (въ сѣверномъ полушаріи); величина отклоненія будетъ зависѣть также отъ тренія: чѣмъ больше треніе, тѣмъ отклоненіе это меньше; такъ какъ материковыя теченія претерпѣваютъ большее треніе, поэтому континентальные вѣтры должны лежать ближе къ направленію градіента, чѣмъ къ изобарамъ. Всѣ приведенные факты доказываютъ намъ, что уголъ между изобарой и направленіемъ вѣтра имѣетъ величину, колеблющуюся для одного и того-же квадранта, при значительной силѣ вѣтра, въ небольшихъ предѣлахъ; если вспомнимъ при этомъ, что сильныя минимумы имѣютъ чаще круговую форму, то ясно, слѣдова-

¹⁾ The American Journal of Sc and Arts. Vol. VIII, July. 1874 стр. 10.

тельно, что частицы воздуха въ области, по крайней мѣрѣ сильныхъ циклоновъ, движутся по спиралямъ, что вполне согласно съ теоретическими изслѣдованіями Гульдберга и Мона¹⁾. Только спирали эти въ различныхъ секторахъ неодинаковы и отличаются величиной постояннаго угла. Тонни изъ изслѣдованія отдѣльныхъ циклоновъ приходитъ къ заключенію, что чѣмъ ближе къ центру, тѣмъ отклоненія вѣтра отъ нормали дѣлаются все меньше и меньше, а слѣдовательно, частицы воздуха движутся по спиралямъ, которыя къ серединѣ загибаются и мало уклоняются отъ радіусовъ; напр., въ августовскомъ штормѣ 1873 г. Тонни находитъ для угла между направлениемъ вѣтра и линіей, идущей къ центру:

Разстояніе отъ отъ центра	Отклоненіе отъ нормали
100 морскихъ миль	47°
200 » »	57°
300 » »	62°
400 » »	58°
500 » »	65°
600 » »	66°
700 » »	75°
800 » »	75° ²⁾

Стремленіе массъ воздуха къ центру циклона по спиралевиднымъ кривымъ замѣтно даже въ отдѣльныхъ случаяхъ, какъ это видно изъ карты IV, представляющей схематически движеніе воздуха внутри циклона 10 сентября 1876 года; сила вѣтра выражена штриховкой³⁾.

¹⁾ Guldberg et Mohr. Étude sur les mouvements de l'atmosphère. I Partie. Christiania. 1876. стр. 26.

²⁾ Zeitschrift für Meteorol. 1880 стр. 206.

³⁾ Monatliche Uebersicht der Witter. 1876. September.

Меньшей правильностью отличается законъ Стефенсона, по которому скорость вѣтра находится въ нѣкоторой прямой зависимости съ градіентомъ. Не смотря даже на чисто качественный характеръ этого закона, отдѣльные случаи представляютъ значительныя отклоненія. Многія постороннія обстоятельства, такъ сказать, ступшевываютъ правильность закона въ отдѣльныхъ случаяхъ. Неровности земной поверхности, морское или континентальное положеніе станцій, а слѣдовательно, различная степень тренія воздуха о земную поверхность, температура, абсолютная величина давленія,—всѣ эти обстоятельства, входя, какъ элементы, въ общія условія, опредѣляющія динамическое состояніе воздушныхъ массъ, должны привести къ весьма сложнымъ зависимостямъ между величиной градіента и скоростью вѣтра. Эмпирическій путь при помощи метода среднихъ можетъ дать первое приближеніе этой зависимости. Бюи-Валло формулировалъ этотъ законъ, въ иной нѣсколько формѣ, въ 1857 и позже въ 1868 г. ¹⁾ на основаніи наблюденій голландскихъ станцій; онъ показалъ, что ни высота барометра въ данномъ мѣстѣ, ни болѣе или менѣе быстрое его паденіе не могутъ дать никакихъ указаній относительно силы вѣтра; единственно вѣрнымъ критеріумомъ для сужденія о силѣ вѣтра можетъ служить разность одновременныхъ абсолютныхъ давленій или разность отклоненій отъ нормальныхъ высотъ; если эта разность возрастаетъ, то, вмѣстѣ съ тѣмъ, увеличивается и сила вѣтра ²⁾. Результаты Бюи-Валло можно видѣть изъ слѣдующей таблицы; въ первой графѣ помѣщена разность одновременныхъ отклоненій давленія для 3-хъ пунктовъ (Гельдеръ, Гронингенъ, Мاستрихъ), а въ слѣдующихъ — число случаевъ, въ которыхъ въ ближайшія сутки сила вѣтра равнялась давленію 0—10, 10—20 и т. д. килограммовъ на кв. метръ поверхности:

¹⁾ Buys-Ballot. Das Aëroklinoscop. Zeitsch. f. Met. Bd. III. 1868, стр. 409.

²⁾ Buys-Ballot. Das Aëroklinoscop. Zeits. für Met. стр. 435—436.

	0—10	10—20	20—30	30—40	40—50	50 и болѣе кил.
0—2 мм.	372	253	45	4	1	0
2—4 „	175	275	67	19	3	2
4 и болѣе	16	81	77	23	12	8

Слѣдовательно, если разность отклоненій была не больше 2 мм., то въ 670 случаяхъ изъ 675 сила вѣтра была не больше 30 килограммовъ на 1 кв. метръ; если разность была отъ 2 до 4-хъ мм., то въ 450 случаяхъ сила вѣтра была не больше 20 кил.; при разности въ 4 и болѣе мм. только въ 174 сл. сила вѣтра была меньше 30 килограммовъ на 1 кв. метръ. Дальнѣйшія изслѣдованія, съ цѣлью провѣрки выводовъ Бюи-Валло, принадлежать Скотту ¹⁾, который пришелъ къ заключенію, что между барометрической разностью и направлениемъ и силой вѣтра существуетъ извѣстная зависимость. Скоттъ подвергнулъ изслѣдованію 9-ти тысячныя наблюденія, произведенныя на станціяхъ Великобританіи, Ирландіи, а также въ Брестѣ, Лоріанѣ, Рошфорѣ, Гельголандѣ и Гельдерѣ; при этомъ, онъ бралъ только тѣ барометрическіе градіенты, которые были не меньше 0,12" на 100 англ. миль; сильными вѣтрами, подтверждавшими ожиданіе, Скоттъ принималъ вѣтеръ, сила котораго достигала 8 балловъ Вофорта. Для 8 ч. утра каждаго дня Скоттъ опредѣлялъ по этому правилу направленіе и силу вѣтра и сравнивалъ результаты своихъ опредѣленій съ наблюденными фактами. Въ слѣдующей таблицѣ найдемъ число случаевъ, въ которыхъ подтвердились теоретическіе выводы для каждаго вѣтра отдѣльно:

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СВ
относит. напр. и силы	58	55	63	59	79	69	60	45
» направленія	86	98	98	90	100	98	94	90 ²⁾

¹⁾ Ueber den Zusammenhang zwischen Stürmen und barometrischen Unterschieden. Zeitschr. f. Meteorol. 1869. стр. 331—339.

²⁾ Ibid. стр. 337.

Изъ этой таблицы видно, что соображенія относительно *направленія* вѣтра оправдывались въ огромномъ числѣ случаевъ, другими словами, законъ Бюи-Балло довольно близко выражаетъ дѣйствительные факты, особенно для южныхъ и юго-западныхъ вѣтровъ; менѣе согласія можно видѣть относительно *направленія и силы* вѣтра. Въ третьей части своего изслѣдованія Скоттъ опредѣляетъ въ процентахъ число бурь, предсказанныхъ на основаніи принятаго правила:

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
направл. и сила .	54	56	49	35	52	79	73	61
направленіе . . .	87	89	85	89	93	97	95	97 ¹⁾

Вообще, изслѣдованія Скотта подтвердили законъ Бюи-Балло и сдѣлали *впрямь* законъ Стефенсона. Но для научныхъ цѣлей мы не можемъ довольствоваться изученіемъ одной только качественной стороны вопроса; необходимо установить математическую зависимость между силой вѣтра и градиентомъ. Выразителемъ этой зависимости можетъ служить или эмпирическая формула, коэффициенты которой опредѣлены изъ наблюденій, или уравненіе механики, выражающее собою законъ движенія воздушныхъ массъ и составленное на основаніи извѣстныхъ условий, имѣющихъ мѣсто въ дѣйствительности. Къ отысканію этой зависимости и направлены были усилія новѣйшихъ изслѣдователей. Люмисъ, Шпрингъ, Шпиндлеръ и др. работали въ чисто эмпирическомъ направленіи; Феррель, Гульдбергъ и Монъ пытались свести вопросъ о направленіи и скорости движенія воздушныхъ массъ вдоль земной поверхности къ извѣстнымъ задачамъ механики. Изъ полученныхъ ими уравненій законъ Бюи-Балло и Стефенсона являются какъ слѣдствія или, говоря иначе, полученные уравненія и представляютъ собою ана-

¹⁾ Ibid. стр. 338.

литическое выраженіе этихъ законовъ. Въ первой части нашей монографіи мы остановимся только на работахъ эмпирическаго характера.

Люмисъ изъ синоптическихъ картъ Соединенныхъ Штатовъ (1872—73 гг.) нашелъ ¹⁾ среднюю зависимость между скоростью вѣтра (въ англ. миляхъ въ часъ) и градіентомъ (выраженнымъ числомъ англ. миль, соответствующимъ паденію барометра на 0,1 дюйма), которая помещена въ слѣдующей таблицѣ:

Скорость вѣтра	Градіентъ	Скорость вѣтра	Градіентъ	Скорость вѣтра	Град.
1	—	18	97	35	66
2	134	19	95	36	63
3	134	20	95	37	60
4	131	21	97	38	57
5	128	22	97	39	54
6	125	23	97	40	51
7	123	24	97	41	50
8	122	25	95	42	49
9	119	26	92	43	48
10	117	27	90	44	47
11	115	28	85	45	47
12	114	29	85	46	46
13	109	30	81	47	46
14	106	31	78	48	45
15	104	32	75	49	45
16	100	33	72	50	45
17	97	34	69	—	—

При вычисленіяхъ своихъ Люмисъ исключилъ всѣ станціи, находившіяся внутри первой изобары, а также лежавшія южнѣе 36° с. ш., такъ что средняя широта станцій равнялась 45°. Приведенныя числа показываютъ, что съ увеличеніемъ

¹⁾ The American Journal. 1875. Vol. IX. Jan. стр. 12 и Vol. XV. 1878, стран. 21.

градиента возрастает сила вѣтра, но не пропорціонально, а гораздо быстрее. Впрочемъ, отдѣльныя наблюденія представляютъ огромныя аномаліи, которыя должны быть приписаны препятствіямъ, встречающимся на пути движущихся массъ воздуха, неправильностямъ земнаго рельефа и другимъ, быть можетъ, неизвѣстнымъ намъ факторамъ. Числа Льюиса, поэтому, даютъ указанія относительно средней скорости вѣтра для обширныхъ зонъ. Льюисъ опредѣлилъ также градиенты для 250 наблюденій при большой скорости вѣтра; въ результатъ оказалось, что градиенты возрастаютъ съ широтою мѣста. Чтобы получить законъ возрастанія, онъ раздѣлилъ наблюденія на 4 группы:

- 1) станціи, лежація южнѣе 35-й параллели;
- 2) » между 35° и 40° с. ш.;
- 3) » » 40° и 45° с. ш.;
- 4) » сѣвернѣе 45° с. ш.;

Слѣдующая таблица показываетъ результаты; въ первой графѣ помѣщена средняя широта станцій каждаго класса, а во второй—среднее разстояніе въ миляхъ между изобарами, проведенными черезъ каждую 0,1 дюйма (2,54 мм.):

Средняя широта	Разстояніе въ миляхъ
29,3°	98
37,5°	66
42,7°	62
47,7°	50 ¹⁾

Градиентъ возрастаетъ быстрее, чѣмъ синусъ широты, но не такъ быстро какъ квадратъ синуса. Изъ сравненія отдѣльныхъ группъ видно, что градиентъ, при одной и той-же широтѣ, одинаковъ какъ внутри материка, такъ и по сосѣдству съ Атлантическимъ океаномъ; исключеніе составляютъ станціи, находящіяся на значительной высотѣ; на высотѣ 6000 футовъ (1830 м.) градиентъ втрое меньше, чѣмъ внизу.

¹⁾ The Americ. Journ. of Sc. and Arts. Vol. XV, 1878, стр. 20.

Интересенъ, наконецъ, фактъ, что въ ходѣ градіента существуютъ годовые періоды; такъ, по Льюису, градіентъ лѣтомъ меньше, зимою—больше, при одной и той-же скорости вѣтра. Эти послѣдніе выводы Льюиса подтверждаются изслѣдованіями Лей¹⁾, который показалъ, что средняя скорость вѣтра, соответствующая извѣстному среднему градіенту, выше лѣтомъ, чѣмъ зимою:

Градіентъ на 50 м. м.	0,02"	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10	Скорость вѣтра въ миляхъ въ 1 часъ.	
Stonyhurst	зима . . .	3,2	4,6	6,0	10,3	12,0	13,1	15,9	21,3		24,1
	лѣто . . .	5,7	7,3	11,1	14,8	16,3	18,9	21,0	—		—
Kew	зима . . .	3,9	5,2	7,6	11,2	13,9	15,2	18,0	21,0		25,4
	лѣто . . .	6,4	8,7	11,2	14,3	16,7	18,1	21,0	—		—

Кромѣ время года, на величину градіента нѣтъ вліяніе, повидимому, дневной ходъ барометра и, еще рѣзче, направленіе вѣтра, какъ это показали Бюи-Балло²⁾, Лей, Шпиндлеръ, Шпрунгъ и др. Лей, на основаніи наблюденій въ Англіи, приходитъ къ заключенію, что одному и тому-же градіенту соответствуетъ при вѣтрахъ сѣверныхъ и восточныхъ большая скорость, чѣмъ при южныхъ и западныхъ, что можно видѣть изъ слѣдующаго:

Градіентъ на морскую милю въ англ. дюймахъ	0,008"	0,009"	0,012"	0,015"	0,018"	
Средняя скорость вѣтра въ миляхъ въ часъ:						
Stonyhurst	между ЮЮВ и СЗ	4,31	5,90	7,79	11,09	13,03
	ССЗ и ЮВ	5,53	6,82	9,63	13,97	15,29
Kew	ЮЮВ и СЗ	4,14	6,41	8,37	11,21	13,56
	ССЗ и ЮВ	6,88	8,63	10,93	14,27	16,98

¹⁾ Zeitschrift für Meteorologie. 1878, стр. 384.

²⁾ Zeitschrift für Meteorologie. 1881. December, стр. 534—535.

То-же находят Лей въ Лондонѣ, Оксфордѣ и другихъ пунктахъ Англїи. Шпрунгъ выразилъ зависимость между градіентомъ и силой вѣтра для 12 станцій, лежащихъ на берегахъ Нѣмецкаго моря, слѣдующей таблицей ¹⁾:

Сила вѣтра по Боэорту :	2	3	4	5	6
	Градіенты въ				
	мил.	лин.	на	111	мил.
Вѣтры С до ЮВ	1,04	1,25	1,56	1,91	2,19
Ю » СЗ	1,33	1,63	2,05	2,37	3,04
Общее среднее	1,19	1,44	1,81	2,14	2,62
Зима	1,30	1,48	1,93	2,32	2,76
Лѣто	1,07	1,34	1,63	1,96	2,35 ²⁾

Результатъ сходенъ съ выводомъ Лея, т. е. при одинаковомъ градіентѣ сильнѣе вѣтры сѣверные и восточные, чѣмъ южные и западные. Шпрунгъ выразилъ даже зависимость между силой вѣтра и градіентомъ эмпирической формулой :

$$\text{Градіентъ} = 0,5 + 0,212 v + 0,019 v^2,$$

гдѣ v — сила вѣтра.

Но результаты Лея и Шпрунга находятся въ нѣкоторомъ противорѣчїи съ выводами Бюи-Балло, который для голландскихъ станцій нашелъ, что при одной и той-же силѣ вѣтра большіе градіенты соотвѣтствуютъ полярнымъ теченіямъ ³⁾.

Изъ всего сказаннаго видно, что между силой вѣтра и градіентомъ несомнѣнно существуетъ извѣстная зависимость; но такъ какъ градіенты, при одной и той-же скорости вѣтра, неодинаковы для различныхъ станцій и для различныхъ направленій

¹⁾ Zeitschrift für Meteorologie. 1881. стр. 357.

²⁾ Числа Шпрунга найдены для 8 час. утра.

³⁾ Zeitschrift für Meteorologie. 1876, стр. 157.

вѣтра, то они должны быть опредѣлены изъ наблюдений для каждаго мѣста и для каждаго румба отдѣльно. До настоящаго времени подобныя опредѣленія сдѣланы для весьма немногихъ станцій, и въ этомъ отношеніи заслуживаетъ вниманія работа Шпиндлера ¹⁾ для гаваней Балтійскаго моря, составленная на основаніи утреннихъ и вечернихъ картъ петербургской обсерваторіи отъ іюля 1876 г. до конца 1878 г.; Шпиндлеръ ограничился случаями, когда мѣсто наблюденія лежитъ между приблизительно параллельными изобарами, такъ что можно было провести нормаль къ обѣимъ изобарамъ; градіенты опредѣлялись графически на градусъ меридіана, и для контроля вычислялись также по формулѣ Мона (см. стр. 150). Шпиндлеръ въ VII томѣ «Метеорологическаго Сборника» напечаталъ вычисления для одной только станціи (Либава); часть результатовъ, относящихся къ скорости вѣтра, имѣетъ относительное, а не абсолютное значеніе, такъ какъ, вслѣдствіе недоразумѣнія, скорости вѣтра оцѣнены нѣсколько высоко. Всѣ наблюденія раздѣлены на 3 группы, сообразно скорости вѣтра. Приводимъ главнѣйшіе результаты.

Скорость вѣтра 2—10 метр. въ 1''

	g	v	$\frac{v}{g}$	α
СВ .	1,55	7,1	4,5	69°
ЮВ .	1,54	7,3	4,7	42°
ЮЗ .	1,54	7,1	4,6	64°
СЗ .	1,50	7,2	4,8	78°
<hr/>				
Общее . .	1,54	7,2	4,6	61°

¹⁾ Wild's Repertorium für Meteorologie, Bd. VII, Heft I, № 5.

Скорости 117 м. въ "1— 1

СВ .	2,06	13,8	6,7	75°
ЮВ .	2,08	13,2	6,3	44°
ЮЗ .	1,99	13,5	6,7	63°
СЗ .	1,85	12,8	6,9	79°
<hr/>				
Общее . .	1,99	13,3	6,7	64°

Скорости 18 и болѣе м. въ 1"

СВ .	2,66	22,4	8,4	70°
ЮВ .	2,76	20,7	7,5	53°
ЮЗ .	2,58	21,2	8,2	69°
СЗ .	2,40	21,9	9,1	78°
<hr/>				
Общее . .	2,56	21,4	8,3	70°

Въ этихъ таблицахъ g —градиентъ, v —средняя скорость вѣтра, α — уголъ между градиентомъ и направлениемъ вѣтра. Изъ приведенныхъ чиселъ видимъ, что при слабыхъ вѣтрахъ величины градиента для различныхъ направленій вѣтра почти одинаковы; разница значительнѣе при болѣе сильныхъ вѣтрахъ: наибольшій градиентъ соотвѣтствуетъ юго-восточнымъ, а наименьшій—сѣверо-западнымъ вѣтрамъ. Вообще, сила вѣтра возрастаетъ съ градиентомъ, но величины $\frac{v}{g}$ показываютъ, что скорость вѣтра непропорціональна градиенту, а растетъ гораздо быстрѣе; въ частности, при переходѣ отъ 1-й группы ко второй градиентъ увеличился въ 1,54 раза, а скорость вѣтра — въ 1,8 раза; при переходѣ отъ 1-й группы къ 3-й градиентъ увеличился въ 1,7 раза, а скорость возросла въ 3 раза. Это увеличеніе идетъ наиболѣе быстро для сѣверо-западныхъ и медленнѣе для юго-восточныхъ вѣтровъ. Вообще въ области минимума:

$$\frac{v}{g} = 6,8$$

$$\alpha = 65^\circ$$

Нѣсколько иныхъ числа получены для барометрическихъ максимумовъ. Ограничимся здѣсь общими результатами:

Скорость вѣтра	g	v	$\frac{v}{g}$	α
2—10 м. въ 1''	1,42	6,8	4,8	58°
11—17 » »	1,91	13,3	6,9	50°
18 м. и болѣе	2,65	20,2	7,6	60°

Вообще въ области максимума:

$$\frac{v}{g} = 6,7$$

$$\alpha = 61^\circ$$

Въ отдѣльныхъ случаяхъ возможны настоящія аномаліи. Замѣчательныя отклоненія отъ закона Стефенсона представляютъ циклоны 29 января, 10 мая и 31 декабря 1877 г. 31-го декабря 1877 г. градіентъ между Гельдеромъ и Ярмутомъ былъ 5,8, между Гельдеромъ и Флиссингеномъ 6,5, а нормально къ изобарѣ 7,0; вѣтры-же были не выше 1—6 шкалы Бофорта (Ярмутъ NW₆, Лондонъ WNW₅, Брюссель WNW₃, Флиссингенъ W₅, Утрехтъ SW₃, Гельдеръ SSW₃, Лейварденъ SSW₁ ¹⁾).

Такъ какъ въ различныхъ частяхъ циклона градіенты неодинаковы и такъ какъ даже одинаковому градіенту не всегда соответствуетъ одна и та-же сила вѣтра, то неудивительно, что буря бываетъ обменовенно не во всѣхъ частяхъ

¹⁾ Deutsche Seewarte. Wissenschaftliche Ergebnisse aus monatlichen Uebersichten der Witterung. Jahrgang I. und II. стр. 2,

циклона, какъ это показали изслѣдованія Шпиндлера ¹⁾. Изъ картъ петербургской обсерваторіи видно, что изъ 188 циклоновъ :

108	или 58%	сопровождались бурей въ одной только четв. ²⁾
57	> 31%	> > > двухъ четв., ³⁾
17	> 9%	> > > трехъ > ⁴⁾
6	> 2%	> > > по всей окружности.

Въ циклонахъ Европы бури во всё время года ⁵⁾ бывають чаще всего въ южной и юго-западной частяхъ, а слѣдовательно, сопровождаются сильными западными вѣтрами. Уголъ бурнаго пространства равенъ среднимъ числомъ 63°; наибольшей величины онъ достигаетъ зимою, и буря тогда захватываетъ даже сѣверо-западную часть циклона; лѣтомъ уголъ бурнаго пространства имѣетъ наименьшую величину, и часть его лежитъ въ юго-восточной четверти ⁶⁾; въ минимумахъ, приходящихъ изъ океана, онъ больше, чѣмъ въ циклонахъ континентальныхъ. Сильные вѣтры наступаютъ не вблизи центра циклона, а въ среднемъ разстояніи 220 м. миль; въ январѣ это разстояніе достигаетъ 500 и даже 1000 миль ⁷⁾.

¹⁾ Шпиндлеръ. Пути штормовъ въ Европѣ. Приложение къ бюллетенямъ петерб. обсерв. 1878; также: Ueber die Sturmbarren der Jahre 1875 — 77 Zeitschr. für Meteor. 1878, стр. 168.

²⁾ Части циклона съ бурей ЮВ ЮЗ СЗ СВ
Число циклоновъ 23 55 22 8

³⁾ Части циклона съ бурей ЮВ и ЮЗ ЮЗ и СЗ СЗ и СВ СВ и ЮВ
Число случаевъ 27 22 3 5

⁴⁾ Части циклона съ бурей ЮВ—ЮЗ—СЗ СЗ—СВ—ЮВ ЮЗ—СЗ—СВ
Число случаевъ 11 2 4

⁵⁾ Часть циклона съ бурей

	Число циклоновъ			
	Зима	Весна	Лѣто	Осень
ЮЗ	50	46	30	53
СЗ	35	24	12	20
СВ	17	7	3	9
ЮВ	32	13	19	28

⁶⁾ Шпиндлеръ. Пути штормовъ Европы, стр. 4.

⁷⁾ Ibid. стр. 5.

Въ американскихъ циклонахъ сила вѣтра тоже неодинакова въ различныхъ частяхъ циклона. Ложись дѣлить циклонъ на 4 квадранта — сѣверный, восточный, южный и западный — и находить среднюю скорость вѣтра для каждаго квадранта отдѣльно:

С	В	Ю	З
7,6	8,3	8,8	10,1 м. въ часъ ¹⁾

т. е. наиболѣе сильныя вѣтры бываютъ въ западномъ квадратѣ.

По всей вѣроятности, въ центральной части циклона или существуетъ затишье, или, по крайней мѣрѣ, вѣтры гораздо слабѣе. Но до настоящаго времени нѣтъ изслѣдованій, касающихся этого вопроса. Въ сильномъ циклонѣ 14—15 октября 1881 г. на картѣ ясно видно существованіе центральной области менѣе сильныхъ вѣтровъ, размѣры которой уменьшались по мѣрѣ возрастанія силы шторма; то-же можно видѣть въ штормѣ 27—30 окт. 1880 г.

Въ заключеніе, скажемъ нѣсколько словъ объ абсолютной силѣ вѣтра, сопровождающей циклоны среднихъ широтъ. Сила вѣтра въ отдѣльныхъ случаяхъ достигаетъ 15, 20 и даже 30 метр. въ секунду. Во время шторма 14—15-го октября 1881 г., сила вѣтра въ Боркумѣ достигла 14-го ночью 29 м. въ 1'', въ Гамбургѣ 28,7 м., въ Вюстровѣ—30 м., въ Магдебургѣ—27 м.; въ циклонѣ 27—30 октября 1880 г. сила вѣтра въ Вильгельмсгафенѣ была 29 октября 30,6 м. Во время шторма 21 октября 1880 г. въ Вюстровѣ сила вѣтра была 31,2 м. Но въ Европѣ возможна еще большая сила вѣтра; такъ, Скоттъ даетъ, для 20-го февраля 1877 г., въ Holyhead 36,7 м. въ 1'' (отдѣльные удары достигали 89 м. въ 1''); 16 ноября 1877 г. въ Sandwick—37,1 м. въ 1'' (отдѣльные удары 80 м. въ 1''). Еще большія скорости замѣчены были во время

¹⁾ The Americ. Journ. Vol. VIII. 1874. July. стр. 7.

шторма 28 декабря 1879 г. въ Англіи: въ Абердинѣ—43 м. въ 1'', въ Глазго—54 м. и, вѣроятно, 69 м. въ Seaham ¹⁾). Эти числа далеко превосходятъ норму, принятую для опредѣленія шторма (на сушѣ 16—17 метр., а на морѣ 25 м. въ 1''). Судя по страшнымъ механическимъ дѣйствіямъ, произведеннымъ ураганомъ 20 февр. 1879 г. во Франціи, можно вычислить, что сила вѣтра достигала 36 м. въ 1'' ²⁾ или 130 килогр. давленія на кв. метръ ³⁾. Торнадосы Америки обладаютъ еще большей механической энергіей; напр., Кальверъ сообщаетъ, что въ одномъ случаѣ давленіе доходило до 685 фунт. на кв. футъ или 370 милъ въ часъ (165 м. въ 1''); въ другихъ четырехъ случаяхъ давленіе равнялось 80—100 фунтовъ или 125—150 милъ (56—67 м. въ 1''). Нѣкоторыя опустошенія таковы, что могли быть объяснены скоростью вѣтра, равною скорости пушечнаго ядра ⁴⁾).

VIII.

Поступательное движеніе циклоновъ.

Если мы отъ синоптической карты 21-го октября перейдемъ къ картѣ слѣдующаго дня (карт. II), то замѣтимъ, что весь вихрь перемѣстился къ востоку; слѣдовательно, циклоны имѣютъ поступательное движеніе. Скорость поступательнаго движенія колеблется въ весьма широкихъ предѣлахъ. Средняя скорость, по Лунису, для циклоновъ Сѣв. Америки изъ 485 наблюдений равна 26 англ. м. или 41,8 килом. въ часъ ⁵⁾. Близкое къ этому число даютъ отчеты ⁶⁾ «Signal Service» за 44

¹⁾ Zeitchr. f. M. 1880, стр. 233.

²⁾ Rollin. Étude sur l'ouragan du 20 février 1879. Ann. du bureau central météor. de la France. 1879. I. стр. С. 53.

³⁾ Ibid. стр. С. 56. Скорость въ 28 м. соответствуетъ давленію 95,4 килограм. на 1 кв. м.

⁴⁾ Zeits. f. M. 1877. стр. 368.

⁵⁾ The Amer. Journ. of. Sc. and Arts. Vol. X. July, 1875, стр. 1.

⁶⁾ The Amer. Journ. of Sc. and Arts. 1880, стр. 96.

мѣсяца для области, лежащей между Атлантическимъ океаномъ и 100° в. д. (26,3 мил.). По Мону, штормы Европы движутся съ среднею скоростью 43 кил. ¹⁾). Для циклоновъ Атлантическаго океана (134 случая) Лумисъ, пользуясь картами парижской обсерваторіи, находитъ среднюю скорость 19,3 м. ²⁾), карты Гофмейера (49 циклоновъ) даютъ 20,3 мили ³⁾). Изъ картъ гамбургской обсерваторіи для 1876 и 1877 гг. средняя скорость около 600 килом. въ сутки ⁴⁾). Веберъ изъ картъ гамбургской обсерваторіи за 5 лѣтъ (1876—80) опредѣляетъ среднюю скорость въ области, обнимаемой нѣмецкой телеграфной сѣтью метеорологическихъ сообщений, 640 кил. въ сутки ⁵⁾). Шпиндлеръ нашелъ изъ синоптическихъ картъ петербургской обсерваторіи за 1872—77 гг. 15 м. миль въ 1 часъ ⁶⁾). Циклоны Атлантическаго океана для перехода черезъ океанъ требуютъ, по изслѣдованіямъ Гофмейера, отъ двухъ до десяти дней ⁷⁾).

Въ измѣненіяхъ средней скорости поступательнаго движенія можно замѣтить годовые періоды какъ въ американскихъ, такъ и въ европейскихъ циклонахъ :

Сѣв. Америка

Европа

Лумисъ

Шпиндлеръ Неймайеръ Веберъ

485 случаевъ (72-74 гг.) 260 сл. (74-76 гг.) (76-77) (1876-80)

¹⁾ Mohn. Atlas des tempêtes. 1870.

²⁾ The Amer. Journ. of Sc. and Arts. Vol. XI. January, 1876, стр. 14.

³⁾ Ibid. стр. 14.

⁴⁾ Wissenschaftliche Ergebnisse aus den monatl. Uebersichten der Witterung. Jahrgang I. und II, стр. 5.

⁵⁾ Beber. Bemerkenswerthe Stürme. Annalen der Hydrographie. 1882. Heft I. стр. 15.

⁶⁾ Пути штормовъ Европы. Литографированная статья Шпиндлера стр. 2, а также: Zeitschr. für Meteor. 1878, стр. 169.

⁷⁾ Hoffmeyer. Étude sur les tempêtes de l'Atlantique septentrional. Copenhagen. 1880, стр. 10—19.

Январь	26,7	анг. м. въ ч.	22	шт. м. въ ч.	610	кмл. въ сутки	—
Февр	32,0	»	15	»	540	»	—
Мартъ	30,5	»	15	»	705	»	—
Апр.	27,5	»	15	»	575	»	—
Май	23,5	»	21	»	490	»	—
Юнь	21,6	»	16	»	560	»	—
Юль	24,9	»	12	»	570	»	—
Август.	18,4	»	14	»	560	»	—
Сентяб.	22,9	»	13	»	580	»	—
Октяб.	25,8	»	16	»	760	»	—
Ноябрь	29,0	»	16	»	610	»	—
Дек.	29,3	»	17	»	610	»	—
Годъ	26,0 ¹⁾	»	15 ²⁾	»	598 ³⁾	»	—
Зима	29,3	»	18	»	587	»	7,9 м въ''
Весна	27,2	»	14	»	590	»	7,7
Лѣто	21,6	»	14	»	563	»	7,9
Осень	25,9	»	15	»	650	»	6,9 ⁴⁾

Первые три ряда довольно согласны между собою; они даютъ наибольшую скорость въ зимніе мѣсяцы, а наименьшую лѣтомъ. Въ Америкѣ максимумъ скорости падаетъ на февраль, минимумъ на августъ, (разница 74⁰/₀); въ Европѣ, по Шпиндлеру, максимумъ въ маѣ и юлѣ (разница 83⁰/₀). Нѣкоторый диссонансъ въ эти выводы вносятъ числа Бебера, передвигающія максимумъ на лѣто и зиму, минимумъ на осень и уменьшающія разницу до 15⁰/₀. Вообще, слѣдовательно, годовые періоды въ измѣненіяхъ скорости поступательнаго движенія только вѣроятны. Еще менѣе заслуживаетъ вниманія попытка Лумиса доказать существованіе дневныхъ періодовъ въ измѣненіяхъ скорости. Для этого онъ воспользовался мѣсячными картами,

¹⁾ The Amer. Journ. of Sc. and Arts. Vol. X. July. 1875, стр. 1.

²⁾ Шпиндлеръ. Пути штормовъ Европы, стр. 2.

³⁾ Wissenschaft. Ergebn. aus den monatl. Uebers. der Witt. Jahrg. I und II. стр. 5.

⁴⁾ Annalen der Hydrographie. 1882. Heft 1 стр. 15. Скорость въ метрахъ въ 1'.

издаваемыми бюро «Signal Service». Эти карты дают положеніе центра циклона для трехъ моментовъ дня: 7 ч. 35' утра, 4 ч. 35' дня и 11 час. вечера. Люмисъ вычислилъ среднюю часовую скорость для каждаго промежутка.

Средняя скорость между 7 ч. 35' утра и 4 ч. 35' дня—25,9 миль
 » » » 4 » 35' дня и 11 ч. веч.—31,9 »
 » » » 11 » — веч. и 7 ч. 35' утра—25,4 »

Во второмъ промежуткѣ скорость на 25% больше, чѣмъ въ третьемъ¹⁾. Выводы эти основаны на картахъ двухъ только лѣтъ (1873—74 гг.).

Приведенныя до сихъ поръ числа представляютъ *среднія* скорости; дѣйствительныя же скорости колеблются въ огромныхъ предѣлахъ. Бывали штормы, которые пробѣгали до 2000 и болѣе километровъ въ сутки; скорость другихъ не превышала 150—200 вил. въ 24 часа; наконецъ, можно констатировать нѣсколько случаевъ, когда циклонъ оставался стационарнымъ сутки и болѣе. Приведемъ нѣсколько примѣровъ. Въ Соединенныхъ Штатахъ, по изслѣдованіямъ Люмиса, четыре шторма (1872—73) проходили по 1200 миль или 1927 вил. въ сутки²⁾; штормъ 15-го мая 1873 г. имѣлъ скорость 57,5 м. или 92,4 вил. въ часъ³⁾, а скорость циклона 22-го февраля 1874 года достигла 53,3 м. или 85,7 вил. въ часъ⁴⁾. Въ Европѣ также наблюдали циклоны, переищавшіеся съ огромною скоростью отъ 1500—2000 вил. въ сутки. Въ штормѣ 20—21 октября 1880 г. скорость между 8 ч. утра и 2 ч. дня 20 октября была 77,7 вил. въ часъ (21,6 метр. въ 1", что равно скорости вѣтра въ ураганѣ);

¹⁾ The Amer. Journ. Vol. X. July. 1875. стр. 3.

²⁾ Ibid. Vol. VIII. July. 1874. стр. 2.

³⁾ Ibid., стр. 2.

⁴⁾ Ibid. Vol. X. July. 1875. стр. 2.

средняя скорость была 59,5 вил. ¹⁾ Скорость перемѣщенія страшнаго вихря 12—15-го октября 1881 года, пришедшаго съ Атлантическаго океана, равнялась въ открытомъ океанѣ 1500—1600 вил. въ 24 ч. (17 м. въ 1"); въ Европѣ она уменьшилась и надъ Бѣлымъ моремъ была только 4,2 м. въ 1". Весь путь отъ 45° з. д. до Бѣлаго моря штормъ прошелъ отъ 12-го до 18-го октября, то есть въ 6 дней, между тѣмъ обыкновенно циклоны употребляютъ около 6 дней для перехода черезъ океанъ ²⁾. Штормъ 27—30 октября 1880 г. въ нѣкоторой части своего пути (надъ Балтійскимъ моремъ) двигался со скоростью 74 вил. въ часъ (20,6 м. въ 1"); ³⁾ штормъ 1—2 января 1877 г. имѣлъ скорость 95 вил. въ часъ (26 м. въ 1') ⁴⁾. По скорости поступательнаго движенія штормы 1876—77 гг. располагаются слѣдующимъ образомъ:

Скорость отъ 10— 100 вил.	7 случ.	1000—1100—29 сл.
» 100— 200 »	66 »	1110—1200—29 »
» 210— 300 »	95 »	1210—1300—13 »
» 310— 400 »	85 »	1310—1400— 3 »
» 410— 500 »	88 »	1410—1500— 7 »
» 510—1000 »	310 »	1510—2000— 9 »
		Всего . . . 741 ⁵⁾ »

9 циклоновъ большой скорости (отъ 1510—2000 вил. въ сутки) по мѣсяцамъ распредѣлились такимъ образомъ:

¹⁾ Annalen der Hydrographie, 1880. Heft. VII стр. 613.

²⁾ Annalen der Hydrographie, 1882. Heft I. стр. 14—15.

³⁾ Ibid. 1881. Heft I стр. 14.

⁴⁾ Wissensch. Ergebnisse aus den monatl. Uebers. der Witterung. Jahrg. I—II, стр. 7.

⁵⁾ отъ 10— 500 вил. 341 случ.

» 510—1000 » 310 »

» 1000—1500 » 81 »

» 1510—2000 » 9 »

Wissensch. Ergebnisse aus den mon. Uebers. der Witterung. Jahrg. I und II. стр. 6.

январь	3 случая
мартъ	1 »
августъ	1 »
октябрь	3 »
декабрь	1 »

Стационарные циклоны сравнительно рѣдки. Въ теченіи двухъ лѣтъ (1876—77 гг.) было только два такихъ случая: 6 и 7 іюня 1876 г. и 4—5 апрѣля 1877 г. ¹⁾; интересенъ циклонъ значительной силы, остававшійся стационарнымъ въ теченіи трехъ дней—15-го, 16-го и 17-го ноября 1878 г. ²⁾ Стационарными могутъ быть какъ сильныя (15—17 ноября 1878 г.), такъ и слабыя штормы (14—15 августа 1880 г.).

Существовало предположеніе, что скорость поступательнаго движенія находится въ извѣстной зависимости отъ высоты барометра въ центральной области. Въ отдѣльныхъ случаяхъ эту зависимость весьма трудно подмѣтить; въ замѣчательномъ циклонѣ 12—17-го октября 1881 года давленіе въ центрѣ шторма измѣнялось слѣдующимъ образомъ: ³⁾

	Давленіе	Скорость
окт. 12—8 ч. утра—	750 мм.	— 17,3 метр. въ 1"
» 13—8 » » —	743 »	— 19,4 »
» 13—8 » веч.—	721 »	— 17,8 »
» 14—8 » утра—	720 »	— 13,0 »
» 14—8 » веч.—	726 »	— 6,0 »
» 15—8 » утра—	734 »	— 10,4 »
» 15—8 » веч.—	740 »	— 7,8 »

¹⁾ Ibid., стр. 4—5.

²⁾ Mascart. La Météorologie appliquée à la prévision du temps. 1881 г. стр. 42—44. Давленіе въ центральной области этого шторма было: 16-го 735 мм., 17-го 730 мм., 18-го 745 мм. Другіе два стационарные циклона были менѣе интенсивны: 6—7-го іюня—747 мм., 4—5-го апрѣля—751 мм. См. Mon. Uebers. der Witter. Juni 1876 и April 1877.

³⁾ Annalen der Hydrographie. 1882. Heft I. стр. 14—15.

»	16—8	»	утра—748	»	—	7,6	»
»	16—8	»	веч.—755	»	—	4,6	»
»	17—8	»	утра—765	»	—	4,2	»

Интенсивность шторма продолжала увеличиваться и тогда, когда штормъ началъ замедлять свое движеніе къ востоку. Еще менѣе благоприятные результаты даютъ среднія числа. Беберъ нашелъ среднюю скорость для циклоновъ различной интенсивности за 1876—80 г. (1450 случ.):

Высота барометра въ центр. части	Скорость
ниже 730 мм.	690 км. въ сутки.
731—735 мм.	660 » » »
736—740 »	720 » » »
741—745 »	680 » » »
746—750 »	650 » » »
751—755 »	670 » » »
выше — —755 »	570 ¹⁾ » » »

Изъ этихъ чиселъ очевидно нельзя вывести никакого опредѣленнаго закона. Беберъ изслѣдовалъ также вліяніе измѣненій давленія на скорость поступательнаго движенія²⁾.

Если давл. увелич. на 10 мм. въ сутки, то средн. скор. 590 км.							
»	»	»	10—6	»	»	660	»
»	»	»	5—1	»	»	630	»
»	»	»	0—	»	»	580	»
»	»	умен. на	1—5	»	»	690	»
»	»	»	6—10	»	»	770	»
»	»	»	болѣе 10—	»	»	810	»

1) Annalen der Hydrographie. 1882. Heft I, стр. 13.

2) Ibid., стр. 15.

Медленнѣе движутся, слѣдовательно, циклоны неизмѣняющіеся или выполняющіеся (т. е. исчезающіе). Подобныя изслѣдованія имѣются также для американскихъ циклоновъ. Льюисъ сравнивалъ скорости движенія съ величиною измѣненій давленія при прохожденіи минимума черезъ данное мѣсто. Бури были раздѣлены на двѣ категоріи: къ 1-й отнесены циклоны, поступательное движеніе которыхъ было больше нормальнаго; ко 2-й—тѣ, коихъ скорость была меньше средней. Оказалось, что среднее паденіе барометра въ 24 часа впереди циклона почти одинаково въ обѣихъ категоріяхъ; повышение-же барометра послѣ прохожденія шторма было значительно больше въ циклонахъ первой категоріи. Льюисъ даже нашелъ, что если барометръ повышался на 20% быстрѣе средняго, то центръ бури перемѣщался быстрѣе средняго на 7 миль въ часъ; обратно, если барометръ подымался на 20% медленнѣе средняго, то буря проходила въ часъ на 7 миль меньше нормальнаго ¹⁾.

Большую скорость движенія имѣютъ циклоны полные, а также сопровождающіеся бурей, хотя-бы въ одномъ изъ секторовъ. Въ 1876—77 гг. средняя скорость циклоновъ, сопровождавшихся бурей, была 710 кил. въ 24 часа, между тѣмъ средняя скорость всѣхъ циклоновъ вообще—640 кил. Нужно замѣтить, что наиболѣе обыкновенная, такъ сказать, столбовая дорога европейскихъ циклоновъ направляется изъ средней полосы С. Атлантическаго океана черезъ Британскіе острова, Нѣмецкое море, южную Швецію къ Финляндіи и Бѣлому морю; дорога эта посѣщается во всѣ времена года; по этому пути, а также по линіи, идущей отъ юго-западной части Великобританіи къ ВОВ, черезъ южную часть Нѣмецкаго моря и Данію къ Финляндіи, двигались въ послѣдніе годы всѣ сильныя и большіе циклоны (12—13-го марта, 10—11 апрѣля 1876 г., 1—2 января 1877 г., 21—22 октября, 28—30 окт. 1880 г. и

¹⁾ The Amer. Journ. of Sc. and Arts. Vol. VIII. 1874 July, стр. 8.

14—15 окт. 1881 г.). Замѣчено, что циклоны, движущіеся по этимъ обыкновеннымъ путямъ, имѣютъ большую скорость. Беберъ отдѣлилъ тѣ циклоны, которые проходили въ сутки болѣе 1000 вил. и оказалось, что почти всѣ они двигались по указаннымъ нами большимъ дорогамъ. Майдель, на основаніи сравнительно небольшого количества матеріала ¹⁾, приходитъ къ заключенію, что при переходѣ циклоновъ съ океана на сушу замѣтно прежде замедленіе, а затѣмъ новое увеличеніе скорости, какъ это можно видѣть изъ слѣдующаго:

Ср. скорость въ Атлантическомъ океанѣ	480 миль
» » » Скандинавіи	360 »
» » » Финляндіи	420 »

Но разработка картъ гамбургской обсерваторіи за 1876—80 гг. не подтвердила взгляда Майделя:

	Ср. скорость.
Сѣв. часть Великобританіи	7,6 метр. въ 1"
Южная	7,9 » »
Сѣверная часть Нѣмецкаго моря	7,9 » »
Южная	8,5 » »
Средняя Швеція	7,8 » »
Южная Швеція и Данія	6,6 » »
Южная часть Балтійскаго моря	8,1 » »
Финляндія	5,8 » »
Остзейскія провинціи	7,1 ²⁾ » »

Въ Финляндіи скорость поступательнаго движенія, какъ видно, имѣетъ наименьшую величину. Изъ приведенныхъ чиселъ Вебера скорѣе можно сдѣлать заключеніе, что штормы ускоряютъ свое движеніе надъ морями Нѣмецкимъ и Балтійскимъ.

¹⁾ На основаніи атласа Мона, картъ Зонреля и картъ петербургской обсерваторіи. Zeitschrift für Meteorol. 1874 стр. 20.

²⁾ Annalen der Hydrographie. 1882. Heft I, стр. 15.

Интересно, наконецъ, изслѣдовать зависимость между скоростью поступательнаго движенія циклона и различными метеорологическими условіями. Льюисъ изслѣдовалъ зависимость между скоростью поступательнаго движенія шторма и скоростью вѣтра въ различныхъ частяхъ циклона. Онъ дѣлитъ циклонъ, окаймленный изобарой 759,43 мм., двумя прямыми, идущими отъ ЮЗ къ СВ и отъ ЮВ къ СЗ на 4 квадранта (сѣверный, восточный, южный и западный) и находитъ среднюю скорость вѣтра для каждого отдѣльно. Средняя скорость вѣтра въ различныхъ квадрантахъ слѣдующая:

въ западномъ	—	10,1
» южномъ	—	8,8
» восточномъ	—	8,3
» сѣверномъ	—	7,6

Чѣмъ больше скорость вѣтра въ западномъ квадрантѣ, тѣмъ меньше скорость циклона. Если скорость въ западномъ квадрантѣ равна скорости въ восточномъ, то скорость поступательнаго движенія циклона на 7 миль больше средней; если скорость въ западномъ больше, то общая скорость шторма меньше; увеличеніе скорости вѣтра въ западномъ квадрантѣ можетъ даже вызвать обратное движеніе всего метеора; усиленіе же скорости въ восточной части влечетъ за собою увеличеніе скорости циклона. Чтобы показать это, Льюисъ раздѣлилъ всѣ наблюденія на двѣ категоріи: въ первой отнесены тѣ штормы, скорость которыхъ больше средней, а другая—въ которой эта скорость меньше средней; для каждой категоріи вычислена средняя скорость вѣтра въ западномъ и восточномъ квадрантахъ.

Скорость поступат. движенія	Скорость вѣтра	
	въ восточн. квадр.	въ западн. квадр.
32,1 мили въ 1 часъ	8,8	9,0
18,1 » » 1 »	7,8	11,3 ¹⁾ .

¹⁾ The Amer. Journ. of sc. and Arts. Vol. VIII. July. 1874. стр. 7.

Все сказанное до сихъ поръ о скорости поступательнаго движенія приводитъ къ тому заключенію, что въ настоящее время мы вообще не имѣемъ критеріума, по которому можно было-бы судить о скорости движенія образовавшагося шторма. Высота барометра въ центрѣ, законъ измѣненія давленія при прохожденіи шторма и сила вѣтра не могутъ дать указаній относительно вѣроятной скорости. Среднія числа не имѣютъ въ данномъ случаѣ важнаго практическаго значенія, такъ какъ скорости въ отдѣльныхъ случаяхъ колеблются въ широкихъ предѣлахъ. Огромное научное и практическое значеніе для рѣшенія сложныхъ вопросовъ, касающихся вообще динамики вихревыхъ движеній въ атмосферѣ, имѣютъ изслѣдованія *отдѣльныхъ* циклоновъ во всѣхъ деталяхъ; при этомъ необходимо произвести подробнѣйшій діагнозъ атмосферы на возможно большемъ пространствѣ земной поверхности не только во время, но и до прохожденія циклона. Метеорологическая литература обогатилась въ послѣднее время нѣсколькими подобными работами Тоинби, Бебера, Ролена и др.

Еще запутаннѣе вопросы, касающіеся *направленія* поступательнаго движенія минимумовъ. Монъ въ своемъ извѣстномъ атласѣ штормовъ ¹⁾ приходитъ къ тому заключенію, что циклоны пережѣщаются вообще къ востоку, при среднемъ направленіи S6°9'E; Лямисъ для Америки, Майдель и Шпиндлеръ для Европы также нашли среднее направленіе поступательнаго движенія штормовъ: для Америки среднее направленіе N81°E (1872—74 гг.) ²⁾, а для Европы N67°E (1875—77 гг.) ³⁾. Среднее направленіе, найденное для Америки (485 случаевъ), колеблется по мѣсяцамъ между N97°E (іюль) и N72°E (апрѣль), слѣдовательно, въ іюль американскія бури отклоняются больше къ югу, а весной и осенью — къ сѣверу ⁴⁾. Повиди-

¹⁾ Mohn. Atlas des tempêtes. 1870.

²⁾ The Amer. Journ. of sc. and Arts. Vol X. July. 1875. стр. 1.

³⁾ Шпиндлеръ. Пути штормовъ Европы. стр. 2 (260 случаевъ).

⁴⁾ The Amer. Journal of sc. and Arts. 1875. Vol. X. July, стр. 1.

тому, наиболѣе частое направленіе бурь лежитъ между $N30^{\circ}E$ и $S30^{\circ}E$; въ числѣ 314 траекторій, опредѣленныхъ Льюисомъ для 1872 — 73 гг., только въ 10 случаяхъ направленіе пути было сѣвернѣе $N30^{\circ}E$ и въ трехъ случаяхъ южнѣе $S30^{\circ}E$ ¹⁾; одинъ разъ (20 октября 1873 г.) циклонъ двигался къ сѣверо-западу ($N44^{\circ}W$)²⁾, и одинъ разъ (25 окт. 1872 г.) къ сѣверу. Изъ 171 траекторіи 1874 г. одна только (18-го апрѣля) была направлена къ сѣверо-западу ($N77^{\circ}W$)³⁾. Изъ синоптическихъ картъ петербургской центральной обсерваторіи Шпиндлеръ нашелъ, что среднее направленіе поступательнаго движенія поворачивается то къ сѣверу, то къ югу, въ зависимости отъ времени года; 260 бурныхъ дней сгруппировались слѣдующимъ образомъ:⁴⁾

число случаевъ	Зима	Весна	Лѣто	Осень
Направленіе	$N84^{\circ}E$	$N59^{\circ}E$	$N57^{\circ}E$	$N68^{\circ}E$,

слѣдовательно, пути отклоняются лѣтомъ больше къ сѣверу, а зимой—къ югу, обратно тому, что мы видѣли въ Америкѣ.

Но достаточно взглянуть на карты путей циклоновъ, чтобы убѣдиться, что никогда еще, кажется, средніе результаты не давали болѣе неточнаго представленія о физіономіи явленія, какъ въ вопросѣ о путяхъ штормовъ. Изъ XI карты, составленной для ноября 1872 — 74 гг., можно видѣть, что въ общемъ, дѣйствительно, сохраняется стремленіе циклоновъ къ востоку; но отдѣльныя пути крайне сложны; всѣ они изогнуты; отдѣльныя вѣтви имѣютъ направленія, измѣняющіяся въ весьма широкихъ предѣлахъ. Отдѣльныя части траекторіи могутъ лежать во всѣхъ возможныхъ азимутахъ и, хотя весьма

¹⁾ The Amer. Journ. of sc. and Arts. Vol. 1874. July. стр. 2.

²⁾ ibid. стр. 2.

³⁾ ibid. Vol. X. 1875. July, стр. 2.

⁴⁾ Spindler. Ueber die Sturmbahnen der Jahre 1875 — 77. Zeitschrift für Meteor. 1878. стр. 169.

рѣдко, имѣютъ направленіе въ западу и даже юго-западу. Если будемъ слѣдить за перемѣщеніемъ центра шторма, составляя синоптическія карты два-три раза въ день, то замѣтимъ еще большія осложненія. Льюисъ приводитъ примѣръ путей, представлявшихъ полныя петли: 6-го апрѣля 1873 г. вблизи Миссисипи подъ 40° с. ш. (черт. 5) и 17-го апрѣля 1873 г. вблизи Чикаго (черт. 6). Въ послѣднемъ случаѣ, штормъ, въ нѣкоторыхъ частяхъ своего пути, двигался въ западу со скоростью 10 — 15 миль въ часъ ¹⁾. Синоптическія карты, построенныя черезъ каждые 8 часовъ, дали возможность начертить весьма сложный путь шторма 7 — 11 мая 1874 г., который прошелъ въ разстояніи 300 миль въ западу отъ Верхняго озера (черт. 7) ²⁾. На картахъ Майделя петли отмѣчены 9 — 12-го октября 1872 г. надъ Нѣмецкимъ моремъ, 4 — 7 февраля 1873 г. надъ Средиземнымъ моремъ и 23—25 іюля 1873 г. въ южной Россіи. Просматривая карты гамбургской обсерваторіи, легко видѣть, что сложные пути гораздо чаще, чѣмъ это можно было думать на основаніи картъ Шпиндлера и Майделя. Въ теченіи 5 лѣтъ было 34 случая, въ которыхъ пути имѣли полную петлеобразную часть.

Число случаевъ	Давленіе въ петлеобразной части
Годы	
1876 февр. 1 .	752 — 751 — 756 мм.
окт. 1 .	732 — 752
дек. 1 .	725 — 745
1877 февр. 1 .	760 — 758 — 761 — 758
май 1 .	754 — 747
іюль 1 .	749 — 754
окт. 1 .	754 — 745 — 754
1878 янв. 1 .	731 — 732
іюнь 1 .	742 — 747

¹⁾ The Amer. Journ. of sc. and Arts. Vol VIII. July. 1874. стр. 3.

²⁾ The Amer. Journ. of sc. and Arts. Vol X. July. 1875. стр. 2.

1878	сент. 1	.	743 — 750
	нояб. 2	.	734 — 731 — 740 и 744 — 734 — 747
1879	мартъ 1	.	735 — 730
	апр. 1	.	739 — 737 — 739
	май 1	.	755 — 756
	іюнь 1	.	742 — 750
	іюль 1	.	750 — 746
1881	мартъ 2	.	753 — 748 и 757 — 763 — 758
1880	іюнь 3	.	753 - 754, 744 - 734 - 744, 756 758-756
	авг. 1	.	752 — 753 — 752
	іюль 2	.	750 — 747 и 739 — 742 — 740
	сент. 1	.	740 — 744
1881	январ. 1	.	753 — 747
	февр. 2	.	749 — 753 и 759 — 761 — 759
1880	окт. 3	.	735 — 742, 740 — 747, 747 — 750
1881	май 1	.	757 — 758 — 751
	іюнь 1	.	748 — 745 -- 752

По временамъ года: въ январ. 2 въ май 3 въ сентябрь 2
 > февр. 4 > іюнь 6 > октябрь 5
 > март. 3 > іюль 4 > ноябрь 2
 > апр. 1 > авг. 1 > декабрь 1

Начало петли было 26 разъ при давленіи большемъ 740 мм. и 8 разъ при давленіи меньшемъ 740 мм.; среднее давленіе въ петлеобразной части равно 747,6 мм., а слѣдовательно, петли чаще при менѣе интенсивныхъ барометрическихъ депрессіяхъ. Петли встрѣчаются надъ различными частями материка, но чаще всего надъ Скандинавіей и прилежащими къ ней морями.

Пути штормовъ бываютъ еще сложнѣе. На картахъ V, VI и VII представлены болѣе замѣчательные пути циклоновъ за 1876—81 годы, а именно:

I	16—20 мая	1877 г.
II	8—17 »	1881 »

III	28—30	марта	1879	»
IV	8—15	августа	1881	»
V	5—15	іюня	1881	»
VI	19—25	декабря	1876	»
VII	19—25	января	1876	»
VIII	11—16	іюня	1880	»
IX	9—16	сентября	1876	»
X	2—7	сентября	1881	»
XI	8—15	іюня	1876	»

Тутъ мы видимъ настоящіе узлы (28—30 марта 1879 г. III, 16 — 20 мая 1877 г. I, 8 — 14 августа 1881 г. IV); иногда-же путь представляетъ волнообразную кривую, ось которой расположена или съ запада на востокъ, какъ напр., въ циклонѣ 5 — 17 іюня 1881 г., или вертикально, какъ въ штормѣ 19 — 25 января 1876 г. Циклонъ 8 — 15 августа 1881 г. описалъ чрезвычайно сложную кривую; въ такомъ-же родѣ кривую можно видѣть надъ Атлантическимъ океаномъ 28 — 30 марта 1879 г.

Изъ внимательнаго и подробнаго обзорѣнія путей штормовъ мы вносимъ такое впечатлѣніе, какъ будто-бы вся масса атмосферны имѣетъ стремленіе перемѣщаться съ запада на востокъ, унося съ собою вращающіеся вихри или циклоны. Но, подобно тому, какъ на поверхности воды отдѣльныя воронки и водяные вихри, при общемъ поступательномъ движеніи по направленію теченія рѣки, описываютъ пути, въ отдѣльныхъ своихъ частяхъ, весьма сложные, точно также и въ атмосферѣ отдѣльныя завитки и петли составляютъ небольшія только части всей траекторіи циклона. Вихрь, описавъ петлю, узелъ или волнистую линію, въ концѣ концовъ, какъ-бы освободившись отъ условій, заставившихъ его уклониться отъ первоначальнаго пути, продолжаетъ свое движеніе къ востоку, гдѣ исчезаетъ или выходитъ изъ сферы нашихъ наблюденій. Весьма немногіе штормы представляютъ исключенія изъ этого общаго правила; напр., циклонъ 9 — 16 сентября 1876 г. (IX)

впервые отмѣченъ на картѣ 9-го сентября вечеромъ у Мемеля; 10-го онъ направился къ сѣверо-западу (къ берегамъ Швеціи), 11-го и 12-го пересѣкъ южную часть Скандинавіи почти въ западномъ направленіи, 13-го, 14-го и 15-го прошелъ надъ Нѣмецкимъ моремъ съ сѣвера на югъ и исчезъ 15-го вечеромъ у береговъ Голландіи. Первоначально давленіе въ центрѣ было 738 мм.

10-го	735 мм.
11-го	739 »
12-го	744 »
13-го	749 »
14-го	751 »
15-го веч.	755 »

Скорость поступательнаго движенія измѣнялась скачками. Циклонъ 12—15 ноября 1872 г. перемѣстился почти къ западу; онъ образовался въ Адриатическомъ морѣ, а исчезъ въ Ламаншѣ. Вихрь 11—16 іюня 1880 г. (VIII) двигался прежде къ востоку, а затѣмъ въ восточной Пруссіи повернулъ къ западу и выполнился вблизи Дувра. Минимумъ 2—7 сентября 1881 г. (X) образовался сѣвернѣе Адриатическаго моря и направился сперва къ сѣверо-востоку и востоку, затѣмъ повернулъ къ сѣверо-западу и 7-го вечеромъ вышелъ изъ сферы наблюденій къ сѣверо-западу отъ Шотландіи. Бэканъ приводитъ примѣръ циклона, который въ январѣ 1836 г. прошелъ отъ сѣверо-восточной Россіи къ швейцарскимъ Альпамъ¹⁾. Но особенный интересъ представляютъ спиральныя пути (карта VII, XII—XVI). Вихрь 26—28 марта 1878 г. (Карт. VII, XV) описалъ надъ Давіей и южной частью Норвегіи спираль, въ различныхъ частяхъ которой давленіе было 751—744—745—744—745 мм.; вращеніе шторма по спирали было справа на лѣво, т. е. противоположно движенію часовой стрѣлки. Подобныя-же спирали и почти въ томъ-же мѣстѣ видны въ

¹⁾ Buchanan. Introductory Text-Book of Meteorology, стр. 154.

1879 г. отъ 17-го до 19 іюня (давленіе 751—745—755) и 29 марта—2 апрѣля 1878 г. Штормъ 29 марта 1878 г. (XIV) подвинулся съ Атлантическаго океана черезъ Бретань, пересѣкъ Францію и повернулъ къ Ольденбургу и южной Швеціи, а затѣмъ къ сѣверо-западу, западу, юго-западу, описалъ вѣтвь спирали и окончился надъ Нѣмецкимъ моремъ между берегами Шотландіи и Норвегіи. Давленіе въ различныхъ частяхъ пути было 734—732—735—734—729—730 мм. Скорость поступательнаго движенія достигла 31-го марта 159 миль въ сутки. Въ такомъ же родѣ, но меньшихъ размѣровъ, кривыя можно видѣть на картахъ 2—5 іюня 1879 г. надъ Скандинавіей (XIII) и 15—16 марта 1877 г. (съ вращеніемъ слѣва направо) надъ южной частью Балтійскаго моря (XVI). Всего отъ января 1876 г. до октября 1881 г. отмѣчено 5 спиралей; въ 4 случаяхъ циклоны двигались справа налѣво и въ одномъ—слѣва направо. Вопросъ о поступательномъ движеніи штормовъ имѣетъ весьма важное значеніе для практической метеорологіи, а поэтому были сдѣланы нѣкоторыя попытки опредѣлять путь, предстоящій въ ближайшемъ будущемъ, по метеорологическимъ условіямъ, господствующимъ въ различныхъ частяхъ шторма. Попытки эти не привели пока къ открытію какихъ либо законовъ, вполне опредѣляющихъ поступательное движеніе штормовъ. Въ каждомъ данномъ случаѣ вопросъ рѣшается особо, въ зависимости отъ совокупности метеорологическихъ условій, сопровождающихъ циклонъ. Нѣкоторые результаты, добытые чисто эмпирическимъ путемъ, можно формулировать въ видѣ слѣдующихъ положеній:

1) Циклоны, какъ мы видѣли, вообще стремятся двигаться къ востоку.

2) Циклоны движутся въ сторону, гдѣ давленіе болѣе слабое и гдѣ изобары расположены менѣе густо. Лей ближе изслѣдовалъ связь между величиной градіента и направленіемъ поступательнаго движенія циклона. Онъ нашелъ для 800 бурныхъ дней (за 9 лѣтъ) слѣдующія числа¹⁾:

¹⁾ Zeitschrift für Meteorologie, 1876, стр. 265.

Наибол. градиентъ	Случаи, въ которыхъ циклонъ двигался къ									Стацион.
	число	SW	W	NW	N	NE	E	SE	S	
на E	38	2	1	5	15	4	2	3	—	6
SE	236	—	—	13	39	129	38	11	—	6
S	214	—	—	3	25	80	93	10	—	3
SW	149	—	—	3	11	19	64	34	8	10
W	64	1	—	1	6	6	12	15	12	11
NW	35	1	—	—	3	5	2	3	8	13
N	29	—	3	1	1	—	3	9	1	11
NE	35	3	2	3	3	7	2	3	2	10

Слѣд., если наиб. градиентъ находится:

На восточной сторонѣ, то циклонъ стремится двигаться къ сѣверу
 » юго-восточной » сѣверо-востоку
 » » южной » сѣверо-востоку
 » » юго-западной » востоку.

Для другихъ случаевъ максимумъ менѣе рѣзокъ; вообще, наиболее густыя изобары на западѣ даютъ толчекъ къ движенію ЮВ
 » сѣверо-западѣ » Ю или СВ
 » сѣверѣ » ЮВ
 » сѣверо-востокѣ » СВ

т. е. измѣненіе направленія движенія циклона связано съ перемѣщеніемъ сегмента наибольшихъ градиентовъ.

3) Если циклоны на своемъ пути встрѣчаютъ области высокихъ давленій, то они огибаютъ ихъ, а также направляются въ русло между двумя максимумами. Карты лондонскаго Meteorological Office показали, что барометрическіе минимумы движутся около максимумовъ по направленію часовой

стрѣлки. Такъ какъ области высокаго давленія часто стационарны или перемѣщаются весьма медленно, то высказанное замѣчаніе даетъ базисъ для предсказанія погоды. Встрѣчаются, впрочемъ, исключенія изъ этого правила. 22-го іюня 1878 г., послѣ продолжительной дождливой погоды, образовалась зона высокаго давленія надъ западной и южной Европой¹⁾. Область съ давленіемъ въ 768 мм. находилась надъ сѣверо-западомъ Германіи, Нидерландами и Франціей. Можно было думать, что установится хорошая и постоянная погода; но 23-го и 24-го явились въ Швейцаріи и южной Германіи мѣстные грозы и дожди. Надъ Бискайскимъ заливомъ 22-го іюня былъ слабый мѣстный минимумъ (763,4 мм.) и можно было ожидать, что онъ будетъ двигаться къ сѣверу. Но на самомъ дѣлѣ циклонъ раздѣлился: одна часть направилась вдоль склона Пиренеевъ, а другая, сѣверная (763—764 мм.), проникла въ область высокаго давленія, прошла Францію и Германію отъ ЮЗ къ СВ и произвела многочисленныя грозы и продолжительные дожди (въ Цюрихѣ дождь шелъ отъ 4 ч. вѣч. 23-го до 10 ч. вѣч. 24-го, количество дождя 36 мм.) Послѣ этого опять установилось высокое давленіе и хорошая погода. Явленіе сопровождалось также особымъ распредѣленіемъ температуры: 20-го утромъ минимумъ температуры находился надъ Швейцаріей (10°), а области высокихъ температуръ, (около 24°) лежали надъ Ботническимъ заливомъ и въ Сициліи.

4) Циклоны перемѣщаются вообще въ сторону, гдѣ сильнѣе всего падаетъ барометръ. Если мы на картѣ соединимъ кривыми тѣ мѣста, въ которыхъ барометръ поднялся или упалъ въ теченіи извѣстнаго періода времени (напр. 24 час.) на одну и ту-же величину, то получимъ, такъ называемую, карту измѣненій давленія. Кривыя измѣненій образуютъ системы поло-

¹⁾ Billwiller. Bewegung eines barom. Minimums innerhalb einer Zone hohen Luftdruckes. Zeitschr. für Meteor. 1878, стр. 253—54.

жительныя и отрицательныя, сопровождающія движенія минимумовъ. Иногда системы эти состоятъ изъ вполне замкнутыхъ контуровъ. Заимствуемъ у Броунова карту измѣненій 11 ноября 1878 г. ¹⁾ На картѣ X можно видѣть двѣ области пониженія и двѣ области повышенія давленія, вычерченныя черезъ каждые 2 мм. Системы А и В относятся къ циклону, движущемуся отъ Нѣмецкаго моря, а С и D — къ циклону, проходящему надъ Россіей съ юга на сѣверъ. Броуновъ пытался найти нѣкоторую эмпирическую зависимость между поступательнымъ движеніемъ шторма и положеніемъ этихъ областей. Пусть D (черт. 8) есть центръ циклона въ данный моментъ, напр., въ 7 ч. утра, С — вечернее его положеніе предъидущаго дня, А — пунктъ наибольшаго повышенія, В — наибольшаго пониженія давленія за время отъ 9 ч. веч. предъидущаго дня до даннаго момента (7 ч. утр.). Броуновъ нашелъ, что между углами а и в существуетъ нѣкоторая зависимость, а именно, $\frac{b}{a} = 1,3$. Изъ таблицы, въ которой приведены данныя, послужившія основаніемъ для вывода Броунова, видно, что въ отдѣльныхъ случаяхъ это отношеніе колеблется между 0,8 и 3,3 а разность между вычисленною величиною и наблюденною колеблется въ предѣлахъ отъ 0° до 30°, а именно:

разность между	0° и 10°	— 5	разъ
»	» 10° » 20°	— 5	»
»	» 20° » 30°	— 3	»
»	» 30°	— 1	»
Средняя разность 12°			

Малое число случаевъ, исследованныхъ Броуновымъ, не даетъ права обобщить эти выводы. ²⁾)

¹⁾ Дитографированное приложеніе къ бюллетенямъ петерб. обсерваторіи въ 1879 году.

²⁾ Когда настоящая глава была уже набрана, я получилъ новое изслѣдованіе г. Броунова «Поступательное движеніе циклоновъ и антициклоновъ», въ которомъ авторъ пытается открыть связь между поступательнымъ движеніемъ минимумовъ и распределеніемъ температуръ и абсолютныхъ влажностей.

5) Циклоны чаще перемѣщаются въ сторону слабыхъ вѣтровъ; если изобары круговныя и со всѣхъ сторонъ господствуютъ сильныя вѣтры, то можно ожидать, что минимумъ будетъ или стационарный, или даже начнетъ двигаться назадъ (если сзади происходитъ сильное сгущеніе паровъ или господствуютъ болѣе слабыя вѣтры); подобный случай можно видѣть, напр., въ циклонѣ 14—18 ноября 1878 г.¹⁾

Майдель²⁾ пытался опредѣлить зависимость между направлениемъ поступательнаго движенія и распределеніемъ температуры внутри циклона. Изъ синоптическихъ картъ центральной обсерваторіи онъ нашелъ, что въ большей части случаевъ въ юго-восточной или восточной части циклона, въ извѣстномъ разстояніи отъ центра, существуютъ одинъ или два максимума высокой температуры. Предстоящій путь циклона образуетъ извѣстный уголъ съ линіей, соединяющей мѣсто барометрическаго минимума съ мѣстомъ наибольшей температуры; уголъ этотъ, если смотрѣть изъ центра циклона къ центру высокой температуры, лежитъ влѣво отъ сказанной линіи³⁾. Правило Майделя выведено на основаніи слѣдующей таблицы:

Зна		
Направл. соед. линіи	Число случаевъ	Средній уголъ
N	—	—
NNE	—	—
NE	—	—
ENE	3	34°
E	3	59°
ESE	10	60°

¹⁾ Mascart. *Météorologie*. стр. 41.

²⁾ Maydell. Ueber die Bestimmung der Sturmbahnen nach den Temperatur-Änderungen, *Zeitschr. für Meteorol.* 1874. стр. 19.

³⁾ При двухъ максимумахъ, Майдель брать въ большинствѣ случаевъ среднее.

Направл. соед. линіи	Число случаевъ	Средній уголъ
SE	11	67°
SSE	7	73°
S	4	64°
SSW	3	84°
SW	—	—

Лѣто.

N	—	—
NNE	1	10°
NE	1	0°?
ENE	2	50°
E	7	40°
ESE	13	49°
SE	7	74°
SSE	7	77°
S	2	63°
SSW	3	86°
SW	1	70°
WSW	1	95°

Въ лѣту причислены мѣсяцы апрѣль — сентябрь, въ зимѣ — остальные. Изъ этой таблицы видно, что величина угла зависитъ отъ относительнаго положенія центра циклона и максимума температуры. Уголъ этотъ тѣмъ меньше, чѣмъ восточнѣе лежитъ область высокой температуры относительно барометрическаго минимума и тѣмъ больше, чѣмъ южнѣе лежитъ термическій максимумъ. Если центръ шторма въ Скандинавіи, то величины угловъ слѣдующія: ¹⁾)

Зима 55° 65° 80° 90° 50° 75° 70° 67° 48° 65° 50° 34° — ср. 62°
 Лѣто 110° 95° 50° 70° 50° 48° 45° 30° 55° 47° 63° 30° 65° ср. 58°

¹⁾ ibid., стр. 20.

другой день она сегментировалась; одинъ минимумъ находился на сѣверѣ Италіи, другой въ Германіи, третій и четвертый въ юго-западной Россіи; два другіе центра находились въ Ледовитомъ океанѣ¹⁾; всѣ эти разбросанныя депрессіи составляли одну обширную систему, обстоятельное изученіе которой имѣло бы важное значеніе для теоріи сегментации. Обыкновенно сегментация влечетъ за собою уменьшеніе интенсивности главнаго циклона; потерянная энергія идетъ, очевидно, на поддержаніе спутника; эта энергія, быть можетъ, при иныхъ условіяхъ, перешла бы въ другія формы — механическія дѣйствія, электрическую напряженность и т. п. Рядомъ съ этимъ можно видѣть также и обратное явленіе: сліяніе двухъ-трехъ циклоновъ въ одинъ. Сегментация и сліяніе минимумовъ есть явленіе довольно обыкновенное, что можно видѣть изъ слѣдующихъ чиселъ:

Въ январѣ 1875 г. было 12 случаевъ сегментации и 4 случ. сліянія					
» февралѣ	»	6	»	»	4
» мартѣ	»	8	»	»	5
<hr/>					
Итого въ 3 мѣсяца		26	»	»	13

Замѣчательнъ случай 27-го января 1875 г. Минимумъ въ 725 мм., центръ котораго находился 24-го января подъ 8° з. д. и 57° с. ш., къ 7 часамъ утра 27-го подраздѣлился на 3 отдѣльныя части: 735 мм. (2° в. д., 56° с. ш.), 735 мм. (10½° в. д., 57⅔° с. ш.) и 740 мм. (19° в. д., 56⅔° с. ш.); утромъ 28-го эти три вторичныя вихря опять соединились въ одинъ 745 мм. (17° в. д. и 55° с. ш.). Минимумъ 24-го февраля 1875 г. (755 мм.) сегментировался на два: 745 мм. и 750 мм.; первый изъ нихъ слился 26-го съ новымъ минимумомъ, пришедшимъ съ запада, а второй — просуществовалъ до 28-го включительно.²⁾ Непрерывную цѣпь

¹⁾ Maze. Revue météorologique. Les Mondes. 22 Avril 1882. стр. 592.

²⁾ Ноймeyer. Cartes synoptiques journalières. 1875.

слияній и сегментацій можно видѣть на картахъ Гофмейера отъ 3-го до 11-го марта 1875 г.:

- 3-го марта на картѣ видны три депрессіи (745 мм., 745 мм. и 750 мм.),
- 4-го » онѣ сливаются въ одну (725 мм.),
- 5-го » циклонъ предъидущаго дня сегментируется на два (725 мм. и 735 мм.),
- 6-го » образовавшіяся части опять сливаются въ одинъ циклонъ (730 мм.),
- 7-го » этотъ циклонъ вновь подраздѣляется на два (755 мм. и 740 мм.),
- 8-го » первый исчезаетъ, остается второй (740 мм.),
- 9-го » онъ дѣлится на два (745 мм. и 755 мм.),
- 10-го » оба соединяются въ одинъ (745 мм.), который
- 11-го » исчезаетъ.

Замѣчательнъ также случай въ февралѣ 1874 года. 8-го февраля минимумъ образовался южнѣе Копенгагена и раздѣлился на два: одинъ направился къ СВ, другой къ ВЮВ; 10-го февраля оба опять слились въ одинъ и къ 11 февраля исчезли. Интересенъ, наконецъ, случай 17-го марта 1877 г.; минимумъ у о. Фароеръ раздѣлился на два; одна часть направилась къ ЮВ, а другая — къ ЮЗ; на слѣдующій день къ утру оба пошли на встрѣчу другъ другу и 18-го марта слились, причеиъ первый двигался къ ЮЗ, а второй — къ СВ.

Циклоны, по мѣрѣ движенія къ востоку, обыкновенно выполняются, депрессіи въ центрѣ ихъ уменьшаются, нарушенное равновѣсіе восстанавливается и минимумы, такъ сказать, затухаютъ. Нѣкоторые же изъ нихъ переходятъ черезъ Уралъ и, по всей вѣроятности, продолжаютъ свое движеніе къ востоку; но прослѣдить ихъ дальнѣйшій путь мы не можемъ, такъ какъ они выходятъ изъ сферы нашихъ наблюденій; очень возможно, что зап. Сибирь не составляетъ крайней грани ихъ существованія; быть можетъ, нѣкоторые изъ циклоновъ перерывають

Сибирь, Тихій океанъ, С. Америку, чтобы опять продолжать свой путь въ Европу. Къ сожалѣнію, мы не имѣемъ данныхъ относительно путей циклоновъ въ Сибири и въ сѣверной части Тихаго океана. Метеорологическія наблюденія во время экспедиціи «Vega» дали возможность Гильдебрандсону начертить приблизительные пути 6 циклоновъ. Оказалось, что минимумы движутся къ СВ и СЗ, т. е. направляются въ долину между сибирскимъ и американскимъ максимумами¹⁾.

Сдѣланное нами обзорніе фактического матеріала, относящагося къ поступательному движенію циклоновъ, приводитъ насъ къ слѣдующимъ общимъ результатамъ. Вихри среднихъ широтъ стремятся вообще двигаться къ востоку; неизвѣстны намъ факторы модифицируютъ это стремленіе, придавая путямъ отдѣльныхъ штормовъ довольно сложныя, часто причудливыя, формы. Въ поступательномъ движеніи вихрей американскихъ и европейскихъ замѣтны общія черты, несмотря на различіе рельефа и очертаній материковъ. Эти общія черты обнаруживаются не только въ стремленіи всѣхъ вообще вихрей къ востоку, но даже въ особенностяхъ отдѣльныхъ путей. Петли и волнообразные пути встрѣчаются одинаково какъ въ Европѣ, такъ и въ Америкѣ, при различныхъ географическихъ условіяхъ, какъ посреди открытыхъ океановъ, такъ и внутри материковъ. Поступательное движеніе циклоновъ не можетъ быть приписано извѣстнымъ мѣстнымъ условіямъ, сфера дѣйствій которыхъ всегда ограничивается небольшимъ райономъ. Движеніе вихрей есть результатъ извѣстнаго динамическаго состоянія атмосферы, результатъ взаимодействія силъ и факторовъ, анализировать которые мы совершенно безсильны при теперешнемъ состояніи науки. Теорія можетъ рѣшить вопросъ о томъ, каковы будутъ обстоятельства движенія внутри вихря, если даны силы и условія ихъ опредѣляющія; первыя приближенія от-

¹⁾ Die Resultate der meteorol. Beobachtungen der Vega-Expedition. Zeitschrift für Meteorologie. 1891. стр. 378.

вѣта, рѣшающаго подобную задачу, даны въ уравненіяхъ Ферреля, Гульберга и Мона, которыя представляютъ собою аналитическія выраженія найденныхъ раньше эмпирически законовъ Бюи-Валло и Стефенсона. Метеорологія ждетъ своего Ньютона, который-бы указалъ силы, сообщающія импульсъ вихревымъ движеніямъ въ атмосферѣ. Никто не сомнѣвается въ настоящее время, что примитивный источникъ энергіи циклоновъ исходитъ отъ солнца; вопросъ въ томъ, черезъ какія стадіи и формы проходитъ эта энергія, прежде чѣмъ она является въ формѣ вихрей. Быть можетъ, ближайшая причина вихрей заключается въ столкновеніи верхнихъ теченій (Dove), или въ неодинаковой скорости сосѣднихъ нитей антипассатовъ, обуславливающей образованіе воздушныхъ вращающихся воронокъ (Фей), или въ скрытой теплотѣ паровъ (Рейе), или въ электричествѣ (Плянте) — всѣ эти вопросы стоятъ на очереди и ждутъ своего рѣшенія. Во всякомъ случаѣ остается желать, чтобы метеорологи, возможно скорѣе, освободились отъ той узкой постановки вопроса, которая заставляетъ искать рѣшенія задачи не въ движеніяхъ атмосферы въ цѣломъ, а исключительно въ тѣхъ незначительныхъ мѣстныхъ условіяхъ, которыми до сихъ поръ такъ сильно злоупотребляли. Мѣстныя условія, безъ сомнѣнія, играютъ иногда весьма важную роль, внося извѣстныя модификаціи въ общій ходъ атмосферическихъ явленій. Но странно слышать цѣлыя теоріи, которыя силатся объяснить направленіе и движеніе грандіозныхъ атмосферическихъ вихрей, перерѣзывающихъ океаны, переходящихъ исполтинскими шагами черезъ горные хребты, мизерными мѣстными условіями. Сознаемся лучше, что, при теперешнемъ состояніи науки, мы бессильны отвѣтить на вопросъ о происхожденіи и движеніи вихрей и займемся дружно собираніемъ эмпирическаго матеріала.

IX.

Географическое распределение циклоновъ.

Бури Соединенныхъ Штатовъ ¹⁾ дѣлятся на два естественные класса: къ первому принадлежатъ штормы, приходящіе съ далекаго запада и сѣверо-запада и центры которыхъ лежатъ вообще сѣвернѣе 40° с. ш.; ко второй группѣ относятся циклоны, которые являются съ юга и юго-запада, изъ Техаса или Мексиканскаго залива. Бури второй группы менѣе многочисленны и составляютъ только $\frac{1}{8}$ часть общаго числа; онѣ бывають зимою и весною и вовсе неизвѣстны лѣтомъ; среднее направленіе ихъ $N^{\circ} 60^{\circ}$ Е, т. е. на 21° сѣвернѣе общаго средняго направленія циклоновъ; бури же первой группы движутся почти прямо къ востоку ²⁾. Большая часть бурь второй группы касаются береговъ Атлантическаго океана южнѣе 40° с. ш. и слѣдуютъ далѣе почти параллельно берегамъ. Скорость поступательнаго движенія одинакова для обѣихъ группъ.

Въ Европѣ распреденіе путей изслѣдовано Шпиндлеромъ ³⁾ на основаніи картъ петербургской обсерваторіи за 1875—77 гг., Неймайеромъ ⁴⁾ и Беберомъ по картамъ гамбургской обсерваторіи за 1876—80 годы, Фризенгофомъ ⁶⁾ по картамъ Гофмейера отъ 1-го сентября 1873 года до 20-го апрѣля 1876 г. (2084 циклона); наконецъ, прекрасное изслѣ-

¹⁾ The Americ. Journ. of Sc. and Arts. Vol. VIII. July. 1874, стр. 13—14.

²⁾ *ibid*, стр. 13—14

³⁾ Spindler. Ueber die Sturmbahnen der Jahre 1875—77. Zeitschr. für Meteorol. 1878, стр. 168, а также литографированное приложеніе къ бюллетенямъ обсерваторіи за 1878 годъ.

⁴⁾ Wissenschaftliche Ergebnisse aus den monatl. Uebers. der Witterung. Jahrg. I und II.

⁵⁾ Beber. Die Geographische Vertheilung und Bewegung, das Entstehen und Verschwinden der barom. Minima in den Jahren 1876 bis 1880. Monatliche Uebersicht der Witterung. Jahrgang V.

⁶⁾ Friesenhof. Einfluss des Polareises auf die Bahnen der Depressionen. Zeitsch. f. Meteor. 1880, стр. 209.

дованіе Гофмейера даетъ полную картину распредѣленія штормовъ Атлантическаго океана за 1874—6 годы.

Начнемъ болѣе подробный обзоръ съ циклоновъ Атлантическаго океана. Гофмейеръ изслѣдовалъ на основаніи синоптическихъ картъ (сентябрь—ноябрь 1873 г. и декабрь 1874—май 1876 года)¹⁾ всѣ минимумы, существовавшіе на Атлантическомъ океанѣ между 30° и 70° с. ш. и 60° и 10° з. д. отъ Гринвича, причѣмъ выбраны были дни, для которыхъ имѣлось достаточное число наблюденій въ открытомъ океанѣ. Въ теченіи 21 мѣс. (638 дней) всѣхъ минимумовъ было 285; изъ нихъ ²⁾: А) 23 или 8% впервые явились въ Ваффинскомъ заливѣ или Дэвисовомъ проливѣ и получили начало, по всей вѣроятности, въ арктическихъ частяхъ Америки; В) 126 или 44% пришли изъ Соединенныхъ Штатовъ Америки и Канады; С) 25 или 9% явились между Ньюфаундлендомъ и Азорскими островами и, вѣроятно, вышли изъ тропическихъ частей Атлантическаго океана; D) 106 или 37% образовались въ открытомъ океанѣ путемъ сегментаціи существовавшихъ уже минимумовъ и обозначены подъ именемъ частичныхъ или вторичныхъ; E) 5 или 2%, повидимому, образовались самостоятельно въ открытомъ океанѣ. Такъ какъ въ 21 мѣсяцъ или 638 дней было 285 циклоновъ, слѣдовательно, одинъ новый минимумъ приходится на каждые два дня; если допустить, что каждый минимумъ продержится среднимъ числомъ 3 дня, то всякій корабль, пересѣкающій Атлантическій океанъ, имѣетъ вѣроятность встрѣтить одинъ или два циклона.

Изъ 285 минимумовъ только половина достигаетъ 10° з. д., а именно:

изъ группы	A	—	17	мин.	12%
»	»	B	—	68	» 47%
»	»	C	—	9	» 5%
»	»	D	—	48	» 33%
»	»	E	—	4	» 3% ³⁾

¹⁾ Hoffmeyer. Étude sur les tempêtes de l'Atlantique septentrional. Copenhague. 1880.

²⁾ ibid., стр. 6.

³⁾ ibid., стр. 7.

Изъ 126 минимумовъ, выходящихъ изъ Сѣв. Америки и Канады, только 68 или 47% достигаютъ Европы, слѣдовательно, вѣроятность предостереженій изъ Америки о появленіи бури вообще равна $\frac{1}{2}$.

Далѣе Гофмейеръ дѣлаетъ подробный обзоръ каждой изъ группъ. Приведемъ здѣсь болѣе важные результаты. 17 циклоновъ первой группы, выходящихъ изъ арктической Америки, пересекаютъ различные меридіаны подъ слѣдующими широтами:

меридіанъ	50° з. д.	подъ	67,1° с. ш.
	40°	»	» 67,0°
	30°	»	» 66,4°
	20°	»	» 65,2°
	10°	»	» 65,2°

т. е. они уклоняются къ югу на всемъ пути только на 2°. Для перехода отъ 50° до 10° з. д. вихри употребляютъ среднимъ числомъ 2,5 дней; время это въ отдѣльныхъ случаяхъ колеблется между 19 часами (май 1876 г.) и 6 днями (май и сентябрь 1875 г.). 17 циклоновъ первой группы произвели бурю:

у береговъ Норвегіи	въ 13 случаяхъ,
» Франціи	» 5 »
» Великобрит.	» 5 »

Напряженность ихъ среднимъ числомъ возрастала по мѣрѣ приближенія къ востоку, хотя бывали случаи, какъ наприм., въ декабрь 1874 г., когда сильный минимумъ въ Баффиновомъ заливѣ ослабѣлъ весьма быстро и прошелъ черезъ 10° з. д. въ видѣ слабой пертурбаціи воздуха¹⁾.

Изъ 126 минимумовъ группы В только 68, т. е. 54%, достигли Европы; остальные 58 или 46% исчезли раньше или были поглощены другими циклонами. Гофмейеръ соединяетъ 68 траекторій группы В въ 4 серіи и находитъ необходимые элементы, характеризующіе каждую серію²⁾.

¹⁾ *ibid.*, стр. 10.

²⁾ *ibid.*, стр. 11.

- (а) изъ 22 тракт., проходящ., черезъ Гренландію и пересѣк. 50° з. д. подъ 60° с. ш.
 (б) > 13 > > > Исландію 30° > > 60° >
 (с) > 20 > > > Атлант. океанъ 30° > > 50° >
 (д) > 13 > > > вблизи Азорск. остр. 30° > > 50° >

Средніе пути каждой серіи, въ свою очередь, развѣтвляются и расчлѣняются. Средній путь первой серіи распадается на двѣ вѣтви: одна (14 мин.) идетъ сѣвернѣе Исландіи къ самымъ сѣвернымъ берегамъ Норвегіи, другая (18 мин.) держится южнѣе Исландіи и опять расчлѣняется на вѣтвь изъ 5 мин., проходящихъ между Исландіей и Шотландіей и другую (3 мин.), поворачивающую къ юго-востоку, къ Великобританіи. Изъ 22 мин. этой группы 20 проходятъ надъ большими американскими озерами и только два являются съ юго-запада, изъ мѣстъ, лежащихъ южнѣе 40° с. ш.; интенсивность циклоновъ этой серіи въ среднемъ возрастаетъ по мѣрѣ приближенія къ востоку.

Подобныя-же данныя, иллюстрируемыя картами, Гофмейеръ даетъ для каждой группы, причемъ прежде приведены данныя для каждого шторма отдѣльно, а затѣмъ средніе результаты. Соединимъ всѣ эти данныя въ одну общую таблицу.

Группы.	Числ. цикл.	Точки пересѣченія съ меридіанами.										Число дней для перех.	Напряженность.					Число оуръ у береговъ.			
		90°	80°	70°	60°	50°	40°	30°	20°	10°	отъ 60°		до 40°	под 75°	65°	55°	30°	40°	Норвег.	Великоб.	Франціи	Португ.
а	22	43,7	45,1	49,0	54,7	62,3	63,5	64,1	64,6	65,3	4,5	2,0	2,1	2,4	2,6	2,8	2,1	12	7	1	
б	13	42,2	42,2	43,8	46	50,5	56,8	62,7	63,9	64,8	4,4	1,7	1,7	2,1	2,6	2,8	8	7	4	3	
с	20	42,4	44,4	45,2	46,2	47,7	50,4	53,4	57,0	59,5	5,2	2,0	1,9	1,9	2,6	2,7	15	9	5	3	
д	13	43,2	43,2	44,8	45,1	43,3	43,1	44,6	46,7	49,9	5,5	1,8	1,8	1,8	2,2	2,2	2	4	3	4	

Траекторіи группы (b) расчленяются на вѣтвь (7 мин.), огибающую Исландію съ сѣвера, тогда какъ другая (6 мин.) на югъ Исландіи, въ свою очередь, дѣлится на двѣ вѣточки: 3 мин. проникаютъ между Исландіей и Шотландіей и 3 нисходятъ къ юго-востоку, къ Британскимъ островамъ. Въ Америкѣ одна половина этой серіи приходитъ съ запада, а другая съ юго-запада.

Изъ 20 траекторій 3-й серіи 3 мин. поднимаются къ Норвегіи, 1 мин. направляется къ Пиренейскому полуострову, 10 проходятъ между Исландіей и Шотландіей и 6 идутъ къ Британскимъ островамъ. Въ Америкѣ 16 мин. идутъ отъ великихъ озеръ и 4 съ юго-запада. Интенсивность возрастаетъ къ востоку, и только въ одномъ случаѣ буря вовсе не была на берегахъ западной Европы.

Наконецъ, изъ 13 траекторій группы (d) 1 мин. направился къ сѣверо-востоку между Исландіей и Шотландіей, 5 м. къ Британскимъ островамъ и 7 къ Бискайскому заливу. Въ Америкѣ 9 пришли съ запада и 4 съ юго-запада.

Время для перехода черезъ Атлантическій океанъ (отъ 60° до 10° з. д.) выражается слѣдующими числами:

		Дни	2—3	3—4	4—5	5—10
Число циклоновъ.	Серіи (a)		6	7	2	7
	» (b)		3	5	3	2
	» (c)		2	4	3	11
	» (d)		1	2	3	7

68 циклоновъ группы (B), которые достигли Европы, произвели бурю въ томъ или другомъ пунктѣ Европы; буряиъ чаще всего подвержена Норвегія (48 случаевъ), затѣмъ Великобританія (32 случ.), Франція (19 случ.), Пиренейскій полуостровъ (11 случаевъ); если пріймемъ во вниманіе, что только половина всѣхъ американскихъ циклоновъ достигаетъ

Европы, то вѣроятность, что циклонъ, вышедшій изъ Америки, произведетъ бурю

у береговъ Норвегіи	равна $\frac{1}{3}$
» » Британск. остр.	$\frac{1}{4}$
» » Франціи.	$\frac{1}{7}$
» » Португаліи.	$\frac{1}{11}$

Изъ 58 мин. (46%), недостигающихъ Европы, 36 поглощаются другими минимумами, 13 постепенно исчезаютъ и 9 восходятъ въ Гренландіи и Шпицбергену, гдѣ невозможно уже слѣдить за ихъ дальнѣйшимъ ходомъ. Большая часть этихъ минимумовъ (55%) держатъ путь къ Гренландіи и Исландіи, 26% пересѣкаютъ океанъ и 19% стремятся къ параллели Азорскихъ острововъ; три четверти изъ нихъ приходятъ въ Америку съ запада и только одна четверть съ юго-запада. Чтобы опредѣлить, имѣетъ-ли вліянія первоначальное направленіе на дальнѣйшій ходъ циклона, Гофмейеръ даетъ слѣдующую таблицу; на 100 мин. Америки, приходящихъ съ

	ЮЗ	З
направляются черезъ Гренландію	17	45
» » Исландію	31	11
» » океанъ	28	26
» » Азорскіе остр.	24	18 ¹⁾

Слѣдовательно, циклоны, приходящіе съ юго-запада, имѣютъ стремленіе повернуть къ востоку, а приходящіе съ запада направляются къ сѣверо-востоку. Замѣчательнъ фактъ, что тѣ минимумы достигаютъ Европы, которые первоначально имѣли нѣсколько меньшую интенсивность; болѣе сильныя циклоны обладаютъ какъ-бы меньшею способностью для перехода черезъ океанъ. Между скоростью минимумовъ въ Америкѣ и на океанѣ не существуетъ никакой зависимости и, вообще, по индивидуальнымъ особенностямъ циклона, оставляющаго берега

¹⁾ *ibid.*, стр. 18.

Америки, весьма трудно судить о томъ, достигнетъ-ли онъ береговъ Европы или исчезнетъ въ океанѣ.

Изъ тропическихъ циклоновъ группы С только 8 достигли Европы; пути ихъ весьма различны: 2 изъ нихъ прошли къ Гренландіи, 1—къ Исландіи, 2—къ островамъ Фареръ, 1—къ Великобританиі, 2—къ Франціи, 17—исчезли на океанѣ и изъ нихъ 7 поглощены другими циклонами. Минимумы этой группы представляютъ интересъ въ томъ отношеніи, что въ низшихъ широтахъ не обнаруживаютъ рѣзкаго стремленія къ востоку; у Азорскихъ острововъ и Мадерн можно было констатировать, что они оставались стационарными или даже перемѣщались къ западу.

Къ четвертой группѣ принадлежатъ минимумы, образовавшіеся путемъ сегментациі или частичные минимумы. Число ихъ весьма значительно и составляетъ 37% общаго количества циклоновъ. Эти минимумы образуются во всѣхъ частяхъ океана. Гофмейеръ сводитъ ихъ къ тремъ типамъ: образованія впереди главнаго циклона, образованія назади и образованія боковыя. Когда сильный минимумъ, выйдя изъ Канады и Лабрадора, приближается къ океану и направляется по одному изъ сѣверныхъ путей, то часто впереди образуется частичный минимумъ или надъ Дэвисовымъ проливомъ, или надъ моремъ, отдѣляющимъ южную Гренландію отъ Исландіи, а иногда одновременно въ обоихъ этихъ мѣстахъ. Если главный минимумъ движется быстро впередъ, то обыкновенно на слѣдующій-же день онъ достигаетъ мѣста, гдѣ образовался частичный циклонъ и поглощаетъ этотъ послѣдній; но если главный минимумъ испытываетъ задержку или замедленіе, то вторичный передовой циклонъ, при благоприятныхъ условіяхъ, обращается въ самостоятельный и быстро направляется къ западнымъ берегамъ Европы. Точно также, если главный циклонъ достигаетъ Дэвисова пролива или Ваффинова залива, то передовой минимумъ можетъ образоваться на западъ или на юго-западъ Исландіи; когда главный минимумъ достигаетъ этого послѣдняго пункта, то образованіе можетъ повториться между Исландіей

и Норвегіей или между Ісландіей и Шотландіей. Вообще, дорога черезъ сѣверъ представляетъ наиболѣе благоприятныя условія для образованія передовыхъ циклоновъ, и часто эти вторичныя образованія на столько сильны, что трудно бываетъ отличить главный циклонъ отъ вторичнаго. Въ этой-же части океана довольно часты вторичныя образованія въ задней части циклоновъ; такъ, когда сильный минимумъ достигаетъ Дэвисова пролива, то нерѣдко вслѣдъ за нимъ образуется вторичный надъ Лабрадоромъ; когда главный минимумъ достигаетъ западныхъ береговъ Ісландіи, то вторичныя образованія можно видѣть надъ Дэвисовомъ проливомъ или у южной оконечности Гренландіи; наконецъ, когда минимумъ находится окончательно на пути къ Европѣ, то вторичныя образуются къ юго-западу и югу отъ Ісландіи и при извѣстныхъ условіяхъ обращаются въ самостоятельные центры. Вторичныя центры, вполнѣ развившись, могутъ, въ свою очередь, отдѣлять отъ себя опять третичныя образованія; нѣкоторые минимумы, направляющіеся къ Гренландіи и Ісландіи, при благоприятныхъ условіяхъ, даютъ мѣсто цѣлой послѣдовательной серіи атмосферическихъ пертурбацій, какъ это было 14—26 января 1875 года.

Штормы, слѣдующіе черезъ океанъ южнѣе, представляютъ также многочисленныя примѣры подобныхъ образованій, хотя эти образованія рѣже получаютъ самостоятельное развитіе. Если сильный минимумъ, выйдя изъ Ньюфаундленда, находится на океанѣ, то онъ можетъ бросать передовые минимумы по направленію къ Европѣ, особенно между Ісландіей и Шотландіей, къ Ирландіи или въ Бискайскій заливъ; иногда же онъ оставляетъ позади себя вторичный минимумъ надъ Ньюфаундлендомъ, носящій въ себѣ задатки для образованія самостоятельнаго циклона. Тоже относится къ депрессіямъ, выходящимъ со стороны Азорскихъ острововъ и идущимъ къ Ламаншу или къ Бискайскому заливу; передовыя образованія играютъ въ этомъ случаѣ важную роль, такъ какъ производятъ бури на берегахъ Англіи, Франціи и Португаліи нѣсколькими днями раньше, чѣмъ достигнетъ этихъ береговъ главный

циклонъ. Въстѣ съ задними образованіями получается цѣла цѣль пертурбацій, вторгающихся въ Европу (9 — 14 ноябр. 1875 г.).

Боконне вторичные минимумы встрѣчаются чаще всего но они рѣдко достигаютъ самостоятельнаго развитія. Боконне образованія выдѣляются, главнымъ образомъ, на южной сторонѣ большихъ депрессій и поэтому-то мы ихъ встрѣчаемъ въ западной части Атлантическаго океана между 35° и 45° с. ш. откуда онѣ переносятся преимущественно къ берегамъ Великобританіи. Очень часто принимали ихъ за минимумы, вышедшіе изъ Соединенныхъ Штатовъ и Канады, между тѣмъ какъ карты показали, что большая часть этихъ послѣднихъ направлялась гораздо сѣвернѣе.

Гофмейеръ приводитъ, наконецъ, слѣдующія замѣчательныя условія въ атмосферѣ. Когда одинъ или нѣсколько сильныхъ циклоновъ достигли Европы, тогда надъ сѣверною частью Атлантическаго океана образуется область высокаго давленія способная распространяться отъ Исландіи и Гренландіи до Азорскихъ острововъ; она остается стаціонарною въ теченіи болѣе или менѣе продолжительнаго времени. Образованіе подобнаго максимума тотчасъ-же останавливаетъ поступательное движеніе минимумовъ, находящихся въ Европѣ; но нерѣдко минимумы Европы обнаруживаютъ стремленіе двигаться къ западу (обыкновенно къ СЗ или ЮЗ) или расширить сферу дѣйствія вторичными образованіями въ томъ-же направленіи (1—7 сент. 1873 г., 4—8 ноября 1873 г., 22—25 іюля 1875 г.). Эти образованія могутъ явиться далеко на западѣ и позже начинаютъ свое поступательное движеніе къ востоку въ формѣ сильныхъ циклоновъ, окончательно развившихся (23—31 мая 1875 г.). Очень часто принимаютъ ихъ за продолженіе минимумовъ, вышедшихъ въ то-же время изъ Америки, тогда какъ между этими двумя рядами вихрей нѣтъ никакой связи; американскія депрессіи, при существованіи области высокаго давленія, идущей отъ сѣвера къ югу, или теряются, или поворачиваютъ по пути болѣе сѣверному, огибая барометрической максимумъ.

Изъ 48 минимумовъ группы D:

9	или 19%	достигли 10%	з. д. сѣвернѣе	65° с. ш.
4	> 8%	>	> между	65° и 60° > >
23	> 48%	>	> >	60° и 50° > >
9	> 19%	>	> >	50° и 40° > >
3	> 6%	>	> >	южнѣе 40° > >

Слѣдовательно, около половины прошли черезъ Британскій архипелагъ. Сила ихъ меньше силы другихъ минимумовъ.

Послѣдняя группа (5 мин.) крайне ничтожна и немногочисленна. Гофмейеръ готовъ считать ихъ боковыми образованиями. Всѣ 5 депрессій достигли Европы и произвели бури ¹⁾.

Синоптическія карты Гофмейера послужили также матеріаломъ для другаго, менѣе полнаго, изслѣдованія штормовъ Атлантическаго океана. Льюисъ ²⁾ разработалъ данныя, касающіяся 77 депрессій, вышедшихъ изъ Америки, изъ которыхъ только 36 прошли черезъ весь Атлантическій океанъ и 28 достигли береговъ Европы. Средній путь ихъ пересѣкъ 60° з. д. подъ широт. 49,6° с. ш.

>	>	>	30°	>	>	>	58°	>
>	>	>	0°	>	>	>	63,3°	> ³⁾

Характеристическая особенность штормовъ Атлантическаго океана заключается, по Льюису, въ ихъ медленномъ движеніи; дорогу отъ 60° з. д. до 0° они проходятъ, среднимъ числомъ, въ 8½ дня со средней скоростью въ 14 миль въ часъ. Если допустить, что американскіе циклоны пересѣкаютъ Атлантическій океанъ съ такою-же скоростью, съ какой оставляютъ берега Америки, то основанныя на этомъ предсказанія для Европы рѣдко оправдывались-бы. Замѣчательно, что циклоны, оставляя американскіе берега, увеличиваются въ силѣ, среднимъ числомъ отъ 60° до 0° з. д. на 6 мм.

¹⁾ *ibid.*, стр. 24—25.

²⁾ *American Journ. of Sc. and Arts.* Vol. XVII. Jan. 1879, стр. 1—7.

³⁾ *ibid.*, стр. 5.

Пройдя 10° з. д., циклоны направляются въ Европу; по изслѣдованіямъ Шпиндлера, только 50% изъ нихъ проходятъ надъ материкомъ, а остальные касаются его только нѣкоторую свою часть и направляются вдоль норвежскихъ береговъ. Шпиндлеръ даетъ таблицу, въ которой показано число циклоновъ, прошедшихъ въ 1872—77 гг. черезъ каждую полосу въ 5° широты: ¹⁾).

С. Широта.	Зима.	Весна.	Лѣто.	Осень.	6 лѣтъ.
45° — 50°	7	5	3	3	18
50° — 55°	11	9	4	10	34
55° — 60°	8	15	15	21	59
60° — 65°	11	4	7	16	38
65° — 70°	7	8	—	5	20

Эта таблица показываетъ, что циклоны Атлантическаго океана достигаютъ береговъ Европы, большею частью, между параллели 55° — 60° с. ш.; полоса эта нѣсколько расширяется зимою и суживается лѣтомъ. Наибольшее число океаническихъ циклоновъ проходитъ надъ материкомъ въ ноябрѣ и декабрѣ; рѣже всего встрѣчаются циклоны океаническаго происхожденія въ маѣ и іюлѣ, и притомъ они тогда не заходятъ далеко внутрь материка. Если примемъ за исходную точку Британскіе острова, куда направляется большое число океаническихъ минимумовъ, то получимъ слѣдующія большія дороги циклоновъ Европы: ²⁾

А) Первая начинается у сѣверо-западныхъ береговъ Ирландіи, идетъ вдоль норвежскихъ береговъ въ сѣверо-восточномъ направленіи къ полярному кругу и дѣлится на 3 вѣтви: а) къ сѣверу, къ Ледовитому океану, б) къ Бѣлому морю и с) къ юго-востоку, во внутрь Россіи. По этой дорогѣ направляются, главнымъ образомъ, минимумы, приходящіе изъ Ислан-

¹⁾ Шпиндлеръ. Пути штормовъ Европы, стр. 17.

²⁾ Beber. Wissenschaftliche Ergebnisse aus den Monatl. Uebersichten der Witterung von 1876 bis 1880, стр. 32.

дін, и она посѣщается весьма сильно во всѣ времена года, кромѣ весны. Минимумы этой категоріи приносятъ съ юго-западными и западными вѣтрами океанической воздухъ и частые осадки, умѣряя жары лѣтомъ и холода зимою; господствующіе въ западной части этихъ минимумовъ сѣверо-западные вѣтры производятъ сильное пониженіе температуры.

В) Отъ Британскихъ острововъ ведутъ три дороги черезъ область Нѣмецкаго моря, южную Скандинавію, среднюю и южную части Балтійскаго моря, къ русскимъ остзейскимъ провинціямъ и Финляндіи. Минимумы, приходящіе изъ моря сѣверяѣ Шотландіи, движутся частью къ востоку, частью къ юго-востоку; тѣ-же, которые являются впервые въ каналѣ, идутъ вдоль береговъ въ ВСВ направленіи и притомъ такъ, что южная Швеція образуетъ точку схождения этихъ путей. Весною эта точка лежитъ восточнѣе, а именно, надъ средней частью Балтійскаго моря. Пути второй категоріи встрѣчаются во всѣ времена года, но весною и лѣтомъ рѣзче выступаетъ юго-восточное направленіе. Минимумы, движущіеся по этому пути, обуславливаютъ въ центральной Европѣ переѣнную погоду, свѣжіе вѣтры, нагрѣваніе зимою и охлажденіе лѣтомъ, а весною и осенью — ночные морозы.

С) Третья большая дорога, которая сильно посѣщается весною (мартъ и апрѣль) и нерѣдко поздней осенью и отчасти зимою, идетъ отъ юго-запада Британскихъ острововъ къ юго-востоку, черезъ Францію, къ бассейну Средиземнаго моря. Здѣсь океаническіе циклоны соединяются съ минимумами, которые приходятъ изъ западной части Средиземнаго моря, и направляются частью восточнѣе, къ Черному морю, частью (особенно весною) къ сѣверо-востоку и сѣверу, къ Финскому заливу. Минимумы, движущіеся къ юго-востоку черезъ Францію, влекутъ за собою въ центральной Европѣ ясную и сухую погоду съ восточными вѣтрами и обуславливаютъ зимою сильныя холода, лѣтомъ — высокую температуру и жары, а весною и осенью — ночные морозы. Напротивъ того, минимумы, которые

идутъ сѣвернѣе Адриатическаго моря, приносятъ нерѣдко осадки и снѣжныя бури.

Вторую категорію циклоновъ Европы составляютъ минимумы, образующіеся вблизи внутреннихъ морей, а также посреди материка. Бури изъ Средиземнаго моря составляютъ, по Шивдлеру, только 8% всего числа циклоновъ Европы, хотя по даннымъ гамбургской обсерваторіи онѣ гораздо многочисленнѣе; чаще всего онѣ образуются весной, осенью и рѣже лѣтомъ; достигнувъ Италіи или Балканскаго полуострова, онѣ направляются, по большей части, къ южной Россіи и тамъ ослабѣваютъ. Волнѣ равномерно по временамъ года распределены образованія, появляющіяся надъ Нѣмецкими моремъ; слабый максимумъ замѣтенъ лѣтомъ и осенью. Циклоническія образованія вблизи Чернаго моря наиболѣе часты лѣтомъ и почти вовсе не встрѣчаются зимою. Нѣкоторые изъ циклоновъ приближаются къ южной Россіи прямо съ юга, т. е. изъ Малой Азіи. Континентальныя циклоны, т. е. тѣ, которые образуются посреди материковъ, свойственны, преимущественно, лѣтнему и весеннему временамъ года. Степи юго-восточной Россіи, повидимому, въ значительной степени способствуютъ образованію этихъ циклоновъ. Впрочемъ, карты гамбургской обсерваторіи показываютъ, что минимумы могутъ появляться во всѣ времена года и почти на всемъ протяженіи Европы, а слѣд., восходящія мѣстные потоки составляютъ не единственное условіе для образованія циклоновъ. Данія, подтверждающія эту мысль, можно найти на картахъ Вебера и Гофмейера; сильные минимумы могутъ образоваться въ сѣверо-восточной и восточной Россіи даже въ зимніе мѣсяцы; напр., въ мартѣ 1880 г. въ восточной Россіи образовалось 10 минимумовъ; всѣ они направились къ югу и юго-востоку, и нѣкоторые изъ нихъ имѣли значительную интенсивность. Нерѣдки, наконецъ, случаи образованія циклоновъ въ западной Сибири; подобный случай представился, какъ увидимъ дальше, въ сентябрѣ 1881 г. и вызвалъ, въ связи съ максимумомъ, сильное пониженіе температуры на Уралѣ.

Суммируя всѣ данныя, касающіяся географическаго распределенія путей минимумовъ, приходимъ къ тому выводу, что циклоны Европы могутъ быть приведены къ тремъ системамъ: 1) сѣверная — въ составъ которой входятъ океаническіе минимумы, а также циклоны, образующіеся въ Нѣмецкомъ и Балтійскомъ моряхъ и у береговъ Ирландіи; 2) южная, состоящая изъ циклоновъ, которые проходятъ надъ Средиземнымъ и Адриатическимъ морями и отчасти являются съ юга; въ мартѣ, апрѣлѣ и октябрѣ къ Средиземному морю направляются также нѣкоторые океаническіе минимумы; 3) циклоны, образующіеся посреди материка. Въ январѣ и февралѣ преобладаютъ минимумы сѣверной системы надъ сѣверо-западомъ Европы; система эта къ марту и апрѣлю какъ-бы перемѣщается къ юго-востоку, къ южной Швеціи, Балтійскому морю и Финскому заливу; въ апрѣлѣ, рядомъ съ сѣверной системой, выдвигается другая система, лежащая южнѣе 48° с. ш., надъ Италіей, южной частью Австріи и Дунайскими княжествами; наибольшую интенсивность имѣетъ эта система въ маѣ, а затѣмъ, отъ іюня до сентября ослабѣваетъ. Сѣверная система съ іюля начинаетъ опять отступать къ сѣверо-западу и наибольшаго отступленія достигаетъ въ октябрѣ и ноябрѣ; въ это время сильно увеличивается число путей надъ Англійей. Въ ноябрѣ и декабрѣ вторично усиливается южная система. Въ апрѣлѣ и маѣ, а также въ ноябрѣ и декабрѣ, обѣ системы связываются какъ-бы мостомъ путей, проходящихъ черезъ западныя губерніи Россіи. Мостъ этотъ составляютъ пути циклоновъ, образующихся на югѣ Европы и перемѣщающихся къ берегамъ Балтійскаго моря. Наиболѣе равномерно пути циклоновъ распределены на пространствѣ Европы въ апрѣлѣ. Центральная часть Европы наименѣе часто пересѣкается путями штормовъ; наиболѣе — Данія, южная Швеція, южная часть Балтійскаго моря и, вообще, область между 0° и 24° в. д. и 54° и 64° с. ш.; Балтійское море болѣе свободно отъ путей въ августѣ и сентябрѣ. Другой, болѣе слабый, максимумъ лежатъ надъ Адриатическимъ моремъ, Италіей и частью Средиземнаго моря до 6° в. д.

Большую интенсивностью отличаются минимумы сѣверной системы; среднее паденіе барометра въ нихъ 745—740 мм.; въ минимумахъ южной системы средняя высота барометра въ центрѣ 752¹/₂ мм., а слѣдовательно, области, наиболѣе посѣщаемыя минимумами, получаютъ въ то-же время наиболѣе интенсивные циклоны, т. е. сила минимумовъ увеличивается съ ихъ повторляемостью.

Перемѣщеніемъ двухъ главныхъ системъ обуславливаются годовыя колебанія въ географическомъ распредѣленіи минимумовъ. Интересно изслѣдовать, какъ часто та или другая мѣстность посѣщается минимумами. Неймайеръ въ изданіяхъ гамбургской обсерваторіи даетъ число утреннихъ положеній циклоновъ въ 1876—77 гг. для cadaго поля въ 10° долготы и 5° широты.

	Долготы отъ Гринвича.				
	10—0	0—10	10—20	20—30	30—40
65—70 с. ш.	—	20	33	26	—
60—65	38	33	32	34	29
55—60	59	46	60	45	16
50—55	52	48	33	17	25
45—50	20	25	31	28	—
40—45	—	32	48	—	—

Всего 830 циклоновъ.

Болѣе полные выводы по временамъ года составлены мной изъ діаграммъ Бебера (2124 циклона) ¹⁾:

¹⁾ Верхнее лѣвое число найдено для зимы					
нижнее	„	„	„	„	весны
верхнее	правое	„	„	„	лѣта
нижнее	„	„	„	„	осени
среднее	„	„	„	„	года

Долгота

Широта.	10°—0°	0°—10°	10°—20°	20°—30°	30°—40°
66°—70°	—	—	21 11 62 13 17	14 9 41 9 9	
62°—66°	—	16 16 — 23	12 19 60 15 14	15 17 64 17 15	22 20 86 19 25
58°—62°	15 26 94 19 34	14 27 81 17 23	28 61 150 19 42	24 27 101 23 27	6 18 56 15 17
54°—58°	21 31 83 17 14	34 40 124 23 27	22 24 106 25 35	18 13 69 16 22	10 4 36 16 6
50°—54°	21 33 106 31 21	25 30 102 22 25	22 14 66 16 14	16 19 60 17 8	13 16 48 12 7
46°—50°	—	10 12 57 23 12	10 8 48 21 9	9 20 64 25 10	3 15 47 16 13
42°—46°	—	14 — 32 —	27 13 102 28 34		
38°—42°		15 — 15 —	24 7 80 25 24		

Для 1874—5 гг. мы нашли изъ картъ Гофмейера слѣдующія числа:

Долгота

Широта	20°-40°	40°-0°	0°-40°	40°-20°	20°-30°	30°-40°	40°-50°	Всего
Сѣвернѣ 70	1	1	5	18	24	25	6	80
60°—70°	32	41	30	27	40	31	24	225
50°—60°	23	18	28	32	30	19	41	191
40°—50°	15	17	42	37	20	44	8	183
30°—40°	7	9	13	9	6	2	4	50
Всего	78	86	118	123	120	121	83	729

Изъ приведенныхъ таблицъ и діаграммъ Вебера можно видѣть, что особенно часто встрѣчаются минимумы около Британскихъ острововъ, надъ Нѣмецкимъ моремъ, у норвежскихъ береговъ, надъ южной частью Балтійскаго моря и кругомъ Апеннинскаго полуострова; значительный максимумъ падаетъ на южную Швецію. Число циклоновъ достигаетъ минимума на широкой полосѣ, идущей отъ средней части Франціи, черезъ Германію и Австрію, во внутрь Россіи. Надъ сѣверной Германіей и западной Россіей минимумы распределены равномѣрно по всѣмъ временамъ года, кромѣ остзейскихъ провинцій; менѣе равномѣрное распределеніе встрѣчаемъ на норвежскихъ берегахъ, въ Италіи и южной Швеціи. Въ Шотландіи, въ цѣлой области Нѣмецкаго моря и въ Скандинавіи минимумы рѣже всего ранней весной; напротивъ того, въ области, лежащей южнѣе 50° с. ш., весной (апрѣль и частью май) они чаще всего. Въ лѣтніе мѣсяцы число циклоновъ достигаетъ въ первой области наибольшей, а во второй — наименьшей величины. На южной половинѣ Британскихъ острововъ повторяемость минимумовъ ве-

сной и лѣтомъ одинакова; въ области, лежащей сѣвернѣе и сѣверо-восточнѣе, и въ цѣлой Швеціи максимумъ циклоновъ падаетъ на лѣто, между остр. Фароеръ и норвежскими берегами — на осень, у сѣверо-западныхъ береговъ Европы и въ Лалландіи — на зиму и, наконецъ, южнѣе и юго-восточнѣе отъ Британскихъ острововъ — на весну. На Вѣломъ морѣ максимумъ циклоновъ бываетъ осенью.

Важное значеніе имѣютъ минимумы, сопровождающіеся штормовыми вѣтрами. Эти минимумы чаще всего распространяются надъ сѣв. Европой и особенно надъ южной Швеціей; число штормовъ здѣсь вдвое больше чѣмъ на такомъ-же пространствѣ въ Шотландіи, Нѣм. морѣ и норв. бер.; втрое больше, чѣмъ въ Англии, южн. части Нѣм. моря и сѣв. Германіи;

въ 6 разъ больше чѣмъ въ Италіи

» 9 » » » во Франціи и южн. Германіи.

По временамъ года, повторяемость штормовыхъ центровъ не вполне совпадаетъ съ повторяемостью минимумовъ вообще. Зимой штормы наступаютъ чаще на высокомъ сѣверѣ, надъ Британскими островами, сѣверомъ Германіи; между тѣмъ средняя Швеція и страна, лежащая южнѣе Вѣлаго моря, обнаруживаютъ рѣшительную повторяемость минимумовъ. Весною штормы распределены равномерно; максимумъ замѣтенъ въ окружности Италіи; особенно рѣдки въ это время года штормовые центры въ южной Швеціи, въ восточной области Балтійскаго моря и Нѣмецкомъ морѣ. Лѣтомъ вовсе не бываетъ штормовъ въ области, лежащей южнѣе Нѣмецкаго и Балтійскаго морей; минимумъ штормовъ имѣетъ мѣсто также надъ сѣверной Скандинавіей и Британскими островами. Осенью максимумъ падаетъ на Финляндію, Норвегію, южную Швецію и часть океана, лежащую между остр. Фароеръ и Норвегіей. Если проведемъ линію отъ Архангельска, черезъ Ригу, Мемель, къ Паде-Бале, то область, лежащая сѣвернѣе этой кривой, имѣетъ осенью огромное число штормовъ.

Въ заключеніе, остановимся на буряхъ двухъ внутреннихъ морей: Бѣлаго и Чернаго. Относительно Бѣлаго моря можно почерпнуть данныя изъ статьи Рыкачева: «Бури въ Вѣломъ морѣ»¹⁾. Рыкачевъ обозначилъ пути минимумовъ, отъ которыхъ зависѣли бури въ Архангельскѣ и Кеми. Оказалось, что изъ 27 бурь, бывшихъ въ 1872—74 и 1876—78 гг. въ Архангельскѣ, 18 обязаны своимъ происхожденіемъ циклонамъ, принесеннымъ изъ Атлантическаго океана; изъ остальныхъ 9-ти, 3 принесены небольшими циклонами, зародившимися въ Европѣ, 4 зависѣли отъ минимумовъ, проходившихъ сѣвернѣе Европы или приблизившихся прямо съ сѣвера; наконецъ, 2 бури образовались, главнымъ образомъ, подъ вліяніемъ антициклоновъ²⁾. Авторъ статьи опредѣляетъ, за сколько дней можно было замѣтить присутствіе циклона, послужившаго причиною бури. Вопросъ этотъ имѣетъ огромное практическое значеніе. Оказывается, что изъ 27 случаевъ въ 15-ти опредѣленный минимумъ можно было видѣть за 2 или болѣе дней, въ 6-ти — за день и только въ 6-ти буря появлялась внезапно. Съ другой стороны должно замѣтить, что далеко не всѣ минимумы, появляющіеся въ Европѣ, достигаютъ Архангельска. Въ теченіи разсмотрѣнныхъ 5 лѣтъ число бурь въ Архангельскѣ не превышало 27, между тѣмъ какъ въ это время надъ Европой прошло до 256 циклоновъ, не считая нѣсколькихъ бурь, слишкомъ отдаленныхъ, проходившихъ по Пиренейскому или Апеннинскому полуостровамъ. Слѣдовательно, только $\frac{1}{10}$ часть циклоновъ достигала Архангельска. Это объясняется отчасти сравнительно удаленнымъ положеніемъ Архангельска отъ Атлантическаго океана, а отчасти закрытымъ положеніемъ порта. Въ Кеми происхожденіе 141 бурь, отмѣченныхъ въ теченіи 7 лѣтъ, съ 1872 до 1878 гг., распредѣляется слѣдующимъ образомъ:

¹⁾ Морской Сборникъ. 1881, октябрь, стр. 1—42.

²⁾ *ibid.*, стр. 19.

	Число
Отъ минимумовъ, принесенныхъ изъ Атлантич. океана	83
» » образовавшихся въ Европѣ	20
» » пришедшихъ съ сѣвера	7
Отъ минимума, принесеннаго изъ Сибири	1
Отъ максимума или максимума и минимума вѣствѣ .	16
Отъ сложныхъ неправильныхъ передвиженій миниму- мовъ, то усиливающихся, то ослабѣвающихъ	5
Наконецъ, сомнительныхъ случаевъ, когда въ рас- предѣленіи давленія незамѣтно было возмущеній	9
Итого . . .	141

Слѣдовательно, и здѣсь самое большое число бурь (59%) принесено изъ Атлантического океана. Изъ приведенной таблицы видно, что 103 бури зависѣли отъ минимумовъ, принесенныхъ изъ Атлантического океана или образовавшихся въ Европѣ; число же всѣхъ такихъ минимумовъ, по картамъ Майделя и Шпиндлера, за исключеніемъ тѣхъ, которые проходили лишь по Пиренейскому или Апеннинскому полуостровамъ, оказывается 319; слѣдовательно, изъ нихъ почти $\frac{1}{3}$ достигла до Кеми, такъ что для Кеми можно дѣлать предостереженія съ большимъ успѣхомъ, чѣмъ для Архангельска¹⁾.

Бури Чернаго моря, на сколько можно судить по картамъ Гофмейера, обуславливаются не только минимумами, проходящими изъ Атлантического океана, но и минимумами южной системы, а также высокими давленіями и особымъ ихъ расположеніемъ относительно минимумовъ. Часто бури Чернаго моря зависѣтъ исключительно отъ областей высокаго давленія. Мы отмѣтили, отъ марта 1874 года до марта 1875 (12 мѣсяцевъ), дни, въ которые была буря или сильный вѣтеръ (4 и болѣе балла по 6—бальной шкалѣ). Всѣхъ подобныхъ дней

¹⁾ *ibid.*, стр. 20—21.

отмѣчено въ Черномъ морѣ (Константинополь не принять въ расчетъ) 75. Сильный вѣтеръ былъ обусловленъ:

циклонами	исключ. антициклонами	совмѣстно цикл. и антиц.
32 раза	19 разъ	24 раза

Минимумы пришли:

изъ Атлантич. океана . .	— 14 разъ
» Средиземн. моря . .	— 15 »
» Малой Азии и Африки —	5 »

Одинъ разъ буря произведена минимумомъ въ 745 мм., пришедшимъ изъ арктическихъ странъ и находившимся надъ сѣверо-востокомъ Россіи (28 марта 1874 года).

Х.

Метеорологическія особенности циклоновъ.

Минимумы вообще сопровождаются процессами сгущенія паровъ, а слѣдовательно, приносятъ, особенно въ передней своей части, пасмурную погоду, увеличеніе влажности, дождь или снѣгъ, повышеніе температуры зимою и пониженіе лѣтомъ. Начнемъ съ общаго обзорѣнія метеорологическихъ условій, господствовавшихъ въ области циклона 17—25 октября 1874 г. Синоптическія карты¹⁾ обнаружили 17 октября, южнѣ Исландіи, барометрическій минимумъ съ давленіемъ 735 мм. въ центральной части; минимумъ этотъ 18 октября передвинулся къ сѣверо-востоку, и давленіе въ центрѣ его понизилось до 730 мм.; 19-го и 20-го онъ оставался стаціонарнымъ у восточныхъ береговъ Исландіи. Вліяніе минимума на западныхъ берегахъ Европы сказалось дождями и увеличеніемъ облачно-

1) Hoffmeyer. Cartes synoptiques journalières. Octobre. 1874.

сти. Область болѣе высокой температуры находилась во Франціи. Среднія температуры различныхъ мѣстъ Европы въ 7 часовъ утра 20 октября были слѣдующія:

2 мѣстъ	Исландіи	—2,5°С
5 »	Ирландіи	8,8°
20 »	Англии	7,9°
22 »	Франціи	12,8°
15 »	сред. Европы	9,6°

Къ 21-му октября минимумъ быстро перемѣстился къ сѣверо-восточнымъ берегамъ Шотландіи, причѣмъ барометръ въ центральной области упалъ до 720 мм., а градіенты увеличились до 9,5. Перемѣщеніе минимума тотчасъ-же отразилось на метеорологическихъ условіяхъ западной Европы усиленіемъ вѣтровъ, измѣненіемъ температуры, увеличеніемъ облачности и осадковъ. Сильные вѣтры (4—5 балловъ по 6—бальной шкалѣ) начались въ Англии отъ З и ЮЗ, въ Шотландіи отъ З и СЗ, въ Нѣмецкомъ морѣ отъ ЮЗ. Температура значительно повысилась въ южной и восточной частяхъ циклона, что можно видѣть изъ сравненія предыдущей таблицы съ слѣдующими числами:

Средняя температура	2 мѣстъ	Исландіи .	1,0°С
»	5 »	Ирландіи .	10,2°
»	21 »	Англии и Шот.	10,5°
»	5 »	Югландіи .	11,2°
»	21 »	Франціи .	12,0°
»	14 »	сред. Европы	9,2°
»	5 »	въ обл. Бал. моря	11,0°

22-го октября минимумъ передвинулся къ сѣверо-востоку и прошелъ въ 24 часа около 82 миль. Подъ вліяніемъ его началась буря у береговъ Швеціи и Норвегіи, въ Даніи, въ портахъ Нѣмецкаго и Балтійскаго морей. Вслѣдъ за циклономъ область осадковъ также перешла къ востоку, и темпера-

тура въ западной части циклона понизилась; болѣе высокія температуры господствовали по прежнему въ южной и восточной частяхъ минимума:

температура	2 мѣсть	Исландіи	2,5°С
»	5	» Ирландіи	7,8°
»	18	» Англіи и Шотландіи	7,8°
»	5	» въ обл. Балт. моря	10,5°
»	21	» Франціи	11,1°
»	14	» средней Европы	10,2°

23-го октября минимумъ раздѣлился на два: одинъ, въ 725 ми., находился въ Лапландіи, другой—въ 730 ми.—надъ средней частью Балтійскаго моря; въ Великобританіи вѣтры направлены были отъ С и СЗ (около 2—3 балловъ), въ портахъ Балтійскаго моря отъ З и ЮЗ (до 5 балловъ), у береговъ Норвегіи отъ С и СЗ, а на сѣверѣ отъ СВ (до 5 балловъ); въ Ревелѣ и Гельсингфорсѣ вѣтеръ имѣлъ силу 2—3 балловъ, несмотря на непосредственную близость минимума. Область болѣе обильныхъ осадковъ находилась въ южной и западной частяхъ минимума. Температура въ западной половинѣ циклона продолжала понижаться, кромѣ Франціи, гдѣ она все время оставалась почти станціонарной:

Средняя температура	2 мѣсть	Исландіи	3,5°
»	»	5 » Ирландіи	6,6°
»	»	20 » Англіи	5,5°
»	»	22 » Франціи	11,2°
»	»	13 » Сред. Европы	6,0°
»	»	5 » Прибал. кр.	8,4°

24-го октября лапландскій минимумъ передвинулся къ СВ, а финляндскій—къ югу; вѣтры повсемѣстно ослабли, кромѣ сѣв. береговъ Европы. 25 октября оба минимума исполнились и исчезли. Температура, упавшая въ Англіи до 5,5°, опять поднялась до 12,5°С подъ вліяніемъ минимума, приближивша-

гося съ океана къ берегамъ Европы. Подводя итоги, получаемъ въ результатѣ слѣдующую общую характеристику метеорологическихъ особенностей циклона 20—24 октября 1874 г. Приближеніе циклона вызвало, во первыхъ, болѣе или менѣе сильныя вѣтры, интенсивность и направленіе которыхъ могли быть, съ извѣстной долей вѣроятности, предсказаны по величинѣ и направленію градіента. Въ ходѣ температуры можно было замѣтить значительныя колебанія; характеръ и амплитуда этихъ колебаній были прямо обусловлены положеніемъ мѣста наблюденія относительно центра циклона и индивидуальными особенностями минимума. Массы водяныхъ паровъ сопровождали движеніе минимума и вызвали дожди и пасмурную погоду. Эту зависимость метеорологическихъ элементовъ отъ положенія мѣста относительно центра циклона можно прослѣдить ближе на наблюденіяхъ отдѣльныхъ станцій, какъ это видно изъ слѣдующаго:

А) Температура въ град. Ц. въ 7 час. утра.

Дни	20	21	22	23	окт.
Лондонъ	6°	14°	8°	3°	
Парижъ	10°	7°	8°	7°	
Христіанія	7°	10°	8°	9°	
Гамбургъ	12°	7°	5°	7°	
Стокгольмъ	11°	8°	7°	2°	
Рига	9°	9°	12°	7°	
Петербургъ	9°	9°	10°	6°	
Варшава	9°	10°	13°	4°	
Кіевъ	2°	0°	2°	9°	

В) Влажность абсолютная въ 7 час. утра.

Дни	20	21	22	23	окт.
Рига	7,7	8,2	8,7	5,7	
Петербургъ	7,9	7,8	8,4	5,7	
Варшава	7,9	8,7	8,1	5,0	
Кіевъ	2,9	3,4	4,9	7,2	

С) Вѣтры въ 7 часовъ утра.

Дни	20	21	22	23	окт.
Рига	S ₂	W ₂	S ₄	SW ₇	
Петербургъ	S ₂	SW ₁	SE ₃	S ₆	
Варшава	SE ₁	W ₁	SE ₃	S ₄	
Кіевъ	S ₆	S ₅	SE ₇	S ₄	

D) Осадки за 24 часа въ миллиметрахъ.

Дни	20	21	22	23	окт.
Рига	—	5,8	2,9	2,8	
Петербургъ	—	3,6	2,5	0,5	
Варшава	—	—	3,6	—	
Кіевъ	—	—	—	27,1	

E) Облачность въ 7 часовъ утра.

Дни	20	21	22	23	окт.
Рига	7	10	10	10	
Петербургъ	10	10	10	6	
Варшава	1	9	10	1	
Кіевъ	4	0	0	9	

Изъ таблицы (А) и приведенныхъ раньше чиселъ легко замѣтить, что въ циклонѣ 20—24 октября 1874 г. существовала область болѣе высокихъ температуръ, которая находилась въ юго-восточномъ квадрантѣ минимума; область эта перемѣщалась вмѣстѣ съ циклономъ къ востоку и произвела повышеніе температуры 21-го октября въ Лондонѣ (на 8° въ сутки) и Христіаніи (на 3°), 22-го октября — въ Ригѣ и Варшавѣ (на 3°), 23-го октября въ Кіевѣ (на 7° въ сутки). Въ западной части циклона, напротивъ того, можно было видѣть господство болѣе низкихъ температуръ; существованіе этой области выразилось паденіемъ термометра непосредственно послѣ прохожденія циклона; въ Лондонѣ, наприм., температура понизилась до 3°, въ Стокгольмѣ до 4°, въ Варшавѣ до 4°,

т. е. на 9° въ 24 часа. Если мы къ распредѣленію температуры внутри циклона приѣмнимъ графическій методъ и вычертимъ изотермы, то получимъ области, часто окаймленныя замкнутыми кривыми и переищающіяся вмѣстѣ съ циклономъ; зависимость между распредѣленіемъ этихъ областей и поступательнымъ движеніемъ минимумовъ до настоящаго времени не вполне изслѣдована.

Таблицы отъ (В) до (Е) даютъ общее представленіе о распредѣленіи влажности, облачности и осадковъ. Области максимальной влажности, облачности и осадковъ въ общемъ какъ бы совпадаютъ съ областью наибольшей температуры и переищаются вмѣстѣ съ циклономъ къ востоку.

Изслѣдованіе распредѣленія температуръ и осадковъ въ области циклона имѣетъ огромное какъ теоретическое, такъ и практическое значеніе. Первые подобныя изслѣдованія сдѣланы Беканомъ въ 1865 году ¹⁾ и позже Мономъ ²⁾. Моно дѣлитъ область слабаго давленія линією, идущей отъ ЮЮЗ къ ССВ, на двѣ половины, иногда рѣзко отличающіяся характеромъ метеорологическихъ элементовъ. Въ юго-восточной части, при южныхъ и юго-западныхъ вѣтрахъ, барометръ понижается, термометръ повышается, облачность и количество осадковъ увеличиваются; въ сѣверо-западной половинѣ, при сѣверныхъ и сѣверо-восточныхъ вѣтрахъ, происходитъ повышеніе давленія, пониженіе температуры и уменьшеніе облачности и осадковъ. Но въ то время, какъ температура, влажность, направленіе и сила вѣтра претерпѣваютъ измѣненія вслѣдствіе вліянія мѣстныхъ условій, показанія барометра сохраняютъ наибольшую устойчивость и правильность; не безъ основанія, поэтому, было высказано парадоксальное мнѣніе, что барометръ служитъ лучшимъ термометромъ, гигрометромъ и флюгаркой, чѣмъ сами эти инструменты.

¹⁾ Journ. of Scott. Meteor. Soc. Vol. I. 1865. стр. 196.

²⁾ Mohn. Atlas des tempêtes. 1870 и Grundzüge der Meteorologie. 1875.

Болѣе подробное изученіе термическихъ особенностей циклоновъ предпринято Майделемъ въ 1875 году ¹⁾ и, въ особенности, Броуновымъ ²⁾ (въ 1882 году), построившимъ весьма тщательно болѣе 100 картъ изотермическихъ линій для 48 минимумовъ 1875—78 годовъ ³⁾. Общее обзореніе картъ Броунова подтверждаетъ основное положеніе Бекана и Мона; въ огромномъ числѣ случаевъ изотермы лежатъ болѣе или менѣе тѣсно и въ общемъ параллельны между собою; иногда направленіе ихъ вблизи барометрическаго минимума прямолинейное, чаще же онѣ изогнуты въ ту или другую сторону. Большею частью температура увеличивается къ югу, юго-востоку и юго-западу, рѣже—къ западу и востоку, еще рѣже—къ сѣверо-западу, сѣверо-востоку и сѣверу ⁴⁾. Въ предѣлахъ наблюденій бывають иногда области, окруженныя системами замкнутыхъ кривыхъ,—области максимальныхъ и минимальныхъ температуръ. Но схема Мона не вполне вѣрна въ деталяхъ; системы изотермическихъ линій далеко не всегда идутъ отъ ЮЮЗ къ ССВ, какъ это вытекаетъ изъ теоріи Мона; если изъ таблицъ Броунова выбрать тѣ случаи, когда изотермы были болѣе или менѣе параллельны и на значительномъ протяженіи имѣли одно и то-же направленіе, то получаютъ слѣдующія числа:

¹⁾ Zeitschrift für Meteorol. 1874, стр. 19.

²⁾ Броуновъ. Поступательное движеніе циклоновъ и антициклоновъ. Петербургъ. 1882.

³⁾ Интересны числа Броунова относительно направленія поступательнаго движенія въ ближайшія сутки:

циклоны двигались къ	С	ССВ	СВ	ВСВ	В	ВЮВ	ЮВ	ЮЮЗ	ЮЗ	З	СЗ	ССЗ
число случаевъ . . .	5	11	28	8	18	2	12	2	1	2	5	1

Броуновъ. Поступательное движеніе циклоновъ. 1882, стр. 19.

⁴⁾ Ibid, стр. 21.

и пришелъ къ слѣдующему эмпирическому правилу: барометрическій минимумъ стремится двигаться по направленію, составляющему съ изотермой даннаго дня, проходящей черезъ центръ циклона, уголъ равный среднимъ числомъ 28° ; путь циклона отклоняется отъ изотермъ въ сторону уменьшенія температуры и притомъ такъ, что болѣе высокія температуры остаются вправо отъ направленія движенія. Впрочемъ, въ отдѣльныхъ случаяхъ величина угла, найденная г. Броуновымъ, колеблется въ весьма широкихъ предѣлахъ ¹⁾). Въ слѣдующей таблицѣ показано, сколько разъ уголъ этотъ заключался между 0° и 30° , 30° и 60° и т. д.

	-60° и -30°	-30° и 0°	0° и 30°	30° и 60°	60° и 90°	болѣе 90°
Зима	0	0	15	11	2	0
Весна	0	0	12	7	2	1
Лѣто	1	2	4	2	0	1
Осень	—	—	10	7	2	—
Годъ	1	2	41	27	6	2

Разсмотрѣніе этой таблицы едва-ли даетъ прочную почву для установленія правила, предложеннаго г. Броуновымъ, тѣмъ болѣе, что крайніе предѣлы, между которыми колеблется средняя величина угла, равны — 56° и 124° , т. е. абсолютная амплитуда составляетъ 180° . Вспомнимъ также, что правило это найдено графическими построениями на основаніи изотермъ, при проведеніи которыхъ вводится значительная доля произ-

¹⁾ Ibid., стр. 82—83.

вольности какъ вслѣдствіе недостатка наблюденій, такъ и вслѣдствіе приведенія температуры къ уровню океана и неодновременности наблюденій ¹⁾). Но работа г. Броунова весьма цѣнна въ томъ отношеніи, что впервые даетъ распредѣленія температуры для большаго числа циклоновъ, матеріалъ, который можетъ послужить впоследствии для рѣшенія вопроса о поступательномъ движеніи минимумовъ. Часто изотермическія линіи образуютъ замкнутыя области; иногда въ области циклона существуетъ одинъ или два максимума температуры. Области эти чаще всего лежатъ въ южной или юго-восточной частяхъ циклона, а именно:

Положеніе макс. темпер.	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Число случаевъ . . .	3	7	8	17	22	7	2	2

Въ одномъ случаѣ, а именно 19-го августа 1878 года, барометрической минимумъ лежалъ въ области максимальной температуры. Интересенъ также минимумъ 9 и 10 сентября 1878 г. 9-го сентября минимумъ находился къ западу отъ Ильмена. Область низкой температуры тянулась полосой отъ Ладожскаго озера къ югу до Чернигова; барометрической минимумъ находился у западной границы ея; температура быстро возрастала къ западу; въ ближайшія сутки минимумъ прошелъ 68 геогр. миль къ юго-востоку и 10-го сентября лежалъ въ области *минимальной* температуры.

Сдѣланное нами обзорное термическое особенностей циклоновъ показываетъ, что системы изотермическихъ линій могутъ имѣть въ области циклона различныя направленія; преобладающія направленія — сѣверо-восточное и сѣверо-западное, причемъ температура возрастаетъ къ югу, юго-востоку и юго-западу. Замкнутыя области высокихъ температуръ преобладаютъ также въ южной и юго-восточной частяхъ минимума;

¹⁾ Наблюденія производятся въ 7 час. утра по *местному* времени.

области болѣе высокой температуры обыкновенно остаются вправо отъ направленія движенія циклона.

Броуновъ построилъ также карты равныхъ абсолютныхъ влажностей и равныхъ отклоненій температуры отъ нормальной; ходъ этихъ кривыхъ весьма близокъ къ ходу изотермическихъ линій¹⁾. На 101 случай имѣется 5 такихъ, въ которыхъ кривыя влажности не были параллельны изотермамъ²⁾. Чтобы сдѣлать болѣе понятнымъ распрежденіе температуръ и абсолютныхъ влажностей, остановимся на первой картѣ Броунова, составленной для 26 іюня 1879 года, на которой нанесены изотермы, линіи равныхъ абсолютныхъ влажностей и путь циклона. Разсматриваемый циклонъ сформировался утромъ 26 іюня; давленіе въ центрѣ его равнялось 750 мм.; болѣе сильные градіенты имѣли мѣсто въ южной половинѣ; сообразно съ этимъ, вѣтры въ сѣверо-западной части Чернаго моря были свѣжіе, въ Австріи сильныя, въ остальныхъ мѣстахъ слабыя. Кругомъ минимума значительныя осадки: Вильно 21 мм., Бѣлостокъ 31 мм., Варшава 17 мм., Елисаветградъ 15 мм., Львовъ 32 мм. Изъ карты Броунова видно, что область болѣе высокой температуры лежитъ къ юго-востоку отъ центра циклона; изотермы вблизи центра направлены къ сѣверо-востоку; подобное же направленіе имѣютъ и кривыя равныхъ абсолютныхъ влажностей; путь циклона мало отклоняется отъ направленія изотермическихъ линій; значительный максимумъ абсолютной влажности находится къ юго-востоку отъ области максимальной температуры.

Степень измѣненія температуры при переходѣ отъ одного мѣста циклона къ другому обуславливается густотою изотермическихъ линій или *термометрическимъ градіентомъ*. Броуновъ опредѣлил термометрическіе градіенты на 1° меридіана для 101 случая. Наибольшіе градіенты имѣли мѣсто въ циклонѣ

¹⁾ Броуновъ. стр. 16. Параллельность эта замѣчена также Мовомъ; см. Grundzüge der Meteorologie. 1875, стр. 198, фиг. 44, 46 и 48.

²⁾ Ibid., стр. 46.

20 февраля 1876 г., который находился къ западу отъ Тамерфорса; термометрической градиентъ достигъ $3,1^{\circ}\text{C}$ на 1° меридіана. Средняя же величина градиента для 96 случаевъ составляетъ $1,2^{\circ}$ на 1° меридіана. Такъ какъ циклоны, вмѣстѣ съ системами изотермъ, переищаются, то прохожденіе минимума черезъ данное мѣсто отражается на ходѣ термометра, и степень колебанія температуры зависитъ отъ величины термометрическаго градиента; если мѣсто наблюденія переходитъ изъ области максимальной въ область минимальной температуры, то термометръ можетъ понизиться на 10° — 15° и болѣе градусовъ въ сутки. Болѣе быстрыя измѣненія температуры происходятъ въ зимніе мѣсяцы, такъ какъ зимою имѣютъ мѣсто болѣе значительные градиенты. По вычисленію Броунова, средній градиентъ

зимою	1,7
весною	1,3
лѣтомъ	1,1
осенью	0,8 ¹⁾

Интересный примѣръ рѣзкаго поворота температуры былъ наблюденъ въ Петербургѣ 7 мая 1879 года и описанъ въ приложеніи къ бюллетенямъ. Въ 7 часовъ утра, какъ показала ежедневно составляемая въ обсерваторіи синоптическая карта, центръ вихря находился около Гельсингфорса; въ это время въ Петербургѣ, при ясномъ небѣ и южномъ вѣтрѣ, температура была 10°C , а въ Куопіо термометръ показывалъ 1° и при сѣверномъ вѣтрѣ шелъ снѣгъ. Въ исходѣ 4-го часа минимумъ достигъ Петербурга, слѣдовательно, онъ прошелъ разстояніе около 250 километровъ въ 9 часовъ, идя со среднею скоростью около 28 километровъ въ часъ; затѣмъ, въ теченіи слѣдующаго часа минимумъ еще болѣе подвинулся на юго-востокъ и достигъ Павловска около 5 час. пополудни. Въ 3 ч. 45 мин. вѣтеръ изъ южнаго внезапно переинился въ сѣверо-

¹⁾ Броуновъ. Поступательное движеніе циклоновъ и антициклоновъ, стран. 54.

западный, и температура въ теченіи 20 мин. (съ 3 ч. 40 м. до 4 ч. по пол.) понизилась на 7°С¹⁾). Подобное-же явленіе, часомъ позже, повторилось и было наблюдаемо въ Павловскѣ, гдѣ вѣтеръ изъ южнаго перешелъ въ сѣверный, и температура воздуха въ теченіи 10 мин. понизилась на 5°. Приведемъ еще одинъ примѣръ замѣчательной правильности въ поворотѣ метеорологическихъ элементовъ при переходѣ циклона черезъ Упсалу 18—21 февраля 1876 г. Слѣдующая таблица представляетъ ходъ регистрирующихъ приборовъ отъ 6 час. утра 18-го до 4 час. утра 21-го февраля.

	Варо- метръ	Термо- метръ	Осадки	Вѣтеръ	Нижнія облака	Верхнія облака
18 фев. 6 ч. утр.	753,4	-11 1/2 °C	} 9 1/2-10 1/2 снѣгъ	}		
» Полдень	752,6	- 7,5					} 3 1/2-4 1/2 снѣгъ	ЮВ
» 6 ч. веч.	749,9	- 3,8	} 10 веч	снѣгъ		
» 10 ч. »		- 2,0			} 5 утра	отъ 2—3
» Полночь	744,5	- 2,2	} снѣгъ	нач пово- ротъ къ Ю		
19 фев. 3 ч. утр.		- 2,8			} отъ 8	Въ 3 1/2 дня къ СВ
» 4 » »		- 2,4	} Ю,			
» 5 » »		- 2,7		} между 7 веч. и 2 ночи ЮЗ - 3 (2-3)	отъ 2 ночи до 9 утра С (2-3)	
» 6 » »	735,2	- 2,4	} 2-10			} 8 1/2 утра къ СВ
» Полдень	731,4	+ 2,2		} снѣгъ	} Въ 10 1/2 у. къ Юв	
» 3-5 ч. дня		+ 3,2	} отъ 10 ч. утра меж- ду 3 и СВ 1-3			Въ 11 1/2 у. къ СВ
» 6 ч. веч.	729,4	+ 3		} дождь		
» 7-9 ч. »	729,0	+2,9-3,2	} 2-10			
» Полночь	729,5 (min)	+ 1,7		} снѣгъ		
20 фев. 6 ч. утр.	730,6	- 2,7	} снѣгъ			
» 9-10 » »		- 3,6		} снѣгъ		
» Полдень	734,4	- 2,0	} снѣгъ			
» 2 ч. дня		- 0,5		} снѣгъ		
» 6 » веч.	740,4	- 1,8	} снѣгъ			
» Полночь	748,5	- 6,0		} снѣгъ		
21 фев. 4 ч. утр.	752,8	- 9,3				

1) Часы 3 ч. 30' 3 ч. 40' 3 ч. 50' 4 ч.
 Температуры . 15,8 15,7 12,3 8,7
 Zeitschrift für Meteorologie, стр. 313.

- 71 мм. саксонск. Эрцгебирге;
 60 » южная Богемія и восточная часть южной Баваріи;
 55 » западная Силезія;
 50 » Моравія, средняя и сѣверо-восточная Богемія, западн.
 часть южной Баваріи, сѣверн. Тироль;
 40 » западная Галиція и восточная Силезія¹⁾).

Въ большей части мѣстъ выпавшее количество дождя достигло половины мѣсячнаго средняго. Огромное количество осадковъ сказалось сильнымъ повышеніемъ уровня водъ въ Дунаѣ. Вода въ Дунаѣ 18—19 августа достигла высоты, какой она не имѣла ни разу въ послѣдніе 54 года (конечно, въ это время года). Вотъ числа, сообщенныя Вексомъ:

	Линцъ	Кремь	Вѣна
11 . . .	1,47 м.	1,61	0,94
12 . . .	1,70 »	1,70	1,00
13 . . .	1,55 »	3,15	1,90
14 . . .	2,25 »	3,95	3,10
15 . . .	2,70 »	3,90	3,30
16 . . .	3,10 »	4,20	3,38
17 . . .	2,98 »	4,45	3,58
18 . . .	2,77 »	4,15	3,79
19 . . .	2,50 »	3,70	3,68

Слѣдовательно, вода въ Дунаѣ поднялась на 3 метра. Интересно изслѣдовать, какая связь существовала между пространеніемъ области дождя и распредѣленіемъ давленія? Изученіе синоптическихъ картъ показало, что область дождя двигалась по тому-же направленію, какъ и барометрической минимумъ, т. е. отъ ЮВ въ СЗ; но она перемѣщалась гораздо быстрѣе чѣмъ минимумъ и продолжала двигаться въ этомъ направленіи даже и тогда, когда минимумъ уже выполненъ;

¹⁾ ibid., стр. 9.

что сильные дожди на западѣ 15-го августа падали уже при равномерномъ распредѣленіи давленія и при среднемъ стояніи барометра. Дожди 12-го августа имѣли мѣсто, главнымъ образомъ, внѣ области, занятой изобарой 755 мм. и притомъ на западной и сѣверо-западной ея сторонѣ; на восточной и юго-восточной сторонѣ минимума падало мало или вовсе не было дождя. 13-го августа область осадковъ уменьшилась и сконцентрировалась болѣе на западѣ и сѣверо-западѣ, на предѣлахъ давленія 755 мм. Въ то время какъ агеа дождя отъ 11-го до 13-го авг. изъ юго-восточной Венгріи подвинулась къ Боденскому озеру и къ сѣвернымъ склонамъ Эрцгебирге, барометрической минимумъ отъ утра 12-го до утра 13-го едва замѣтно перемѣстился къ западу. Дожди 14-го и 15-го авг. падали по исчезновеніи депрессіи, при восходящемъ барометрѣ. Въ центральной части депрессіи (въ Венгріи) имѣли мѣсто умеренные и даже слабые дожди. Зона интенсивныхъ осадковъ касалась западнаго края изобары 755 мм. и оттуда распространялась дальше къ западу. Къ югу отъ цѣпи Альпъ осадки были слабые, хотя минимумъ 13-го авг. былъ въ такомъ же разстояніи отъ Граца какъ и отъ Вѣны; слѣд., для распредѣленія давленія цѣпь горъ не составляла раздѣла; напротивъ того, для дождя она была раздѣльной линіей. Тоже можно было замѣтить по обѣ стороны Эрцгебирге; въ сѣверо-западной Богеміи, вдоль южныхъ склоновъ Эрцгебирге, было очень мало дождей, между тѣмъ какъ въ Саксоніи выпало огромное количество осадковъ.

Для полноты очерка приведемъ краткое обзорніе состоянія погоды въ Европѣ 11—16 августа. 11-го августа давленіе равномерно-высокое; максимумъ нах. въ Англій (770 мм.); минимумъ у входа въ Адриатическое море и въ Греціи (750 мм.). 12 августа—высокое давленіе (770 мм.) въ Шотландіи и среднее въ Скандинавіи; на юго-востокѣ Европы давленіе около 760 мм.; въ средней Европѣ барометръ понизился и надъ Венгріей образовался минимумъ въ 755 мм. Въ Австріи, за исключеніемъ восточной Галиціи, погода пасмурная и дождливая;

на востокъ и сѣверъ Европы погода ясная и теплая; во Франціи—ясно, но холодно. 13-го августа дождливая погода продолжается; минимумъ почти не измѣнилъ своего положенія. 14-го августа минимумъ выполненъ, и надъ Австріей господствуютъ, при равномѣрномъ давленіи, слабыя вѣтры, пасмурная и дождливая погода; температура вообще повысилась. 15-го августа поддерживается болѣе или менѣе равномѣрное давленіе; оно выше на сѣверо-западѣ и ниже на юго-востокѣ, хотя барометрическія разности очень малы; господствуютъ слабыя сѣверные вѣтры, облачное небо и дожди.

Ганнъ изслѣдовалъ зависимость между осадками и *измѣненіями* давленія. Для этого онъ опредѣлилъ *время* наступленія минимума и *величину* барометрической депрессіи. Минимумъ наступилъ:

12 авг. въ 7 ч. утр. и 2 ч. дня въ Галиціи, Буковинѣ, сѣверной части Сѣмиградской области;	
» » 9 » веч.	» Силезіи, Моравіи, сѣверной Богеміи;
13 авг. » 7 » утра	въ зап. и южной Богеміи, верхней и нижней Австріи, почти во всей Венгріи, Краинѣ, сѣв. Тироли и южной Баваріи.

Паденіе барометра утромъ 13 авг. достигло наибольшей величины одновременно надъ Венгріей, зап. Австріей и вост. Баваріей. 14 августа утромъ барометръ достигъ наинизшаго стоянія въ Брегенцѣ, Мариенбергѣ и Фиуме. И такъ, часть области, надъ которой 13 авг. утромъ барометръ достигъ наинизшаго стоянія, совпала, по времени, съ наибольшимъ распространеніемъ дождя, и обѣ области частью покрылись; но, съ другой стороны, паденіе барометра распространилось на всю южную сторону Альпъ, гдѣ выпало мало или вовсе не было

дожда; слѣдовательно, будетъ нѣсколько поспѣшно искать въ дождѣ первоначальную причину паденія барометра.

Количество выпавшей воды не соотвѣтствуетъ также измѣненіямъ давленія. Ганнъ опредѣлилъ измѣненія давленія отъ 7 ч. утра 11 авг. до наступленія минимума. Утромъ 11-го августа давленіе начало быстро убывать отъ сѣверо-запада къ юго-востоку. Наибольшее паденіе (12 — 10 мм.) было въ долину Дуная, между Пресбургомъ и Бремноу, въ сѣверной Богеміи, Силезіи и Моравіи. Слѣдующая таблица показываетъ паденіе барометра и количество дожда.

	Паденіе бар.	Количество дожда	
		11-го	12-го
Нижняя Австрія	10,7 мм.	43 мм.	68 мм.
Сѣв. Богемія	10,7 »	11 »	25 »
Зап. Силезія	10,2 »	31 »	27 »
Долина Дуная отъ Бремноу			
до Пассау	10,1 »	43 »	75 »
Средняя и южная Моравія .	10,0 »	28 »	39 »
Сѣв. Моравія	9,7 »	32 »	25 »
Зап. сред. Венгрія	9,4 »	28 »	46 »
Сѣв. Штирія	9,3 »	2 »	8 »
Юж. Богемія	9,2 »	19 »	36 »
Salzkammergut	8,5 »	60 »	87 »
Вост. Галиція	8,3 »	14 »	16 »
СЗ-ая Богемія	8,2 »	7 »	15 »
Сѣверная Каринтія	7,3 »	1 »	6 »
Южн. Баварія	7,1 »	25 »	48 »
Южн. Штирія и Краина . .	6,5 »	10 »	12 »
Южн. Каринтія	5,6 »	2 »	4 »

Эта таблица не говоритъ въ пользу причинной связи между паденіемъ барометра и количествомъ дожда. Если соединимъ въ группы станціи съ одинаковымъ паденіемъ барометра

и для каждой группы найдемъ количество дожда для двухъ дней, предшествовавшихъ циклону и для 2-хъ слѣдующихъ дней, то получимъ :

Число станцій	Паденіе барометра	Количество дожда	
		предш. 2 дни	слѣд. 2 дни
11	10,9 мм.	19 мм.	28 мм.
11	10,2 »	25 »	16 »
12	9,5 »	25 »	19 »
12	8,6 »	42 »	42 »
12	7,8 »	27 »	26 »
22	6,7 »	8 »	22 »
всего 70	— »	среднее — »	25,5 »

Интересно, что почти одинаковое количество дожда выпало какъ въ два дня, предшествовавшіе, такъ и въ два дня, слѣдовавшіе за наступленіемъ циклона; слабый набитокъ замѣтенъ даже въ пользу послѣднихъ. Если бы было справедливо воззрѣніе нѣкоторыхъ метеорологовъ, что осадки являются единственной причиной минимумовъ, даютъ имъ импульсъ или, по крайней мѣрѣ, вліяютъ на ихъ движеніе, то венгерскій минимумъ 12-го августа долженъ былъ бы двигаться быстро къ западу, между тѣмъ на самомъ дѣлѣ онъ былъ стационаренъ.

Ганнъ приводитъ еще нѣсколько другихъ случаевъ, которые доказываютъ, что осадки мало вліяютъ на поступательное движеніе минимумовъ. 12—14 іюня 1880 г. господствовали въ Германіи сильныя дожди подѣ вліяніемъ незначительнаго, почти стационарнаго, минимума, который 12-го и 13-го іюня держался надъ Германіей; 14-го іюня минимумъ (758 мм.) подвинулся къ востоку, къ Познани, и давленіе поднялось въ Германіи (во время или непосредственно послѣ сильныхъ дождей). Дожди шли отъ 13-го до вечера 14 іюня. Минимумъ подвинулся не къ области дожда, но въ сторону противоположную, къ востоку. Любопытны условія, вызвавшія сильныя дождевыя ливни въ Австріи 17 августа 1874 г., выпавшіе при

быстро поднимающемся барометръ и даже въ области барометрическаго максимума; въ слѣдующей таблицѣ показаны дневныя количества дожда и ходъ давленія.

Авг. 1874 г.	14	15	16	17	18	19
Ишль . . .	0	30 гроза	30	14	24	3
Зальцбургъ.	12	42 гр.	29	10	22	1
Кремсюнстеръ	0	20 гр.	42	6	10	7

Средній ходъ давленія для этихъ трехъ станцій:

Часы 6 ч.	721,1	724,5	729,1	728,1	727,9	730,0
2 „	721,1	727,4	728,8	727,4	728,9	732,3
10 „	720,4	728,4	728,6	726,9	730,5	732,5

Изъ картъ Гофмейера видно, что 13 августа минимумъ въ 745 мм. находился надъ запад. берегами Ирландіи и вызвалъ дожди во всей Англии и Шотландіи; въ Германіи температура колебалась между 12° — 15° , и небо было, по большей части, безоблачное. 14-го минимумъ передвинулся къ вост. берегамъ Англии; дожди продолжали идти кругомъ, особенно съ юга и запада, въ области, ограниченной изобарой 755 мм.; въ Германіи температура нѣсколько повысилась, но небо по прежнему безоблачное; на крайнемъ сѣверѣ температура была такая-же, какъ и въ Германіи. 15 августа утромъ минимумъ (755 мм.) находился въ восточной части сѣверной Германіи, и на сѣверной сторонѣ Альпъ господствовали западные и сѣверо-западные вѣтры; дожди 15 авг. шли при восходящемъ барометрѣ въ западной и юго-западной частяхъ циклона. 16 авг. минимумъ исчезъ и сѣверные склоны Альпъ лежали въ области максимума (765); дожди 16 авг. падали уже въ области максимума при западныхъ вѣтрахъ и продолжали идти до 18 авг.; они прекратились только 19-го, когда максимумъ въ 770 мм. приблизился непосредственно съ запада. Это были не мѣстные грозовые дожди, такъ какъ они имѣли большую силу и про-

тяженіе (отъ Базеля до Вѣны); на западѣ, въ Швейцаріи, въ области высокаго давленія, осадки были даже сильнѣе, чѣмъ на востокѣ. Наконецъ, Ганнъ описываетъ еще ливни, бывшіе въ Швейцаріи 10 — 12 іюня 1876 г. (между Боденскимъ озеромъ и Цюрихомъ выпало 250—300 мм. дожда) въ барометрической долиנѣ въ 755 мм., простиравшейся надъ средней Европой отъ береговъ Африки до средней Швеціи, а также ливни 3 іюня 1878 г. Замѣчательно, что во всѣхъ рассмотрѣнныхъ случаяхъ температура на сѣверѣ была выше, чѣмъ на югѣ.

Всѣ указаннныя факты приводятъ насъ къ тому заключенію, что осадки нельзя считать первымъ импульсомъ циклоническихъ движеній въ атмосферѣ; минимумы не всегда обнаруживаютъ стремленіе двигаться въ сторону области дожда; часто они даже удаляются отъ этихъ областей, и дожди могутъ имѣть мѣсто при восходящемъ барометрѣ. Гораздо вѣроятнѣе, что осадки сами обуславливаются тѣмъ или другимъ распределеніемъ давленія.

Весьма важно было бы изслѣдовать, при какихъ условіяхъ возможны сильныя осадки и ливни? Бильвиллеръ (Billwiller) сдѣлалъ недавно попытку разрѣшить этотъ вопросъ въ одномъ частномъ случаѣ¹⁾. Для этого онъ изслѣдовалъ подробно періодъ сильныхъ дождей, выпавшихъ въ Швейцаріи въ концѣ августа и началѣ сентября прошлаго 1881 года: Сильные дожди выпали въ два періода: первый 27-го и 28 августа, второй — отъ 31-го августа до 2 сентября. На нѣкоторыхъ станціяхъ количество выпавшей воды достигло 100—250 мм.

	авг.	27	28	29	30	31	сент.	1	2
Риги		89	39	—	—	42	104	77	
Фрауэнфельдъ .		52	25	—	1	18	135	50	
Сентъ-Галленъ .		80	46	—	—	13	250	59	
Вицнау		74	50	—	—	35	103	53	
Шафгаузенъ . .		69	20	—	—	25	100	71	

¹⁾ Billwiller. Die Niederschläge in der Schweiz, August und September 1881. Zeitschr. f. Meteorol. 1882, стр. 1—5.

Количество дождя распредѣлилось весьма неравномѣрно. Дождь начался 27 августа на западѣ, распространился въ теченіи нѣсколькихъ часовъ къ востоку и достигъ огромной силы въ центральной и восточной Швейцаріи къ вечеру того-же дня. Что касается давленія, то 26 августа пришедшій съ юга минимумъ (735 мм.) находился у восточныхъ береговъ Шотландіи; 27-го онъ передвинулся къ западнымъ берегамъ Норвегіи и въ то-же время расширился къ югу; на западѣ, между тѣмъ, давленіе повысилось; изобара 760 мм., лежавшая наканунѣ въ средней Европѣ, теперь перешла южнѣ Сардиніи и Сициліи. На сѣверныхъ склонахъ Альпъ барометръ достигъ низшаго стоянія около полудня и къ вечеру началъ быстро подыматься; въ это время осадки повсемѣстно усилились, и температура быстро упала. На южныхъ-же склонахъ Альпъ барометръ продолжалъ падать, и температура оставалась высокой (Лугано въ 9 часовъ вечера 22°). 28 августа барометрической максимумъ распространился надъ западомъ Европы и достигъ восточнымъ своимъ краемъ подошвы Альпъ, а минимумъ удалился къ сѣверу; но отъ южной части его отдѣлились два частичные минимума: одинъ около Вѣны, другой—на Генуэзскомъ заливѣ. На сѣверо-западной ихъ сторонѣ господствовала облачная и дождливая погода. 29-го августа максимумъ растянулся къ сѣверо-востоку. Вторичный минимумъ, находившійся на южной сторонѣ Альпъ, выполнился, а сѣверный направился къ востоку. Надъ всей Швейцаріей небо прояснилось быстро, и температура увеличилась. Изъ приведеннаго распредѣленія давленія видно, что сильныя осадки не могли быть причиной вторичнаго минимума, и что вообще давленіе въ области дождя не обусловлено осадками. Въ западной части южныхъ Альпъ сильныя дожди выпали при возрастающемъ давленіи (въ Авианьонѣ 27-го августа 120 мм., въ Лионѣ 28 авг. 48 мм., въ Ниццѣ—50 мм.). Причиной сильныхъ осадковъ можно считать, повидимому, вторженіе максимума съ запада и сѣверо-запада въ область стаціонарнаго минимума.

31-го августа барометрической максимумъ распространился

медленно на сѣверо-западѣ континента, а надъ Даніей находилась депрессія; 1-го сентября депрессія эта передвинулась къ югу и слилась съ новымъ минимумомъ, пришедшимъ изъ сѣверной Италіи. Надъ всей Европой господствовали сѣверное и сѣверо-восточное (до восточнаго) теченія, и давленіе воздуха возрастало къ сѣверу. Въ это время на сѣверѣ Альпъ наступили сильныя дожди. Въ Сентъ-Галленѣ 1-го сентября измѣрено дожда 250 мм. Дожди произошли при вторженіи воздуха изъ области барометрическаго максимума. Изъ этихъ примѣровъ Billwiller заключаетъ, что вторженіе массъ воздуха изъ области высокаго давленія есть одно изъ важныхъ условій сильныхъ осадковъ; другое, не менѣе важное, условіе — стационарность циклона; сильный, быстро движущійся, минимумъ несетъ количественно не меньшій запасъ влаги, но этотъ запасъ распределяется въ пространствѣ и времени, между тѣмъ какъ стационарный минимумъ изливаетъ все это количество воды на одномъ и томъ-же мѣстѣ. Мы, съ своей стороны, можемъ привести слѣдующія замѣчательныя условія въ атмосферѣ, которыя косвенно подтверждаютъ эмпирическое правило Бильвиллера. Если въ болѣе холодную часть года (весною, осенью и зимою) минимумъ медленно удаляется къ востоку, и въ это время вслѣдъ за нимъ съ сѣвера или сѣверо-запада надвигается область высокаго давленія, то въ задней половинѣ можно ожидать сильнаго пониженія температуры и даже снѣговъ; цѣлую цѣпь подобныхъ минимумовъ можно было видѣть отъ 7 до 18 мая текущаго 1882 года. 7-го мая 1882 года вблизи Палермо появился значительный барометрическій минимумъ (751,9 мм.), сопровождавшійся бурей отъ юга; къ утру 8-го мая онъ передвинулся въ Австрію; въ Скандинавіи въ это время образовалось высокое давленіе; подъ совокупнымъ влияніемъ этихъ двухъ областей температура въ сѣверной Европѣ сдѣлалась ниже нормальной; 9-го мая минимумъ находился вблизи Варшавы (751,5 мм.) и сопровождался на южномъ берегу Балтій-

¹⁾ Числа во всей статьѣ приведены по новому стилю.

сваго моря буреш отъ сѣвера, а въ Польшѣ, Курляндіи и Лифляндіи — пасмурной погодой. Во Франціи и Скандинавіи давленіе было высокое; въ средней Европѣ температура понизилась (въ Лейпцигѣ и Вѣнѣ на 5° въ 24 часа); въ сѣверной и западной частяхъ циклона выпалъ дождь. 10 мая центръ минимума находился въ центральныхъ губерніяхъ, а въ зап. Европѣ преобладало высокое давленіе; температура въ Австріи и Польшѣ значительно понизилась (въ Варшавѣ на $13,1^\circ$, въ Пинскѣ на $10,1^\circ$ въ сутки); въ Новгородѣ и Либавѣ выпалъ снѣгъ. Новая полоса холодовъ явилась 14 и 15 мая подѣ влияніемъ совокупнаго дѣйствія циклона, который 14-го находился въ Курляндіи, а 15-го вблизи Москвы, и области высокаго давленія на норвежскихъ берегахъ; температура въ Европѣ сдѣлалась ниже нормальной (въ Прагѣ на $7,4^\circ$, въ Варшавѣ на $6,1^\circ$, въ Елисаветградѣ на $6,3^\circ$); кругомъ минимума выпали дожди; 16-го мая циклонъ передвинулся къ сѣверо-востоку, къ Бѣлозерску, и понизилъ температуру на сѣверѣ Россіи, (въ Петрозаводскѣ до $0,4^\circ$, а въ Архангельскѣ до $0,9^\circ$); въ Архангельскѣ и Петрозаводскѣ выпалъ даже снѣгъ, при сѣверныхъ вѣтрахъ, а въ Пинскѣ — градъ. Подобныя-же условія видны 18-го мая; сѣверо-западная Европа занята высокимъ давленіемъ, а на Черномъ морѣ сравнительно слабое давленіе; температура въ Европѣ, при преобладающихъ сѣверныхъ и сѣверо-восточныхъ вѣтрахъ, ниже нормальной (въ Офенѣ на $8,0^\circ$, въ Краковѣ на $7,8^\circ$); въ Балтійскомъ портѣ (при NE₂) и Дерптѣ (при NNE₁) — снѣгъ.

Другой, весьма поучительный, примѣръ представили собою снѣжные заносы, бывшіе въ центральной Россіи 7 и 8-го февраля 1882 года. 6-го февраля, вблизи Улеаборга, появился минимумъ ($744,6$ мм.), который 7-го февраля передвинулся къ Бѣлозерску, а вслѣдъ за нимъ на западѣ надвинулось высокое давленіе; температура, при сильныхъ сѣверо-западныхъ вѣтрахъ, понизилась (въ Улеаборгѣ на $15,5^\circ$, въ Гельсингфорсѣ на $12,8^\circ$, въ Петрозаводскѣ на $11,1^\circ$ въ сутки); во всей центральной Россіи сильныя снѣга; снѣжныя бури про-

должались 8 февраля, когда минимумъ перемѣстился въ Казанскую губернію (731,0 мм.). 9 февраля полоса снѣговъ передвинулась на юго востокъ Россіи и къ Уралу. Подобныя же условія въ атмосферѣ подробнѣе будутъ разсмотрѣны въ одной изъ слѣдующихъ главъ, въ которой сдѣлано обзорнѣе аномальностей осени прошлаго 1881 года, выразившихся въ раннихъ холодахъ и снѣгахъ.

Изъ сдѣланнаго нами обзорнѣя динамическихъ и метеорологическихъ особенностей циклоновъ легко видѣть, что если синоптическія карты обнаружили на западѣ Европы минимумъ, то возможно составить общія соображенія о вѣроятныхъ предстоящихъ измѣненіяхъ погоды на время отъ 24 до 48 часовъ. Эти соображенія будутъ вѣроятнѣе для направленія и силы вѣтра (и отчасти для температуры) и болѣе гадательны для осадковъ (особенно въ лѣтніе мѣсяцы); съ другой стороны, эти соображенія могутъ имѣть только общій и качественный характеръ: мы можемъ составить метеорологическій бюллетень для цѣлаго района и только весьма приблизительно для отдѣльной мѣстности; выразить же количественно измѣненія того или другаго метеорологическаго фактора, при теперешнемъ состояніи науки, не представляется никакой возможности. Иллюстрируемъ сказанное частными примѣрами.

16-го апрѣля 1874 г. обнаружился довольно сильный минимумъ (730 мм.) на параллели Исландіи, на 10° западнѣе парижскаго меридіана; на другой день, 17-го апрѣля, центръ, оставаясь на той-же почти параллели, перешелъ на 20° къ востоку; въ слѣдующіе 24 часа центръ передвинулся еще на 7° къ востоку, вслѣдствіе чего низкое давленіе распространилось надъ всей Россіей до Чернаго моря. 19 апрѣля циклонъ находился надъ Финляндіей, 20 круто повернулъ къ сѣверу и совершенно исчезъ только 22-го въ Ледовитомъ океанѣ. 17 — 19 апрѣля, слѣдовательно, можно было ожидать во всей западной Европѣ и Россіи постепеннаго повышенія температуры, пасмурной погоды, осадковъ, а также наступленія шторма на Балтійскомъ морѣ. Сравнимъ эти соображенія съ дѣйствительными фактами, какъ

они изложены въ бюллетеняхъ центральной петербургской обсерваторіи.

16 апрѣля. Барометръ понизился въ Скандинавіи и въ окрестностяхъ Балтійскаго моря на 2—13 мм. У шведскихъ береговъ дуютъ сильныя южныя вѣтры, а въ Вотническомъ заливѣ господствуетъ буря съ юга. Въ Прибалтійскихъ губерніяхъ южныя вѣтры также усиливаются и погода, повидимому, становится пасмурной.

17 апрѣля. Со вчерашняго дня барометръ понизился въ Скандинавіи и вокругъ Балтійскаго моря еще на 10—23 мм. и стоитъ очень низко у норвежскихъ береговъ; въ названныхъ мѣстахъ продолжаютъ дуть сильныя южныя вѣтры; въ Прибалтійскихъ губ. они также усилились; погода при этомъ вездѣ дождливая.

18 апрѣля. Низкое давленіе въ сопровожденіи бурной погоды господствуетъ сегодня въ окрестностяхъ Вотническаго залива; центръ бури обнаруживается на сѣверѣ Швеціи, откуда онъ повидимому направляется къ ЮВ. Во внутренней Россіи барометръ уже понизился на 8—20 мм., а южныя вѣтры тамъ значительно усилились; во многихъ мѣстахъ идетъ дождь. У восточныхъ береговъ Балтійскаго моря вѣтры переходятъ, повидимому, къ западу и сѣверо-западу.

Вліяніе минимума довольно рѣзко сказалось въ Саратовѣ, Москвѣ и Кіевѣ:

	Число	Давленіе	Температ.	Отн. влажн	Облачн.	Вѣтры	Осадки
	16	765	—1	70	1	N ₅	—
	17	770	0	83	0	O	—
	18	758	+2	82	10	SE ₄	6,2 мм.
Сара- товъ.	19	750	+7	100	10	S ₂	—
	20	752	+4	89	10	O	—
	21	752	+3	86	9	SW ₁	11,3
	22	756	+4	92	10	SW ₁	1,4
	23	757	+5	65	0	NW ₁	—
	24	750	+8	88	8	SW ₂	0,8

27	758	— 9	2,0	0	E ₃
28	763	—13	1,6	0	N ₁
1	765	—16	1,2	1	NE ₂
2	767	—12	1,5	10	NE ₂
3	763	—16	0,9	2	N ₁
4	761	—16	1,2	5	N ₁
5	758	—16	1,1	1	N ₃
6	756	—17	1,2	1	0

Пониженіе температуры, произведенное этимъ антициклономъ, было весьма значительное; въ началѣ марта температура была ниже нормальной въ Ставрополѣ и Екатеринбургѣ на 21°, въ Севастополѣ на 19°, въ Оренбургѣ и Харьковѣ на 20°, въ Саратовѣ на 16°, въ Одессѣ на 13°, въ Кіевѣ на 15°. Вѣтры вообще были слабы, за исключеніемъ Чернаго моря, гдѣ СВ-ныя теченія достигли значительной интенсивности. Небо, по большей части, было ясное и безоблачное. Только въ долинахъ и въ болѣе низкихъ мѣстахъ господствовали туманы. Столь-же сильнымъ пониженіемъ температуры сопровождалось образованіе высокаго давленія въ началѣ января 1876 года, какъ это видно изъ бюллетеней:

6-го января. Надъ Европой распространилось высокое давленіе, максимумъ котораго (788 мм.) находится близъ Финскаго залива. Вслѣдствіе этого въ Австріи и на югѣ Россіи (на окраинахъ) дуютъ сильныя восточныя вѣтры. Въ Прибалтійскихъ и внутреннихъ губерніяхъ Россіи погода ясная и температура значительно понизилась. На основаніи этого состоянія атмосферы можно ожидать въ ближайшіе дни новаго пониженія температуры и вѣтровъ между С и В; и дѣйствительно:

7-го января. Барометрическій максимумъ, бывшій вчера близъ Финскаго залива, подвинулся немного въ юго-западу.

Подъ его вліяніемъ въ Даніи, въ центральной и южной Европѣ дуютъ сильныя восточныя и сѣверо-восточныя вѣтры; Балтійское море почти спокойно. Во всей Европѣ, исключая Крыма и сѣверной Скандинавіи, погода холодная.

8-ю января. Барометрическій максимумъ все еще находится надъ Балтійскимъ моремъ. Господствующіе надъ центральной и южной Европой восточныя вѣтры значительно ослабли со вчерашняго дня. Въ Австріи, Швеціи и въ восточныхъ губерніяхъ Россіи небо ясно, и температура значительно понизилась¹⁾.

Лѣтніе антициклоны, какъ мы уже сказали, приносятъ условія, являющіяся слѣдствіемъ яснаго и безоблачнаго неба и сухости воздуха, т. е. продолжительныя жары. Для примѣра приведемъ высокія давленія, господствовавшія на западѣ Европы въ іюлѣ 1881 г. Характерною чертою іюля мѣсяца 1881 г. было постоянство высокыхъ давленій надъ большею частью Европы. Всѣ низкія давленія въ теченіи первыхъ 18 дней іюля прошли черезъ сѣверъ Европы; между 19 и 22 область низкаго давленія пересѣкла центральную Европу; съ 22 по 26-е давленіе было слабое на востокѣ, а область высокаго давленія простиралась надъ центральной Европой. Область высокаго давленія повлекла за собою небывалыя температуры. 19-го іюля Рену въ паркѣ Saint-Maur, близъ Парижа, нашель температуру воздуха въ тѣни 38,4°, т. е. почти вдвое больше нормальной (19,3°). Хотя сильныя іюльскія жары имѣли общій характеръ, но они господствовали въ различныхъ мѣстахъ не въ одни и тѣ-же числа. Такъ, 19 іюля, когда Парижъ задыхался при 38° въ тѣни, въ Шербургѣ было всего 21°. Приводимъ числа, показывающія наивысшія іюльскія температуры:

	1)	Число	давл.	темп.	облачн.	вѣтры
Кіевъ	}	6 янв.	778	-13	4	ENE,
		7 „	778	-16	0	ENE,
		8 „	779	-15	4	NNE,
Дерптъ	}	6 „	790	-23	0	WNW,
		7 „	788	-21	0	0
		8 „	785	-14	4	W,

Названіе станціи	Число	Темпер.
Римъ	6	34,9°С
Авиньонъ	17	38,4°
Бордо	18	39,1°
Женева.	19	35,9°
Брюссель	19	35,2°
Берлинъ	20	34,7°
Мадридъ	25	39,2°
Москва	28	33,6 ⁰¹).

Въ теченіи іюля было, впрочемъ, нѣсколько исключительныхъ дней, когда температура понижалась подъ вліяніемъ минимумовъ; наприм., 26-го минимумъ находился близъ Гавра, гдѣ термометръ упалъ до 10,2°; въ то-же время въ Архангельскѣ было 14°. На другой день температура была довольно низка въ Франціи и продолжала повышаться въ сѣверной Россіи; такъ въ Charleville было 11,8°, а въ Вологдѣ 27,3°. Во время господства высокаго давленія и сильныхъ жаровъ было очень мало дождей, такъ что, несмотря на нѣсколько грозъ, сумма собранныхъ осадковъ была гораздо ниже средняго. Подобную зависимость осадковъ и грозъ отъ той или другой категоріи барометрическихъ областей легко прослѣдить по отчетамъ французской плевиметрической и грозовой сѣти²⁾; усиленіе дождей и грозъ всегда тѣсно связано съ образованіемъ и движеніемъ минимумовъ; господство максимумовъ даетъ преобладаніе сухой и ясной погодѣ.

Рѣзкая разница термическихъ условій въ области зимнихъ и лѣтнихъ антициклоновъ тѣмъ больше сглаживается, чѣмъ въ меньшихъ предѣлахъ колеблется длина дня и ночи; поэтому-то, максимумы болѣе низкихъ широтъ и лѣтомъ, и зимою имѣютъ

¹⁾ Zeitschr. für Meteor. 1861, стр. 475.

²⁾ Atlas météorologique de l'observ. 1866—76.

почти одинаковъ метеорологическій характеръ: ясное небо, слабыя вѣтры, малое количество осадковъ и сравнительно высокія температуры. Подобнымъ характеромъ отличаются часто максимумы южной Европы; преобладаніемъ антициклоновъ на югѣ Европы объясняется, какъ увидимъ въ главѣ XIII, теплая зима 1881—82 года. Метеорологическій характеръ максимумовъ переходныхъ временъ года — весны и осени — зависитъ отъ того, гдѣ образуются высокія давленія: антициклоны, образовавшіеся на сѣверѣ, влекутъ за собою пониженіе температуры; максимумы южной системы даютъ теплую погоду; преобладаніе максимумовъ сѣверной системы и было причиной раннихъ холодовъ въ началѣ осени 1881 года¹⁾.

XI.

Законъ вращенія вѣтровъ. Теченія верхнихъ слоевъ атмосферы.

Теорія циклоновъ измѣнила существующій взглядъ на вѣтры среднихъ широтъ. До работъ Маріе-Дави, Мона, Лумиса и др., думали, что вѣтры среднихъ широтъ обуславливаются постоянной борьбой двухъ общихъ теченій — полярнаго и экваторіальнаго. Полярное теченіе приноситъ холодный и сухой воздухъ высшихъ широтъ, второе — теплое — несетъ обильный запасъ влаги, поднятой въ верхніе слои атмосферы энергіей солнечной инсоляціи въ поясѣ затишья и сильныхъ восходящихъ теченій. Но синоптическія карты показали, что великія движенія воздуха въ среднихъ и высшихъ широтахъ происходятъ не въ формѣ теченій, направленныхъ съ сѣвера и юга и отклоненныхъ вращеніемъ земли около оси; въ атмосферѣ постоянно существуютъ вращательныя движенія или вихри, увлекаемые общимъ теченіемъ къ востоку. Направленія вѣтра въ данномъ мѣстѣ обуславливаются не борьбой полярнаго и опускающагося экваторіальнаго теченій, а распределеніемъ давленія, перемѣщеніемъ вихрей и, наконецъ, образованіемъ

¹⁾ Дальнѣйшее развитіе ученія о максимумахъ см. главы XII и XIII.

обширныхъ областей затишья. Казалось-бы, что съ паденіемъ теоріи полярныхъ и экваторіальныхъ теченій должно пасть значеніе закона вращенія вѣтровъ Дове. Но легко показать, что законъ Дове, какъ простая формулировка фактовъ, добытыхъ наблюденіями, является результатомъ извѣстнаго географическаго распредѣленія минимумовъ. Прослѣдимъ порядокъ измѣненія вѣтра въ данномъ мѣстѣ при прохожденіи циклона съ запада на востокъ. Прежде положимъ, что мѣсто наблюденія лежитъ въ южной половинѣ циклона (черт. 10). Чтобы прослѣдить порядокъ измѣненія вѣтра, можно допустить, что циклонъ неподвиженъ, а перемѣщается мѣсто наблюденія отъ востока къ западу, т. е. отъ А къ В; изъ чертежа видно, что въ А будемъ имѣть прежде ЮЗ вѣтры, затѣмъ вѣтеръ будетъ поворачиваться къ западу и, наконецъ, перейдетъ въ СЗ, т. е. направленіе вѣтра мѣняется по закону Дове. Если мѣсто лежитъ въ сѣверной половинѣ, напр., въ С, то, при движеніи его по линіи CD, будемъ имѣть прежде вѣтры ЮВ, послѣ В, наконецъ СВ—но, т. е., вращеніе вѣтра обратно закону Дове. Такъ какъ въ Европѣ преобладаетъ сѣверная система циклоновъ, проходящая черезъ сѣверо-западъ Европы, и, слѣдовательно, средняя и южная части нашего материка находятся чаще въ южной части циклоновъ, то прямые вращенія должны преобладать надъ обратными. На крайнемъ сѣверѣ вращенія должны быть обратны закону Дове; и дѣйствительно, есть указанія, что на Шпицбергенѣ, въ Гренландіи и въ арктической части Америки вращеніе вѣтра противоположно часовой стрѣлкѣ¹⁾. Въ южныхъ частяхъ циклона господствуютъ болѣе высокія температуры при большей упругости паровъ; въ сѣверной половинѣ встрѣчаемъ чаще болѣе низкія температуры, слѣдовательно, вѣтры сѣверной и южной половины минимумовъ обладаютъ свойствами полярныхъ и экваторіальныхъ теченій; такимъ образомъ, видная борьба полярныхъ и экваторіаль-

¹⁾ Mohn. Grundzüge der Meteorologie. 1875. стр. 237.

ныхъ теченій есть результатъ перемѣщенія атмосферныхъ вихрей, а законъ Дове является простой формулировкой фактовъ добытыхъ наблюденіями.

Но здѣсь внизу мы наблюдаемъ одну только половину явленія; другая, недоступная непрерывному наблюденію, находится на высотѣ. Кое-какія, правда скудныя, свѣдѣнія о томъ, что происходитъ въ болѣе высокихъ слояхъ атмосферы, могутъ доставить горныя станціи и воздушныя поднятія. Въ настоящее время устроено нѣсколько постоянныхъ горныхъ станцій. Такъ, съ 1876 г. устроена обсерваторія на При-де-Домъ, вблизи Клермона, на высотѣ 1463 метр. и на Pic du Midi на высотѣ 2877 метровъ; имѣются постоянныя наблюденія на С. Бернардѣ; въ 1872—73 гг. открыты обсерваторіи на горѣ Вашингтонъ въ Ньюгемпширѣ (1916 м.) и на Pikes-Peak, въ Скалистыхъ горахъ, на высотѣ 4300 метровъ. Гильдебрандсонъ ¹⁾ и Лей ²⁾ напали на остроумную идею наблюдать верхнія теченія атмосферы по теченію сигги. Гильдебрандсонъ издалъ недавно атласъ, содержащій цѣлый рядъ синоптическихъ картъ, на которыхъ стрѣлками обозначены направленія верхнихъ теченій. Всѣ произведенныя до настоящаго времени наблюденія привели названныхъ нами ученыхъ къ тому выводу, что верхнія теченія удаляются отъ центра минимума и направляются къ областямъ высокихъ давленій ³⁾. Чтобы доказать справедливость этого положенія, Гильдебрандсонъ опредѣлилъ направленія верхнихъ теченій при различныхъ давленіяхъ на земной поверхности; для этого онъ на картахъ своихъ различалъ 5 зонъ:

¹⁾ Hildebrandsson. Atlas des mouvements supérieurs de l'atmosphère. Stockholm. 1877.

²⁾ Ley. The laws of the winds, prevailing in western Europe. London. 1872.

³⁾ Hildebrandsson. Atlas des mouvem. sup., стр. 8; Ley, стр. 151.

- 1) давленіе ниже 745 мм.
- 2) » 745—755 »
- 3) » 755—760 »
- 4) » 760—765 »
- 5) » выше—765 »

Для каждой зоны онъ опредѣлилъ, сколько разъ верхнее теченіе было параллельно нижнему, сколько разъ оно отклонялось на уголъ меньше 45° , вправо или влѣво, сколько разъ оно было перпендикулярно и противоположно нижнему теченію:¹⁾

Давленіе воздуха	Оба вѣтра параллельны	Верхнее теченіе отклонено: вправо; влѣво; на 90°			Оба вѣтра противоположны	За- тишь	Сумма
ниже 745 мм.	10	23	7	5	1	4	50
745—755 »	20	46	2	11	4	8	91
755—760 »	21	36	5	29	9	2	102
760—765 »	15	31	5	34	15	0	100
выше 765 »	17	47	7	63	81	18	233

На основаніи этой таблицы Гильдебрандсонъ заключаетъ, что вблизи минимума верхнія теченія движутся приблизительно параллельно изобарамъ и нижнимъ теченіямъ; по мѣрѣ удаленія отъ центра, они болѣе и болѣе отклоняются вправо; въ области максимумовъ теченія направляются къ центрамъ высокихъ давленій и пересѣкаютъ изобары подъ прямыми углами²⁾. Нѣкоторые метеорологи видятъ въ картахъ Гильдебрандсона подтвержденіе извѣстныхъ теоретическихъ взглядовъ, на основаніи которыхъ въ минимумѣ происходитъ восходящее теченіе воздуха; поднявшіяся массы въ верхнихъ слояхъ двигаются по спираламъ, обратно нижнему теченію, и направляются

¹⁾ *ibid.*, стр. 9.

²⁾ *ibid.* стр. 7.

со всѣхъ сторонъ къ максимумамъ, гдѣ образуютъ нисходящія теченія; такимъ образомъ, вихревое движеніе, противоположн часовой стрѣлкѣ въ нижнихъ слояхъ, сопровождается обратнымъ движеніемъ въ верхнихъ слояхъ атмосферы.

Но болѣе близкое изученіе картъ Гильдебрандсона привело насъ къ инымъ нѣсколькимъ выводамъ; мы убѣдились, что въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ центромъ депрессіи вернія теченія слегка отклонены вправо отъ направленія вѣтра: нижнихъ слояхъ; по мѣрѣ же удаленія отъ центральной части циклона, верхнія теченія болѣе и болѣе уклоняются вправо, удаляются, какъ-бы отбрасываются отъ области минимума; наконецъ, подхватываются общимъ теченіемъ къ востоку. Если бы было справедливо мнѣніе, что верхнія теченія, увлекающія сѣггі, стремятся изъ области циклоновъ къ центрамъ высокихъ давленій, то перистыя облака должны были-бы такъ-же часъ двигаться отъ востока къ западу, какъ и отъ запада къ востоку; между тѣмъ, если по атласу Гильдебрандсона опредѣлимъ, сколько разъ сѣггі двигались отъ различныхъ точекъ горизонта, то получимъ слѣдующія числа:

Сѣггі двигались отъ	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	все
Число случаевъ	52	48	21	34	19	145	99	178	598
		103			422				

т. е. сѣггі движутся въ 4 раза чаще къ востоку, чѣмъ къ западу. Многочисленныя наблюденія, произведенныя въ различныхъ пунктахъ Европы, располагаются такимъ образомъ:

отъ	С	СЗ	З	ЮЗ	Ю	ЮВ	В	СВ	все
Парижъ	217	338	473	472	221	71	78	89	1958
Упсала	280	501	423	368	185	62	47	89	1955
Вѣна	11	14	35	33	20	11	3	3	130
Зальцбургъ	17	67	180	51	27	13	4	5	304
Германштадтъ	8	10	69	42	15	6	5	6	171
Лиссабонъ	27	49	57	60	27	12	8	7	247
Эберсдорфъ въ Сил. (1878—80 г.)	32	79	112	73	25	13	15	20	369

¹⁾ Hildebrandsson. Atlas, стр. 12.

Въ Эберсдорфѣ¹⁾ среднее направленіе S85°W; зимою оно нѣсколько сѣвернѣе, весною и лѣтомъ южнѣе; осенью облака движутся отъ запада къ востоку. Къ тому-же результату приводятъ наблюденія въ Zi-ka-wei (31°12') с. ш. и 121° 26' в. д.) отъ 1877 до 1880 года:

С СВ В ЮВ Ю ЮЗ З СЗ
15,6 5,6 7,3 2,5 10,4 43,0 488,2, 17,6²⁾

Значительный интересъ представляютъ выводы Броуна изъ 4 — лѣтнихъ наблюденій въ Маперстоунѣ (1843—46): слѣдующія числа показываютъ разность между направлениемъ вѣтра въ нижнихъ слояхъ и направлениемъ движенія различныхъ облаковъ:

	Число наблюденій	Разность между направленіями.
Cirrus	359	29,6°
Cirro-stratus	754	22,8°
Cumulus	1434	14,5°
Cirro-cumulus.	339	13,7°
Cirro-stratus-cumulus	683	6,9° ³⁾ .

т. е. воздушныя теченія, по мѣрѣ поднятія надъ земной поверхностью, мало по малу отклоняются вправо и приближаются къ изобарамъ.

Сопоставляя тѣ немногія и, можно сказать, скудныя данныя, которыя имѣемъ въ настоящее время по вопросу о верхнихъ теченіяхъ, мы вправѣ заключить, что вихревыя движенія не ограничиваются только нижними слоями атмосферы:

¹⁾ Zeitschrift f. Meteor. 1881, стр. 379.

²⁾ Zeitschr. f. Meteor. 1882, стр. 17.

³⁾ Zeitschr. f. Meteor. 1878, стр. 233.

въ случаяхъ болѣ сильныхъ пертурбаціи они достигаютъ области перистыхъ облаковъ; въ частяхъ, ближайшихъ къ центру вихря, сігги увлекаются съ своего общаго пути и движутся почти параллельно изобарамъ; но дальше, теченія все болѣе и болѣе отклоняются отъ изобаръ и, наконецъ, на окраинахъ вихря переходятъ въ общее движеніе къ востоку. Въ этомъ общемъ движеніи перистыхъ облаковъ мы видимъ подтвержденіе мысли, высказанной нами раньше; повторяемъ, движеніе минимумовъ къ востоку не можетъ быть слѣдствіемъ мѣстныхъ причинъ, сфера дѣйствія которыхъ по вертикальному направленію весьма ограничена; поступательное движеніе минимумовъ должно быть поставлено въ связь съ общимъ движеніемъ верхнихъ слоевъ атмосферы.

ХІІ.

Декабрь 1879 года. Октябрь 1880 года.

Мы видѣли, что метеорологическій характеръ циклоновъ и антициклоновъ весьма различенъ, а слѣдовательно, отъ преобладанія тѣхъ или другихъ барометрическихъ областей, въ теченіи извѣстнаго періода времени, долженъ зависѣть метеорологическій характеръ этого періода. Чтобы иллюстрировать эту мысль, приведемъ нѣсколько примѣровъ. Всѣмъ памятенъ холода, господствовавшіе въ декабрѣ 1879 г. въ центральной Европѣ и, особенно, во Франціи. Приведемъ здѣсь имѣющіяся у насъ данныя для Парижа. Отъ 26 ноября по 28 декабря, т. е. въ продолженіи 33 дней, морозъ былъ ежедневно, а отъ 14 до 28 декабря термометръ ни разу не поднимался выше 0°; въ ночь съ 9 на 10 декабря онъ достигъ — 26°С, температура небывалая въ Парижѣ. Декабрь начался очень сильной бурей, пришедшей съ океана¹⁾. Уже 3-го декабря вогнутость изобаръ въ сторону Испаніи указывала на приближеніе минимума; 4-го

¹⁾ Mascart. *Météorologie*, стр. 44.

декабря штормъ приблизился къ берегамъ Франціи, къ устью Луары. Подъ влияніемъ этого циклона, температура повысилась на 10° въ Біаррицъ, Рошфоръ и Парижъ, на 16° въ Ліонъ, на 18° въ Клермонъ (въ 24 часа). Въ то-же время барометръ началъ сильно падать (въ центральной и западной Франціи на 17 мм.); сильный вѣтеръ, достигающій силы шторма, дулъ съ юга въ Рошбоннъ, съ востока въ Парижъ и на берегахъ Ламанша, съ сѣверо-востока въ Бретани. Штормъ направился къ востоку, что можно было предвидѣть, такъ какъ буря, свирѣпствовавшая на сѣверѣ Франціи, представила сильное сопротивленіе его пути въ этомъ направленіи; на востокѣ, напротивъ того, вѣтры были слабые, и паденіе барометра достигло максимума; съ восточной стороны выпало огромное количество дождя и снѣга. 4-го декабря, между 4-мя и 6-ю часами вечера, центръ вихря вступилъ на материкъ близъ Рошфора и продолжалъ свой путь въ ВСВ направленіи; циклонъ прошелъ нѣсколько южнѣе Парижа ночью съ 4-го на 5-е, понизивъ барометръ до 737 мм, т. е. на 25 мм. въ теченіи 48 часовъ. Затѣмъ шквалъ направился къ Германіи, теряя мало по малу свою напряженность. Сила вѣтра была ужасна, особенно въ центральныхъ департаментахъ; въ то же время снѣгъ толстымъ слоемъ покрылъ Францію, пріостановивъ всякое сообщеніе; въ окрестностяхъ Парижа толщина этого слоя достигла среднимъ числомъ 25 сантиметровъ (въ другихъ мѣстахъ до 33 сент.). Снѣгъ пошелъ снова 8-го декабря, увеличивъ прежній слой еще на 10 сантиметровъ; такимъ образомъ, отъ 4-го до 8 декабря на почвѣ образовался слой льда, который-бы далъ не менѣе 45 литровъ воды на квадратный метръ поверхности. 8-го декабря, съ 7 часовъ вечера, небо быстро прояснилось; начался исключительный періодъ холодовъ, который продолжался до 28 декабря. Интересны показанія термометра въ Парижѣ за время отъ 8 до 30 декабря:

Числа	Среднее	Maximum	Minimum
8	— 10,7	— 4,9	— 17,8

Числа	Среднее	Maximum	Minimum
9	— 19,3	—10,4	— 24,2
10	— 14,4	— 7,0	— 25,6
11	— 6,6	— 5,0	— 8,4
12	— 6,4	— 4,2	— 9,1
13	— 2,1	+ 2,5	— ?
14	— 11,0	— 8,2	— 12,5
15	— 7,1	— 1,8	— 12,5
16	— 15,4	— 8,3	— 19,8
17	— 12,5	— 4,4	— 21,6
18	— 8,4	— 2,6	— 11,0
19	— 8,7	— 2,5	— 13,0
20	— 10,2	— 3,9	— 13,7
21	— 14,0	— 7,5	— 18,0
22	— 12,6	— 3,6	— 17,5
23	— 10,8	— 2,5	— 16,0
24	— 13,2	— 4,3	— 18,5
25	— 8,5	— 2,9	— 16,5
26	— 3,8	— 1,3	— 8,0
27	— 14,1	— 7,7	— 17,7
28	— 3,7	+ 3,5	— 16,2
29	+ 3,1	+ 3,7	+ 2,2
30	+ 2,3	+ 4,3	+ 0,5

Нормальная температура декабря въ Парижѣ равна + 3,7°; въ 1879 г. средняя температура декабря была — 7,6°, т. е. на 11,3° ниже нормальной. Три самые холодные декабря нашего столѣтія теплѣе декабря 1879 г.¹⁾ Термометръ два дня сряду показывалъ температуры, незнакомныя Парижу: — 24,2° и — 25,6°; послѣдняя температура не встрѣчается между наблюденіями, произведенными съ конца 17 вѣка. Холодъ, достиг-

¹⁾ 1812 г. — 1,0°
 1829 „ — 3,5°
 1840 „ — 2,3°

шій своего апогея въ первые дни этого періода, представилъ замѣчательное распредѣленіе на поверхности Европы; 9 декабря появились двѣ главныя области холода: одна—въблизи Польши, гдѣ холодъ достигъ — 30° С; другая (— 25° С)—нѣсколько восточнѣе Парижа, надъ департаментами Уазы, Марны, Мезы и Вогезами. На другой день, первая область увеличилась по протяженію, но уменьшилась по напряженности; вторая, напротивъ того, растянувшись, достигла Парижа, и холодъ охватилъ почти всю Францію. На берегахъ Ламанша и океана, температура оставалась сравнительно высокой, благодаря сосѣдству моря; такъ, ночью съ 8-го на 9-е температура, опустившаяся до — 24° въ Парижѣ и до — 16° въ Руанѣ, была равна 0° на маякѣ, близъ Гавра. Гибельное вліяніе холода на растительность было сильно не столько вслѣдствіе исключительно низкихъ температуръ, сколько вслѣдствіе ихъ продолжительности. Многія деревья, особенно миндальныя, абрикосовныя и др., погибли въ нѣкоторыхъ мѣстахъ безвозвратно. Опустошеніе коснулось-бы также посѣвовъ, если-бы не значительный слой снѣга, покрывшій Францію въ началѣ декабря; впрочемъ, температура даже обнаженной почвы, покрытой только дерномъ, мало опускалась ниже нуля; по наблюденіямъ Бекереля, на глубинѣ 5 сантиметровъ подъ почвой, покрытой дерномъ, термометръ даже не падалъ до 0°; слѣдовательно, почва была предохранена отъ сильнаго промерзанія двойнымъ изолирующимъ слоемъ снѣга и дерна съ корнями растений. Почти въ теченіи всего періода холодовъ небо было безоблачное, за исключеніемъ нѣсколькихъ часовъ 17-го и 22 декабря. Барометръ держался очень высоко и 23-го декабря въ 10 ч. утра показывалъ исключительно высокое давленіе въ 783,5 мм. (у ур. м.).

Если обратимся къ синоптическимъ картамъ, то замѣтимъ, что, послѣ шквала, свирѣпствовавшего первые дни мѣсяца, съ 7 декабря на западѣ Европы установилась область высокаго давленія (780 мм. и выше), центръ которой колебался отъ Франціи къ Польшѣ и отъ Австріи къ Даніи. Парижъ вообще находился къ западу отъ этого баром. максимума, т. е.

въ области слабыхъ восточныхъ, сѣверо- и юго-восточныхъ вѣтровъ, дѣйствіе которыхъ далеко не уменьшало силу холодовъ. При этомъ, представлялась другая замѣчательная особенность. Сильные холода господствовали только въ самыхъ нижнихъ слояхъ атмосферы. Почва, казалось, была покрыта холоднымъ слоемъ воздуха толщиной не болѣе 1000 метровъ. 9-го и 10-го декабря температура на Pic du Midi и Puу-de-Dôme едва равнялась температурѣ у подошвы; на Puу-de-Dôme, 17-го декабря температура была на 17° выше, чѣмъ въ Клермонѣ, 21-го на 20° и 22-го — на 21°С. На Pic du Midi, съ 19-го декабря до конца мѣсяца, каждый день термометръ поднимался гораздо выше 0°. Подобное распредѣленіе температуръ по вертикальному направленію встрѣчается почти всегда при продолжительныхъ зимнихъ максимумахъ.

Періодъ холодовъ вдругъ прекратился 28 дек.; еще 28-го, въ 1 часъ утра, температура была — 16,2°, а черезъ 24 часа, даже ночью, термометръ показывалъ + 2,2°. Сильный шквалъ у береговъ Шотландіи принесъ вѣтры между югомъ и западомъ и болѣе высокую температуру; въ теченіи нѣсколькихъ дней термометръ поднялся до + 8°, затѣмъ опять опустился и 4-го янв. средняя температура была близка къ 0°; около 10—12 января надъ центральной Европой, при восточныхъ и сѣверо-восточныхъ вѣтрахъ, образовалось вновь высокое давленіе. Впрочемъ, область сильныхъ холодовъ перешла на этотъ разъ изъ западной Европы въ Россію.

Значительныя отступленія отъ нормальнаго хода имѣли также мѣсто и въ Австріи ¹⁾:

	Давленіе		Температура		Облачн.	Осадки	
	средн.	макс.	сред.	мин.			
Вѣна	дек. 1879.	752,3	763,8	—7,4	—20,2	4,6	26
	нормальн.	745,2	758,6	—0,3	—11,2	7,1	40
	отступленія	+7,1	+5,2	—7,1	—9,0	—2,5	—14

¹⁾ Zeitschrift für Meteorologie. 1880, стр. 76.

		Давленіе		Температура		Облачн.	осадки
		средн.	макс.	средн.	мин.		
Клагенф.	дек. 1879.	730,9	743,3	-14,1	-26,4	4,9	36
	нормальн.	724,1	735,6	- 3,9	-15,5	6,8	55
	отступленія	+6,8	+7,7	-10,2	-10,9	-1,9	-19

т. е. очень высокія давленія, низкія температуры, ясное небо и малое количество осадковъ. Среднюю мѣсячную температуру въ -14°C находимъ впервые только въ западной Сибири; даже въ Архангельскѣ, средняя температура января равна $-13,6^{\circ}\text{C}$. Высокое давленіе 7—28 декабря сопровождавшееся термометрической депрессіей, достигло даже Италіи. Интересно, что въ то-же время на сѣверѣ Скандинавіи и Россіи господствовали температуры, болѣе высокія, чѣмъ въ средней Европѣ, а въ нѣкоторые дни даже выше, чѣмъ въ верхней Италіи.

Ганнъ вычислилъ среднія температуры 23 дней холода для Вѣны (202 м.), Клагенфурта (450 м.), Штельцинга (1410 м.) и для станціи Носховіг (2040 м.):

	давленіе	температура				ср. облачность	сила вѣтра
		7 ч.	2 ч.	9 ч.	ср.		
Вѣна . . .	757,0	— 9,9	— 6,8	— 9,5	— 8,9	3,4	0,9
Klagenfurt	735,3	— 18,9	— 13,4	— 16,7	— 16,4	4,1	1,0
Stelzing . .	—	— 8,9	— 3,4	— 6,7	— 6,7	2,3	0,0
Noschobir .	597,8	— 11,2	— 7,3	— 10,6	— 9,9	2,6	— ¹⁾

Въ Вѣнѣ средняя температура была -9°C , что равно нормальной температурѣ декабря въ Петербургѣ; въ Клагенфуртѣ $-16,4^{\circ}$, число, близкое къ нормальной температурѣ декабря на Новой Землѣ подъ $73\frac{1}{2}^{\circ}$ с. ш. или Тобольска и Томска. Приведенная таблица показываетъ также, что съ высотой температура возрастала; напр., въ Носховіг она была выше, чѣмъ въ Клагенфуртѣ:

¹⁾ Ibid., стр. 77.

въ 7 ч.	2 ч.	9 ч.	Ср.
на +7,7	+6,1	+6,1	+6,5

Средні температури на различныхъ высотахъ были слѣдующія :

Высота . . .	450	580	830	1200 м.
Ср. температ.	—13,3	—10,4	— 8,8	— 6,9 °С
мінімум.	—25,6	—21,1	—19,3	—18,5
Облачность .	3,9	3,0	2,4	2,4

На Носховіг (2040 м.) температура опять была ниже (—9,4° С) и, приблизительно, равнялась температурѣ на высотѣ 700 м. Облачность уменьшалась съ высотой. Самое сильное повышеніе тепла съ высотой имѣло мѣсто между 16 и 28 декабря, когда центръ максимума лежалъ надъ Альпами :

Благенфуртъ	—16,2° С
Штельцингъ	— 2,2°
Носховіг	— 4,5° ¹⁾

т. е. въ Штельцингѣ было на 14°, а на Носховіг на 11,7° теплѣе, чѣмъ въ Благенфуртѣ. Наибольшій избытокъ температуры былъ наблюдаемъ около времени солн. восхода. Подобное аномальное распредѣленіе температуры нельзя объяснить южными теченіями, какъ это видно изъ распредѣленія вѣтровъ на Носховіг для 16—28 дек.:

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
10 разъ	6	0	4	2	2	3	12

Въ области высокаго давленія холодъ приходитъ не изъ верхнихъ слоевъ атмосферы, а есть слѣдствіе сильнаго лученспусканія при ясномъ небѣ и покрытой снѣгомъ почвѣ;

¹⁾ Ibid., стр. 79.

въ Вѣнѣ всякій вѣтеръ приносилъ тепло; холодъ достигалъ наибольшей силы при полномъ затишьи.

Столь-же сильны были холода въ Швейцаріи ¹⁾; напр., въ Базелѣ средняя температура декабря была—9,2° С, а въ Женевѣ она достигла—6,1°. Въ Базелѣ морозы продолжались отъ 26-го ноября до 29 декабря, съ перерывомъ въ нѣсколько часовъ утромъ 5-го дек., когда подъ вліяніемъ минимума на сѣверѣ Альпъ наступилъ фенъ. Многія озера замерзли. Повышеніе тепла съ высотой наступило въ Швейцаріи съ 16-го декабря, какъ это видно изъ слѣдующей таблицы, дающей температуры для 7 ч. утра:

	Вицнау	Риги	Готтардъ	Женева (6 ч.)	С. Вернардъ (6 ч.)
Высота	. 445 м.	1790 м.	2100 м.	408 м.	2478 м.
13 дек.	—2,0 »	—10,8 »	—14,0 »	—1,3	—14,5
17 »	—7,0 »	+ 0,4 »	— 7,0 »	—8,7	— 7,0
24 »	—4,0 »	+ 3,2 »	0,0 »	—8,8	— 3,9

На сѣверѣ Европы въ это время господствовала болѣе высокая температура; къ концу мѣсяца Гамерфестъ и Петербургъ имѣли тѣ-же утреннія температуры, какъ Мадридъ и Римъ.

Въ Англіи ²⁾ холода наступили 2-го, 3-го и 4-го. Во многихъ мѣстахъ термометръ упалъ ниже—20° С; умеренныя температуры имѣли западъ и югъ Ирландіи и крайній юго-западъ Англіи. Въ болѣе высокихъ мѣстахъ воздухъ былъ теплѣе, чѣмъ въ долинахъ; казалось, что холодный воздухъ какъ-бы стекалъ въ низменности. Холода не прекратились даже 4-го декабря, такъ какъ циклонъ прошелъ южнѣе Англіи.

Приводимъ здѣсь среднія отклоненія температуры декабря 1879 года для различныхъ частей Европы:

¹⁾ Ibid., стр. 82.

²⁾ Zeitschrift für Meteorologie. 1880, стр. 288.

Сѣверн. Германія	{	восточная часть	— 4,0°
		средняя	— 4,6
		западная	— 5,4
Средн. Германія	{	восточн. часть	— 5,3
		средняя	— 5,5
		западная	— 7,4
Южн. Германія	{	Баварія	— 10,6
		Вюртембергъ	— 8,9
		Баденъ	— 10,2
		Данія	— 2,2
		Нидерланды	— 5,6
Австрія	{	сѣверная часть	— 6,7
		средняя	— 9,1
		южная	— 4,2
Швейцарія	{	ниже 500 м.	— 7,2
		выше 1800 м.	— 2,2
		Шотландія	— 1,5
		Фароеръ	+ 1,7
Норвегія	{	ЮВ берега	— 2,1
		зап. бер. между 58°—65° с. ш.	— 0,8
		» » » 65°—68°	+ 1,5
		сѣв. берега	+ 0,5
Швеція	{	южная часть	— 2,3
		средняя	— 1,3
		сѣверная	+ 2,6

Холодъ, слѣдовательно, достигъ наибольшей силы въ южной Германіи и средней Австріи; интенсивность его уменьшалась къ сѣверу; на сѣверѣ отклоненія были положительныя.

Декабрьскій холодъ отразился также и въ Россіи, какъ видно изъ отклоненій средней температуры декабря 1879 года отъ нормальныхъ среднихъ:

	Норм. ср.	дек. 1879 г.	отклоненія
Кемь	—11,5	— 9,5	+2,0
Архангельскъ . . .	—11,5	—13,1	—1,6
Астрахань	— 3,5	— 3,5	0
Харьковъ	— 5,0	— 7,5	—2,5
Дерптъ	— 6,1	— 5,8	+0,3
Петербургъ.	— 6,6	— 6,8	—0,2
Екатеринбургъ. . .	—15,0	—16,5	—1,5
Казань	—12,0	—14,1	—2,1
Москва	— 8,1	—10,5	—2,4
Севастополь	+ 3,7	+ 0,2	—3,5
Бишиневъ	— 1,2	— 5,2	—4,0
Кіевъ	— 4,3	— 8,8	—4,5
Одесса	— 0,6	— 5,1	—4,5
Варшава	+ 2,5	— 8,3	—10,8

Наибольшія отклоненія имѣли мѣсто въ Варшавѣ, Бишиневѣ, Кіевѣ, Харьковѣ; холодъ былъ менѣе интенсивенъ на сѣверѣ и востокѣ; на крайнемъ сѣверѣ (Кемь) температура была даже выше нормальной.

Въ С. Америкѣ сильныя отрицательныя отклоненія замѣчены въ декабрѣ на канадскихъ берегахъ ($-1,2^{\circ}$), въ долинѣ рѣки св. Лаврентія ($-1,3^{\circ}$), въ долинѣ верхней Миссисипи ($-2,5^{\circ}$), въ долинѣ Миссури ($-6,9^{\circ}$) и на крайнемъ западѣ.

Холода въ концѣ 1879 года сопровождались также весьма замѣчательнымъ измѣненіемъ въ составѣ атмосферы. Нужно замѣтить, что съ 1876 года въ обсерваторіи Montsouris ведутся систематическія опредѣленія количества углекислоты воздуха. Результаты наблюденій разработаны недавно Леви ¹⁾). Въ измѣненіяхъ количества углекислоты за послѣдніе 4 года мож-

¹⁾ Annuaire de l'observatoire de Montsouris pour l'an 1881, стр. 358 — 373.

но оти́мѣтитъ 3 періода: 1) отъ апрѣля 1876 г. до ноября 1877 г.—количество углекислоты ниже средняго; 2) отъ дек. 1877 г. до сент. 1879 г. — количество углекислоты больше средняго и 3) отъ октября 1879 г. — сильное уменьшеніе углекислоты. Во второмъ періодѣ господствовали экваторіальныя теченія съ дождливою погодою; оба года дали плохую жатву; въ первомъ періодѣ была менѣе влажная погода и собрана хорошая жатва. Количество углекислоты особенно сильно уменьшилось въ декабрѣ 1879 года; въ 100 куб. метр. воздуха было углекислоты въ литрахъ:

Сентябрь 1879 г.	33,0
Октябрь » »	30,4
Ноябрь » »	25,5
Декабрь » »	24,4

Минимумъ углекислоты совпалъ съ максимумомъ холода. Конечно, нельзя обобщать этого факта и дѣлать изъ него какія-либо заключенія; но, во всякомъ случаѣ, совпаденіе это интересно тѣмъ болѣе, что изслѣдованія другихъ ученыхъ показали колебанія въ количествѣ углекислоты въ зависимости отъ метеорологическихъ условій. Въ послѣднее время Жоли весьма точными методами (эвдиометрическимъ и вѣсовымъ) показалъ, что даже количество кислорода увеличивается при полярныхъ и уменьшается при экваторіальныхъ теченіяхъ. Колебанія достигаютъ $\frac{1}{2}\%$.

Декабрьская область высокаго давленія, вызвавшая столь низкія температуры, отличалась рѣдкою продолжительностью своего существованія. Во всѣ времена года, въ различныхъ частяхъ Европы, являются максимумы, которые существуютъ нѣсколько дней и затѣмъ уступаютъ мѣсто циклонамъ. Тейсеранъ де-Боръ полагаетъ, что декабрьскій максимумъ 1879 г. есть *юдовой* максимумъ, который обыкновенно бываетъ зимой около Мадеры; въ 1879 г. онъ, вслѣдствіе неизвѣстныхъ намъ причинъ, перемѣстился къ сѣверу и вызвалъ извѣстныя намъ силь-

ные холода. Отсюда понятна продолжительность и упорство высшего давления зимою 1879 года.

Аномальное распределение температуръ въ Европѣ отразилось особеннымъ образомъ даже въ Сахарѣ¹⁾. Во время транссахарійской экспедиціи, Rolland сдѣлалъ рядъ довольно полныхъ метеорологическихъ наблюдений, которыя даютъ понятіе о весьма интересномъ и совершенно ненормальномъ періодѣ въ климатологіи пустыни. Въ Сахарѣ господствовали сѣверные и сѣверо-восточные вѣтры, приносившіе необыкновенное количество облаковъ. Средняя температура отъ 17-го января до 16 апр., вдоль пути экспедиціи, равнялась $14,1^{\circ}$; крайнія точки были $-4,7^{\circ}$ (ночью съ 17-го на 18-е января) и $31,1^{\circ}$ (днемъ 13 апрѣля). Небо, рѣдко ясное, было часто покрыто облаками по цѣлымъ днямъ. Иногда грозный дождь шелъ по нѣсколько разъ, особенно обильно въ концѣ января, во всей полосѣ алжирской Сахары, лежащей къ сѣверу отъ $31\frac{1}{2}^{\circ}$ с. ш.; между тѣмъ извѣстно, что въ Сахарѣ дождь есть явленіе случайное, происходящее часто черезъ промежутки болѣе чѣмъ въ 10 лѣтъ.

Другой замѣчательный примѣръ представляетъ собою октябрь 1880 года²⁾. Средняя температура октября этого года въ С.-Петербургѣ была всего $-0,5^{\circ}\text{C}$, тогда какъ нормальная температура октября изъ 121-лѣтнихъ наблюдений оказывается $+4,5^{\circ}\text{C}$. Вообще, за все время наблюдений встрѣчаются только два года, въ которые средняя температура октября была ниже 0° , а именно 1757 г. ($-0,3^{\circ}\text{C}$) и 1811 годъ ($-0,2$). Въ послѣднюю половину октября, въ теченіи 12 дней, выпало необычайное количество снѣга, общая масса котораго по растаяніи дала слой воды въ 32 миллиметра толщиною. Наконецъ, въ этомъ-же году ледъ на Невѣ сталъ уже 29 (17) октября; между тѣмъ, изъ наблюдений надъ вскры-

¹⁾ Sur l'hiver 1879—1880 au Sahara. Comptes Rendus. T. 92, № 10.

²⁾ Взято изъ замѣтки Вильда.

тіемъ и замерзаніемъ Невы, которыя имѣются съ 1706 г., оканчивается, что въ теченіи всѣхъ 175 лѣтъ только 3 раза Нева замерзала уже въ октябрѣ (новаго стиля): 29 октября 1805 г., 31-го окт. 1811 года и 30-го окт. 1852 года. Причина этихъ аномалій легко можетъ быть объяснена особымъ распредѣленіемъ давленія. Синоптическія карты физической обсерваторіи показали, что во второй половинѣ октября 1880 года прошло вблизи Петербурга весьма много циклоновъ; центры ихъ проходили юго-восточнѣе Петербурга, такъ что Петербургъ все это время находился не въ теплой южной, а въ холодной сѣверной половинѣ этихъ циклоновъ, приносившихъ съ собою изъ океана обильную влагу.

Значительный интересъ представляетъ также зима 187³/₄ года (декабрь 73-го, январь и февраль 74 г.). Въ Петербургѣ средняя температура превышала нормальную въ декабрѣ (1873 г.) на 1,8° R, въ январѣ (1874 г.) на 5,4° и въ февралѣ (1874 г.) на 1,7°. Въ Швеціи и Норвегіи замѣчены были еще болѣе значительныя отклоненія отъ нормальныхъ среднихъ; эти отклоненія имѣли мѣсто во всей Европѣ до 45° с. ш., причѣмъ болѣе значительныя отступленія замѣчены на сѣверѣ и сѣверо-западѣ. Изъ картъ обсерваторіи и атласа Госмейера видно, что большая часть центровъ слабого давленія прошла черезъ сѣверо-западную оконечность Европы. Въ Европѣ, поэтому, господствовали западные, южные и юго-западные вѣтры, приносившіе массы воздуха изъ теплыхъ странъ и съ океана.

Сильныя отклоненія температуры представилъ также ноябрь 1877 г. въ Петербургѣ¹⁾, а также 1878 г. въ Россіи вообще. Средняя температура ноября 1877 года была въ Петербургѣ +4,1° C; подобная высокая температура не наблюдалась съ 1753 г.²⁾ Всѣ мѣсяцы 1877 г. до октября были холоднѣе нормальнаго; положительныя отклоненія начались съ

¹⁾ Zeitschr. für Meteor. 1878, стр. 71—73.

²⁾ Наибышшая температура ноября (+2,7°) найдена въ 1851 году.

октября¹⁾). Область высокой температуры распространилась надъ всей Европой, за исключеніемъ сѣв. части Великобританіи и нѣкоторыхъ странъ на югѣ. Наибольшее отклоненіе отъ нормальныхъ было на берегахъ Вѣлаго моря (въ Архангельскѣ + 8,7° С). Кривая отклоненій въ 1° шла черезъ Омскъ, Оренбургъ, Харьковъ, Кишиневъ, Краковъ и Флоренцію. Причина аномальныхъ условій заключалась въ огромномъ числѣ циклоновъ, которые прошли черезъ сѣверо-западную часть Европы. Въ теченіи 5 л. (1872—76 г.) въ ноябрѣ было въ суммѣ 42 минимума (8 мин. въ годъ); между ними только 5 путей у сѣверо-западныхъ береговъ Европы. Въ ноябрѣ-же 1877 г. было въ Европѣ 17 циклоновъ, изъ нихъ 12 въ сѣверо-западной части Европы; они слѣдовали почти непрерывно другъ за другомъ.

XIV.

Аномальныя условія начала осени 1881 года.

Начало осени прошлаго года ознаменовалось крайне аномальными метеорологическими условіями. Первые морозы и первые снѣга наступили гораздо раньше обыкновеннаго не только на востокѣ, но и на западѣ Европы, температура сильно понижилась на значительномъ пространствѣ, и приступы холода, какъ-бы конвульсивно, возвращались нѣсколько разъ. Замѣчательно, что температура въ сентябрѣ понижалась не постепенно, а скачками въ 10 и болѣе градусовъ, какъ это можно видѣть изъ слѣдующей таблицы, дающей среднія температуры сентября по пятидневіямъ:

	1-е	2-е	3-е	4-е	5-е	6-е
Кіевъ . .	20,0°	17,3°	16,6°	13,3.	3,5°	4,4°
Одесса . .	19,5°	19,3°	19,1°	16,2.	8,5°	5,6°
Петербургъ	13,8°	4,9	6,3°	7,5°	3,9°	8,8°

¹⁾ Отступленіе октября 1877 года равно + 0,3
 „ ноября „ „ „ + 5,7
 „ декабря „ „ „ + 2,4

Для Києва имѣются у насъ подъ рукою пятидневныя среднія за 12 лѣтъ, вычисленныя на основаніи наблюденій кіевской обсерваторіи:

	1-е	2-е	3-е	4-е	5-е	6-е
среднія за 12 лѣтъ.	13,2°	13,0°	12,6°	10,6°	10,0°	10,1°
сентябрь 1881 г. .	20,0°	17,3°	16,6°	13,3°	3,5°	4,4°
отступленія	+6,8°	+4,3°	+4,0°	+2,7°	-6,5°	-5,5°

Первая половина сентября имѣла, слѣдовательно, температуры даже выше нормальныхъ; сильное пониженіе началось 5-го пятидневія; ходъ средней температуры по днямъ былъ слѣдующій:

Средняя дневн. темп.	Кіевъ.	Одесса.	Петербургъ.
1-го сентября	14,3	15,5	15,6
5 »	20,9	19,0	13,9
10 »	16,2	19,3	16,9
15 »	13,7	17,8	13,8
20 »	15,6	18,9	5,0
21 »	5,2	14,6	2,9
22 »	1,6	7,0	3,1
23 »	1,5	6,9	6,1
24 »	3,8	5,9	7,3
25 »	5,2	8,1	7,8
26 »	7,6	8,9	5,7
27 »	7,2	8,3	4,6
28 »	2,1	3,7	7,5
29 »	2,4	1,9	8,1

Исключительность условий выразилась также въ маломъ количествѣ осадковъ и въ особомъ распредѣленіи вѣтровъ; наприм., въ Кіевѣ среднее сентябрьское количество падающей изъ атмосферы воды (изъ 17-ти-лѣтнихъ наблюденій) равно 42,37 мм.; между тѣмъ въ сентябрѣ 1881 года выпало только 15,5 мм., т. е. на 26,87 мм. меньше нормальнаго. Среднее распредѣленіе вѣтровъ (изъ 11-тилѣтнихъ наблюденій) въ процентахъ:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
15,5	5,2	7,4	11,1	12,6	8,5	13,9	25,8
а въ сентябрѣ 1881 года:							
25,9	8,2	31,8	11,8	2,3	—	14,1	5,9

т. е. преобладали сѣверные и восточные вѣтры. Замѣчательно также раннее наступленіе мороза и снѣга; среднимъ числомъ, первый морозъ бываетъ въ Кіевѣ 19-го октября; въ 1881 году первый морозъ наступилъ 22 сентября, т. е. на 27 дней раньше нормальнаго. Первый снѣгъ въ Одессѣ:

Средн. числомъ	23 ноября
Въ 1881 году	29 сентября
Разность	55 дней

Такъ-же рано начались морозы и снѣга въ остальной Россіи. Лейстъ вычислилъ ¹⁾ среднее время наступленія первыхъ морозовъ на основаніи наблюденій послѣднихъ 10 лѣтъ (1871—1880). Приводимъ числа Лейста, а также время перваго мороза въ 1881 году на основаніи бюллетеней:

¹⁾ Лейстъ. Литографированное приложеніе къ бюллетеню гл. энс обсерв. 14 (2) октября 1881 года, стр. 2—3.

Станціи	Первый морозъ въ среднемъ выводѣ.	Самый ранній морозъ въ періодъ 1871—80 г.	Раньше средняго на
Златоустъ	16 сентября	7 сентября	9 дней
Богословскъ	20 »	7 »	13 »
Екатеринбургъ	21 »	9 »	12 »
Нерчинскъ	21 »	15 »	6 »
Архангельскъ	26 »	8 »	18 »
Барнаулъ	27 »	16 »	11 »
Кемь	28 »	15 »	13 »
Казань	1 октября	19 »	12 »
Гулькинъ	6 »	22 »	14 »
Москва	7 »	21 »	16 »
Дерптъ	7 »	19 »	18 »
Дугань	11 »	22 »	19 »
Горьки	11 »	1 октября	10 »
С.-Петербургъ	15 »	19 сентября	26 »
Вильно	17 »	26 »	21 »
Варшава	18 »	2 октября	16 »
Кіевъ	19 »	1 »	18 »
Кишиневъ	22 »	7 »	15 »
Нов. Александръ	23 »	6 »	17 »
Рига	23 »	4 »	19 »
Виндава	23 »	27 сентября	26 »
Астрахань	27 »	8 октября	19 »
Ставрополь	28 »	7 »	21 »
Николаевъ	28 »	7 »	21 »

Станціи	Первый морозъ въ среднемъ выводѣ.	Самый ранній морозъ въ періодѣ 1871—80г.	Раньше среднего на
Балтійскій Портъ .	1 ноября	15 »	17 »
Ревель	1 »	17 »	15 »
Владикавказъ .	4 »	13 »	22 »
Одесса	10 »	15 »	26 »
Сочи	17 »	24 »	24 »
Тифлисъ	18 »	26 »	23 »
Новороссійскъ .	26 »	6 ноября	20 »
Поти	12 января	6 декабря	37 »

Морозы въ 1881 году:

	Перв. морозъ	Темпер.	Раньше средн.		Перв. морозъ	Темпер.	Раньше средн.
Екатеринб.	10 сент.	— 2,0	на 11 дней	Львовъ . .	24 сент.	— 0,2	
Ирбитъ .	8 »	— 0,1		Варшава .	—	0,0	24
Архангел .	18 »	— 0,1	8	Омскъ . .	25 »	— 0,3	
Улеаборгъ.	20 »	— 1,0		Петрозав.	26 »	— 0,6	10
Вологда .	—	— 0,1	11	Асмолинск.	—	— 3,6	
Сермакса .	—	0,0	17	Петербургъ	27 »	— 0,2	18
Базань . .	—	— 0,9	11	Барнаулъ	30 »	— 3,7	
Вълозерск.	—	— 0,9	11	Браковъ .	1 »	0,0	
Сердоболь	21 »	— 0,2		Томскъ . .	—	— 2,6	
Новгородъ	—	— 1,4	16	Гернозанд.	4 »	— 0,3	
Москва .	—	— 1,4	16	Виндава .	5 »	0,0	18
Черновъ .	—	— 0,7	20	Гапаранда	—	— 2,0	

	Перв. морозъ	Темпер.	Раньше средн.		Перв. морозъ	Темпер.	Раньше средн.
Тамбовъ .	22 >	0,0	14	Бал. Портъ	—	— 0,3	27
Тамефорсъ	—	— 0,7		Дерптъ .	—	— 2,0	2
Гельсингфорсъ	—	— 0,7		Рига . .	—	— 0,2	18
Харьковъ .	—	— 1,1	23	Блермонъ .	6 >	— 3,5	
Кіевъ . .	—	— 1,2	27	Николаевъ .	—	— 0,9	
Елисаветг.	—	— 2,2	27	Парижъ . .	—	— 0,5	22
Пинскъ .	23 >	— 1,4	28	Владивавъ.	8 >	— 0,5	27
Ставрополь	—	0,0	35				
Вильно . .	—	0,0	24				

Слѣдовательно, морозы наступили раньше средняго на востокъ и сѣверѣ Россіи на 8—11 дней; исключительность и аномальность явленія дѣлается болѣе и болѣе рѣзкой по мѣрѣ приближенія къ западу и юго-западу Россіи. Если соединимъ на картѣ мѣста, гдѣ, среднимъ числомъ, въ одинъ и тотъ-же день наступаетъ морозъ, то получимъ систему кривыхъ, которыя перемищаются быстро къ сѣверу и западу и медленнѣе къ юго-западу и югу, огибая моря. (Карта XII, непрерывныя кривыя). Движеніе ихъ, весьма быстрое внутри материка, сильно замедляется на берегахъ морей. Первые морозы являются на Уралѣ (55°—60° с. ш.); для перехода отъ

Екатери́нбурга къ Архангельску кривая употребляетъ 10 дней
 > > Москвѣ > > 16 >
 > > Петербургу > > 24 >
 > > Вильно > > 26 >
 > > Варшавѣ > > 27 >
 > > Кіеву > > 28 >
 > > Видавѣ, Нов. Александріи, Кишиневу 32 >
 > > Астрахани > > 36 дней

Между тѣмъ, переходъ кривой
отъ Дерпта до Риги требуетъ 16 дней
» Николаева до Одессы » 11 »
» Кишинева » » » 19 »

Слѣдовательно, сосѣдство моря замедляетъ наступленіе морозовъ. Въ Тифлисѣ первые морозы начинаются въ концѣ ноября (18-го н.), а въ Поті только въ половинѣ января (12 янв.) Распространеніе мороза въ 1881 г. графически представлено на картѣ XII (пунктиромъ). Характеръ кривыхъ, въ общихъ чертахъ, прежній: то-же быстрое движеніе кривыхъ внутри континента и медленное у береговъ морей; но главная выпуклость направлена, въ 1881 г., не къ западу, какъ обыкновенно, а къ юго-западу. Особенно рѣзко бросается въ глаза быстрое движеніе кривыхъ; такъ, для перехода отъ

Екатеринбурга до Москвы потребовалось 11 дней
» » Петербурга » 17 »
» » Кіева » 12 »
» » Вильно » 12 »
» » Варшавы » 12 »

Въ Дерптѣ, Ригѣ, Балтійскомъ Портѣ и Вильно — морозъ появился въ одинъ и тотъ-же день. Области мороза, какъ увидимъ дальше, концентрировались то въ одной, то въ другой части Россіи.

Снѣга начинаются среднимъ числомъ позже первыхъ морозовъ; приведемъ данныя Лейста для времени наступленія перваго снѣга:

П е р в ы й с н ѣ г ѣ .

	Въ среднемъ выводѣ	Самый ранній снѣгъ въ пе- риодъ 1871— 80 г.	Раньше сред- няго на	Прежде перваго мо- роза
Златоустъ . .	17 сент.	4 сент.	13 дней	на 1 день
Богословскъ .	22 »	6 »	16 »	2 »

	Въ среднемъ выводъ.	Самый ранній снѣгъ въ пе- ріодъ 1871— 80 г.	Раньше сред- него на	Прежде перваго мо- роза
Екатеринб. . .	18 »	6 »	12	— 3
Нерчинскъ. . .	30 »	19 »	11	9
Архангельскъ	2 октяб.	8 »	24	6
Варнаулъ . . .	8 »	20 »	18	11
Кемь	1	16 »	15	3
Казань	11 »	25 »	16	10
Гулянки	16 »	25 »	21	10
Москва	10 »	18 »	22	3
Дерптъ	21 »	24 »	27	14
Лугань	5 нояб.	22 окт.	14	25
Горки	28 октяб.	19 сент.	39	17
С.-Петербургъ	11 »	24 »	17	—4
Вильно	24 »	19 »	35	7
Варшава. . .	30 »	11 окт.	19	12
Кіевъ	27 »	16 сент.	41	8
Кишиневъ . . .	13 нояб.	25 »	49	22
Н. Александ.	30 октяб.	24 »	36	7
Рига	23 »	24 »	29	0
Виндава	31 »	2 окт.	29	8
Астрахань . . .	12 нояб.	13 »	30	16
Ставрополь . .	18 »	4 »	45	21
Николаевъ. . .	23 »	6 »	48	26
Балт. Портъ . .	22 окт.	23 сент.	29	—10
Ревель	23 »	22 »	31	— 9
Пекинъ	8 дек.	10 нояб.	28	36
Владикавказ.	25 окт.	26 сент.	29	— 9
Одесса	23 нояб.	20 окт.	34	13
Сочи	18 янв.	5 дек.	44	62
Тифлисъ. . . .	10 дек.	24 окт.	47	22
Новороссійс..	7 »	27 »	41	11
Поти	4 янв.	5 дек.	30	— 8

Кривныя перваго снѣга перемѣщаются отъ сѣверо-востока въ юго-западу (карта IX). Снѣга начинаются обыкновенно на Уралѣ вслѣдъ за наступленіемъ морозовъ, т. е. около сре-дины сентября. Кривныя 1-го снѣга

къ 10—11 октября подвигаются къ Москвѣ, Казани, Петербургу.

» 30 » » » Польшѣ.

» 23 ноября достигаютъ Одессы и Николаева.

На сѣверѣ и востокѣ промежутокъ между первымъ морозомъ и первымъ снѣгомъ не превышаетъ нѣсколькихъ дней; промежутокъ этотъ увеличивается на югѣ Россіи (Лугань—25 дн., Кишиневъ—22 дн., Ставрополь—21 день, Николаевъ—26 дней); на берегахъ-же Финскаго залива первый снѣгъ предшествуетъ даже первому морозу (въ Петербургѣ на 4 дня, въ Ревелѣ на 9 дней).

Въ 1881 году первый снѣгъ явился въ Екатеринбургѣ 6 сент. при возрастающемъ давленіи (761,7 мм.), температурѣ 1,0° и сѣверо-западномъ вѣтрѣ; на другой день снѣгъ наблюдали также въ Ирбитѣ при давленіи 768,1 мм. и температурѣ — 0,1. Въ ближайшіе дни снѣга падали только на Уралѣ; 17 сентября — въ Архангельскѣ, 22-го — въ центральной и сѣверной Россіи; къ концу мѣсяца снѣга достигли Елисаветграда и Одессы. Вообще, первый снѣгъ отмѣченъ въ бюллетеняхъ :

Въ Екатеринбургѣ . . .	6	сентября	на 11	дн.	раньше	средняго
» Ирбитѣ	7	»	»	—	»	»
» Томскѣ	11	»	»	—	»	»
» Архангельскѣ . . .	17	»	»	15	»	»
» Вологдѣ	18	»	»	18	»	»
» Петрозаводскѣ . .	—	»	»	18	»	»
» Вѣлозерскѣ	21	»	»	18	»	»
» Петербургѣ	—	»	»	20	»	»
» Новгородѣ	22	»	»	20	»	»
» Москвѣ	—	»	»	19	»	»
» Казани	—	»	»	20	»	»
» Тамбовѣ	—	»	»	26	»	»
» Львовѣ	23	»	»	?	»	»
» Елисаветградѣ . .	24	»	»	44	»	»
» Одессѣ	29	»	»	55	»	»

» Барнаулѣ	—	сентября	дн.	—	раньше	средняго
» Варшавѣ	4	октября	»	26	»	»
» Краковѣ	—	»	»	?	»	»
» Владикавказѣ	7	»	»	18	»	»
» Темиръ-Ханъ-Шурѣ	—	»	»	—	»	»

Наибольшія отступленія отъ нормальнаго замѣчены въ Одессѣ и Елисаветградѣ. Самый ранній снѣгъ въ Одессѣ въ послѣдніе 10 лѣтъ (1871—80) былъ 20 октября, т. е. на 21 день позже, чѣмъ въ 1881 году.

Послѣ этихъ общихъ замѣчаній перейдемъ къ подробному изслѣдованію состоянія атмосферы въ концѣ сентября и началѣ октября 1881 г., на основаніи бюллетеней центр. физической обсерваторіи.

Первая половина сентября была какъ-бы прологомъ къ исключительному періоду 18 сентября—13 октября. Въ началѣ сентября къ сѣвернымъ берегамъ Скандинавіи приблизился барометрической максимумъ, который продержался на сѣверѣ Европы до 6-го; въ центральной и южной Европѣ въ это время преобладали слабыя давленія: 30 авг. видимъ незначительный минимумъ у юго-западныхъ береговъ Италіи, который 2 сент. исчезъ въ Адриатическомъ морѣ; 1 сентября появился, вблизи Корсики, новый минимумъ, который направился къ сѣверо-востоку и вызвалъ въ Европѣ сильныя сѣверо-восточныя вѣтры; минимумъ этотъ былъ 3-го сентября около Вѣны, 4-го — въ Польшѣ, 5-го — въ юго-западныхъ губерніяхъ; вслѣдствіе этого, погода 4 сент. сдѣлалась въ Россіи дождливой; температура отъ 2 до 5 сент. была или близка, или выше нормальной. 6 сент. максимумъ на сѣверѣ Европы нѣсколько ослабѣлъ, а на Нѣмецкомъ морѣ появилась область слабого давленія; небо въ Россіи было, большей частью, ясное, а на Уралѣ и въ Сибири преобладала пасмурная погода; на сѣверѣ и сѣверо-востоки Россіи температура понизилась. Еще 2-го сентября можно было замѣтить за Ураломъ область слабого давленія (въ Акимовскѣ 752,1 мм.); 4-го эта область передвинулась

къ Омску (744,2 мм.), сопровождаясь дождемъ и пониженіемъ температуры; отъ 5 до 7-го она оставалась почти стационарной въ западной Сибири. Къ 7-му на Уралѣ явились условія, благоприятныя для пониженія температуры, т. е. минимумъ въ зап. Сибири и сравнительно высокое давленіе на сѣверо-западѣ этого минимума, сопровождаемое ясной погодой и низкой температурой (въ Архангельскѣ $1,5^{\circ}$, въ Казани $3,2^{\circ}$); при подобныхъ условіяхъ можно ожидать пониженія температуры въ западной части циклона; и дѣйствительно, 6 сент. въ Екатеринбургѣ выпалъ первый снѣгъ; снѣгъ и крупа падали въ Ирбитѣ 7-го сентября; 8-го температура упала въ Ирбитѣ до $-0,1^{\circ}$, а въ Екатеринбургѣ до $0,2^{\circ}$. Морозъ и снѣгъ объясняются, слѣдовательно, холодными теченіями отъ СЗ, вызванными удалявшимся въ востокъ минимумомъ и максимумомъ, который находился на сѣверо-западѣ Европы. 9-го сентября на востокѣ Россіи рѣзко очертилась область болѣе высокаго давленія; въ то-же время уральскій минимумъ вновь усилился, а 10 и 11-го, влѣдъ за нимъ, передвинулось съ сѣвера высокое давленіе и вызвало новое пониженіе температуры; морозы и снѣга явились въ Ирбитѣ, Екатеринбургѣ и Томскѣ. Справедливость этого вывода можно видѣть изъ слѣдующаго сопоставленія.

	Давленіе.	Екатеринбургъ.			Облач.	Вѣтры.	Осадки.
		Темпер.	Отклон. отъ норм.	Разн. въ 24 ч.			
5 сент.	755,9	8,4	0,8	-0,6	3	NW ₄	
6 »	757,0	3,1	-4,5	-5,3	4	NW ₄	
7 »	761,7	1,0	-6,6	-2,1	4	NW ₄	снѣгъ (вчер.)
8 »	769,4	0,2	-6,3	-0,8	3	W ₂	ин.
9 »	758,2	3,9	-2,6	3,7	4	WNW ₆	дождь
10 »	767,5	-2,0	-8,5	-5,9	0	W ₁	снѣгъ и круп.
11 »	771,3	-0,3	-6,8	1,7	4	0	ин.

Ирбитъ

6 сент. 756,7	4,3	-4,7	-3,2	4	NW ₁	дождь утр. и вечер.
7 — 760,7	1,3	-7,7	-3,0	4	NW ₁	крупа вчера
8 — 768,1	-0,1	-8,0	-1,4	1	W ₁	иней, вчера снѣгъ, крупа и дождь
9 — 756,7	5,4	-2,5	5,5	4	WNW ₁	дождь ночью
10 — 766,1	0,4	-7,5	-5,0	1	WNW ₁	иней
11 — 771,3	-1,4	-9,3	-1,8	4	0	иней, снѣгъ вчера.

Какъ въ Екатеринбургѣ, такъ и въ Ирбитѣ морозы и снѣга были при восходящемъ барометрѣ, т. е. при удаляющемся минимумѣ или при надвигающемся максимумѣ. Новый минимумъ вблизи Томска (14 сент., 746,1 мм.) сопровождался (въ Томскѣ) снѣгомъ 13—15 сентября. Вслѣдъ за минимумами исчезъ также 14 сентября и барометрической максимумъ, направившись въ юго-востоку Россіи. Подъ влияніемъ удаляшагося минимума и господствовавшаго на сѣверѣ максимума, температура сильно понизилась на сѣверо-востокахъ Россіи; напр., въ Архангельскѣ 7 сент. было $-1,5^{\circ}$ на $7,2^{\circ}$ ниже нормальн.

» Казани — » » $3,2^{\circ}$ » $7,5^{\circ}$ » »

Между 5 и 18 сент. черезъ западную Европу прошло нѣсколько минимумовъ. Два минимума можно было видѣть 5-го сентября; одинъ въ Даніи, другой — при входѣ въ Ламаншъ; первый изъ нихъ направился къ ЗСЗ и 6-го былъ въ Нѣмецкомъ морѣ, а второй передвинулся къ сѣверу; 7-го оба они слились у западныхъ береговъ Шотландіи въ одинъ циклонъ, который къ 9-му передвинулся въ сѣверную часть Нѣмецкаго моря и исчезъ. 8 сент. явился минимумъ изъ Бискайскаго залива и принесъ обильные дожди и грозы; 9-го онъ находился въ сѣверо-западной Германіи и 10-го сегментировался; главный минимумъ остался стационарнымъ, а второстепенный образовался въ сѣверо-восточной Германіи; 12-го они соединились у южныхъ береговъ Балтійскаго моря въ одинъ циклонъ, ко-

торый въ теченіи 13 — 15 сент. описалъ петлю надъ южной частью Швеціи и Балтійскаго моря. 14-го сент. незначительный минимумъ перешелъ изъ Бискайскаго залива, черезъ югъ Франціи, къ Генуэзскому заливу. 16-го образовался минимумъ въ сѣверо-восточной Россіи; 17-го онъ расширился, 19-го былъ на Уралѣ и 20-го ослабѣлъ. Температура между 12 и 17 сент. сдѣлалась повсемѣстно въ Россіи или близкой, или выше нормальной.

Съ 18-го сентября начинается исключительный періодъ преобладанія высокихъ давленій и низкихъ температуръ. Въ періодъ времени отъ 18 сентября до 10 октября надвинулись на Европу, если можно такъ выразиться, три волны высокаго давленія, раздѣленныя между собой болѣе слабыми давленіями; каждая изъ этихъ волнъ сопровождалась пониженіемъ температуры, морозами и снѣгами; осадки выпадали, главнымъ образомъ, въ промежуткахъ между двумя волнами; на окраинахъ максимумовъ появлялись болѣе слабыя давленія, неизмѣвша замѣтнаго вліянія на общее состояніе атмосферы.

Первые симптомы приближенія максимума можно было замѣтить въ Финляндіи 17-го сентября; финляндскій максимумъ, постоянно усиливаясь, въ то-же время началъ расширяться и распространяться къ востоку, югу и юго-востоку; 18 сентября повышеніе началось на сѣверѣ Россіи (Архангельскъ, Вологда, Петрозаводскъ; Петербургъ), 21-го — въ Прибалтійскомъ краѣ и Вильно, 22-го достигло Москвы, Варшавы, Пинска, Кіева, Харькова, Елисаветграда; повышеніе барометра въ Казани, Тамбовѣ и Астрахани началось 23-го, въ Одессѣ и Николаевѣ — 24-го. Барометрическая волна достигла даже Тифлиса (26 сент.) и Керчи (25 сент.). Гребень волны былъ въ Финляндіи 21-го и 22-го (771,4 мм.), въ сѣверномъ краѣ — 21-го (766,2 мм.), въ Прибалтійскомъ краѣ — 24-го (772,2 мм.), въ западной полосѣ — 25-го (774 мм.). Наибольшей высоты барометръ достигъ въ Россіи вблизи Вильно (777,4 мм., 26 сентября); наименѣе значительныя измѣненія давленія имѣли мѣсто въ Москвѣ (764,0), Казани (757,0), Тамбовѣ (765,5),

ТАБЛИЦА 1-я.

-го октября 1881 года.

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	79,0	77,8	76,0	71,9	58,9	57,8	48,0	36,3	40,8	40,8
Уд	78,7	81,6	79,2	77,1	68,7	62,8	50,4	50,8	49,3	44,9
Гел	74,2	72,9	74,9	72,4	49,8	50,6	55,4	46,2	49,1	51,5
Ар	73,7	74,3	73,9	76,3	64,4	60,2	62,0	58,5	60,5	58,4
Вол	78,1	76,7	77,3	76,0	60,1	59,1	57,6	53,4	53,0	50,4
Пет	77,4	79,9	77,2	78,6	70,3	64,5	58,3	56,2	57,8	50,3
Нол	778,6	779,8	777,9	778,4	767,1	763,1	756,2	752,6	754,7	748,4
Пел	77,8	81,9	78,7	78,2	71,9	63,4	51,7	53,4	52,7	45,4
Пел	75,7	81,4	78,5	78,5	76,5	67,0	53,8	57,2	55,4	47,5
Рел	72,4	74,2	74,4	77,4	71,6	64,3	64,7	62,8	62,9	58,3
Мел	67,7	70,0	67,2	72,9	67,4	59,2	64,4	67,8	68,6	69,1
Кел	70,1	74,8	72,2	77,9	75,6	65,2	68,7	71,6	69,5	64,4
Тел	71,6	80,4	78,5	79,6	78,3	69,7	58,6	62,2	58,5	50,7
Вел	67,7	72,4	71,8	75,3	75,2	65,2	59,5	63,9	57,5	52,3
Вел	67,8	77,5	77,0	78,8	78,3	70,1	61,8	63,6	59,1	53,2
Пел	65,6	76,2	74,9	78,6	77,8	69,9	65,7	64,4	61,0	55,3
Кел	64,4	73,5	74,2	77,1	78,3	70,7	68,7	69,1	65,9	60,3
Хел	64,8	75,4	75,7	79,8	80,0	73,2	68,8	67,3	63,2	57,4
Еел	62,7	72,2	74,6	77,9	78,1	72,6	67,8	65,0	60,8	55,7
Оел	62,8	72,8	74,8	78,7	78,8	73,0	67,5	65,7	61,1	56,2
Нел	58,7	67,8	69,2	74,2	74,0	69,7	65,4	64,6	60,1	54,2
Кел	62,9	63,1	63,3	67,3	74,2	71,9	69,7	71,9	66,6	61,6
Тел	60,8	66,9	69,6	73,1	75,5	66,8	68,4	73,8	68,5	62,3
Аел	64,1	64,5	59,0	65,5	64,2	51,2	60,2	64,1	64,2	68,6
Еел	64,3	64,8	59,0	64,0	63,6	50,7	58,6	63,7	62,7	67,1
Иел	63,3	58,4	45,5	59,5	61,6	59,8	58,2	66,5	64,9	66,5
Оел	67,2	60,5	55,0	48,4	58,3	62,8	60,3	57,1	—	60,5
Тел	68,4	61,7	53,0	51,7	63,8	64,6	64,5	62,2	70,7	64,7
Вел	65,6	58,3	43,2	61,3	64,9	60,4	62,9	68,5	69,8	68,5
Аел	66,8	62,5	60,9	64,9	67,8	70,8	68,5	72,4	75,2	69,2
Тел	60,0	66,7	70,8	75,1	74,3	70,2	65,7	63,2	57,9	53,1

3
0
4
9
9
7
7
5
7

Въ Финляндіи	,	21 и 22 сент.
На сѣверѣ		20 22 »
Прибалтійскомъ краѣ	—	21 »
Юго-западномъ »		22 24 »
Астрахани	—	25 »

День наибольшаго холода предшествовалъ или совпадалъ съ днемъ наибольшаго поднятія барометра. Наиболѣе сильное паденіе температуры было въ юго-западномъ краѣ и особенно въ Елисаветградѣ ($-3,1^{\circ}$, на $14,1^{\circ}$ ниже нормальной, 24-го сентября). Температура понизилась также и въ западной Европѣ. Обратная зависимость между ходомъ барометра и термометра поразительна; изъ таблицъ 1 и 2 видно, что повышеніе барометра тотчасъ-же влекло за собой пониженіе термометра;

напр., въ Улеборгѣ съ началомъ повышенія баром. темп. упала на $6,0^{\circ}$ въ 24 ч.

» Гельсингфорсѣ	»	»	»	»	»	»	»	»	6,0°	»	—
» Петербургѣ	»	»	»	»	»	»	»	»	5,8°	»	—
» Черновѣ	»	»	»	»	»	»	»	»	8,3°	»	—
» Ригѣ	»	»	»	»	»	»	»	»	9,6°	»	—
» Вильно	»	»	»	»	»	»	»	»	10,6°	»	—
» Варшавѣ	»	»	»	»	»	»	»	»	9,6°	»	—
» Кіевѣ	»	»	»	»	»	»	»	»	9,1°	»	—
» Харьковѣ	»	»	»	»	»	»	»	»	14,2°	»	—
» Елисаветградѣ	»	»	»	»	»	»	»	»	15,9°	»	—
» Севастополя	»	»	»	»	»	»	»	»	9,5°	»	—

Волна высокаго давленія привела съ собою полосу морозовъ и снѣговъ. Морозы имѣли мѣсто въ слѣдующихъ мѣстахъ:

18	Архангельс.	Архангельс.	19	Архангельс.	19	Архангельс.	18	Архангельс.
	—0,1	—1,6		—1,6	—1,6	—1,6	—0,1	—0,1
20	Углевоборгъ	Арханг.	20	Углевоборгъ	Арханг.	20	Углевоборгъ	20
	—1,0	—1,6		—1,0	—1,6		—1,0	—1,0
21	Сердоболь	Арханг.	21	Сердоболь	Арханг.	21	Сердоболь	21
	—0,2	—0,9		—0,2	—0,9		—0,2	—0,2
22	Вологда	Сермакса	22	Вологда	Сермакса	22	Вологда	22
	—0,1	0,0		—1,1	0,0		—1,1	—1,1
23	Казань	Казань	23	Новгородъ	Казань	23	Новгородъ	23
	—0,9	—0,9		—1,4	—0,9		—1,4	—0,9
24	Вязоверскъ	Вязоверскъ	24	Вязоверскъ	Вязоверскъ	24	Вязоверскъ	24
	—0,9	—0,9		—1,4	—0,9		—1,4	—0,9
25	Иркутскъ	Иркутскъ	25	Иркутскъ	Иркутскъ	25	Иркутскъ	25
	—0,9	—0,9		—1,4	—0,9		—1,4	—0,9
26	Петровскъ	Петровскъ	26	Петровскъ	Петровскъ	26	Петровскъ	26
	—0,6	—0,6		—0,6	—0,6		—0,6	—0,6

Сяўга :

17	19	20	21	22	23	24	25	26
Арханг.	Вологда	Арханг.	Вологда	Вологда	Екатер.	Львовъ	Екатер.	Вологда
	Петров.		Екатер.	Петров.	Ирбитъ	Арханг.	Ирбитъ	
	(сяўгъ и крупъ)		Ирбитъ	Новгор.		Елисаветг.		
	Казань		Вязовер.	Тамбовъ		Екатер.		
	(крупъ)		Москва	Екатер.				
			(крупъ)	Ирбитъ				
			Петерб.	Казань				
			(сяўгъ и крупъ)					

Нѣкоторыя аномаліи въ ходѣ температуры и непараллельность съ измѣненіями давленія могутъ быть объяснены вліяніемъ другаго, весьма важнаго, фактора, а именно, облачности; напр.:

	22-го	23-го	24-го
въ Харьковѣ при возрастающемъ давл. темп.	—1,1	0,1	—2,1
» Елисаветградѣ	»	»	—2,2
» Харьковѣ	»	облачность	2
» Елисаветградѣ	»	»	0

Повышеніе температуры началось и распространялось въ томъ-же порядкѣ, въ какомъ шло пониженіе давленія :

23-го сентября	повышеніе	началось	въ Финляндіи,
23 и 24	»	»	» Сѣв. краѣ,
24-го	»	»	» Прибалт. краѣ,
25-го	»	»	» западной половѣ, Москва и Казань.

Въ теченіи перваго періода преобладали, по большей части, слабыя вѣтры отъ СВ, В и СЗ. Къ характеристическимъ особенностямъ рассматриваемаго максимума слѣдуетъ отнести то, что небо почти вездѣ было облачно; дожди падали, глав-

нымъ образомъ, въ барометрической долигѣ между двумя максимумами. На окраинахъ максимума блуждали въ этомъ періодѣ циклоны; такъ, слабое давленіе было у береговъ Шотландіи отъ 24 до 27 сентября; 21-го явился минимумъ западнѣ Ирландіи и 22-го перешелъ къ берегамъ Бельгіи, гдѣ произошла сегментация; одна часть направилась къ ЮЗ и исчезла въ Ламаншѣ, другая 23-го была въ Австріи, а 24-го направилась къ югу. Вѣтры и осадки, замѣченные въ этомъ періодѣ, были прямиы слѣдствіемъ разсмотрѣннаго нами распредѣленія давленія, какъ это видно изъ слѣдующаго сопоставленія наблюденныхъ фактовъ:

19 сентября въ Прибалтійскихъ губерніяхъ вѣтеръ повернулся къ югу и во многихъ мѣстахъ идетъ дождь; } минимумъ у западн. береговъ Даніи.

20 сентября—на Финскомъ заливѣ сильныя вѣтры отъ В; въ Прибалтійскихъ губ. — дождь; } въ Финляндіи макс., въ Приб. губ. — миним.

22 сент. на Нѣмецк. морѣ и въ Германіи сильная буря отъ В; въ Казанской губерніи снѣгъ и дождь. } одинъ миним. въ зап. Германіи, а другой въ Казан. губ.

23 сент. на южномъ берегу Балтійскаго и сѣв. бер. Чернаго моря—сильныя восточныя вѣтры. } минимумъ въ Австріи.

24 сент. на сѣв. берегахъ Чернаго моря буря отъ востока. } минимумъ изъ Австріи удаленъ къ югу.

25 сент. въ сѣв.-восточной Европѣ свѣжіе СЗ вѣтры; на Уралѣ и въ зап. Сибири буря отъ З и ЮЗ; } минимумъ на Уралѣ.

Въ Керчи буря отъ В. ?

Около 23—26 сент. барометръ началъ понижаться, температура повысилась, затихли морозы и прекратились снѣга. Но не успѣлъ барометръ понизиться до нормальной высоты, какъ съ сѣверо-запада Европы начала распространяться другая, еще болѣе могущественная, волна высокаго давленія. Усиленіе опять началось на сѣверѣ (въ Улеборгѣ, напр., барометръ 26-го поднялся на 5,2 мм. въ 24 часа); ходъ распространенія этой волны, въ общихъ чертахъ, былъ сходенъ съ прежнимъ. Но

волна 26-го сентября охватила болѣе обширное пространство и имѣла большую напряженность и высоту. Барометръ началъ повышаться:

26 сент.—въ Финляндіи и на сѣверѣ Россіи;

27 » — » Прибалтійскомъ краѣ, въ центрѣ и на востокѣ Россіи, а также въ Кіевѣ и Харьковѣ;

28 сент.—въ Астрахани и Омскѣ;

29 » —на югѣ Россіи, въ Керчи, Тифлисѣ, Севастополѣ, Томскѣ, Барнаулѣ и Акмолинскѣ;

30 сент.—волна достигла даже Ташкента.

Высокое давленіе распространилось также въ зап. Европѣ. Такимъ образомъ, максимумъ охватилъ всю Европу и Западную Сибирь. Быстрота повышенія барометра въ различныхъ пунктахъ была неодинакова. Въ иныхъ мѣстахъ барометръ достигъ наибольшей высоты уже на второй день наступленія волны; въ другихъ — на третій и даже четвертый день.

Гребень волны на сѣверѣ Россіи былъ . . .	27 и 28 сент.
» » центр. и Прибалт. краѣ . . .	28 — 29 »
» » въ зап. полосѣ и на вост. Россіи. . .	30 с. и 1 октяб.
» » » западной Сибири . . .	— » 2 »
» » » Ташкентѣ . . .	— » 3 »

Кульминаціонный пунктъ волны на этотъ разъ находился въ Тамбовѣ, гдѣ барометръ 29-го поднялся до 777,0 мм.; значительное давленіе имѣло мѣсто также 30-го въ Вильно (775,4 мм.), Варшавѣ (775,8 мм.) и Пинскѣ (775,3 мм.). Во всей Россіи барометръ поднялся выше 770 мм., кромѣ окраинъ максимума (въ Ташкентѣ до 767,5 мм., Севастополѣ—768,8 мм., Керчи 768,2 мм., Тифлисѣ—768,4 мм.). Вообще, среднее изъ наивысшихъ стояній барометра:

въ 23 пунктахъ перваго максимума . . .	770,5 мм.
» 31 » втораго » . . .	772,9 »

Среднее время существованія волны (отъ низшаго стоянiя до непосредственно слѣдующаго низшаго):

въ 23 пунктахъ перваго максимума . . .	5,8 дня
» 31 » » » . . .	6,3 »

Затиханiе волны происходило въ томъ-же порядкѣ, какъ и усиленiе; раньше оно началось въ Финляндiи; сильнѣе всего барометръ упалъ на сѣверѣ и востокѣ Россiи и въ западной Сибири:

въ Казани	2-го окт. до 758,3 мм.
» Екатеринбургѣ . . .	3-го » » 757,9 »
» Омскѣ	6-го » » 745,5 »
» Акмолинскѣ	6-го » » 743,2 »

И въ этомъ періодѣ на окраинахъ максимума блуждали области болѣе слабаго давленiя; такъ, 28-го циклонъ находился на Черномъ морѣ (въ Севастополѣ—755,4 мм.) и 29-го передвинулся къ востоку; 29-го замѣтно было болѣе слабое давленiе у береговъ Шотландiи; 30-го надвинулся минимумъ къ юго-западнымъ берегамъ Италiи; 1-го октября циклонъ явился на сѣверо-востокѣ Россiи, и, подъ влiянiемъ его, во многихъ мѣстахъ шелъ дождь; слабое давленiе, сопровождаемое болѣе высокой температурой и осадками, перемѣстилось въ слѣдующiе дни къ востоку.

Описанное распределенiе давленiя сопровождалось въ центральныхъ частяхъ антициклона слабыми вѣтрами; болѣе сильныя вѣтры могли господствовать только на окраинахъ и на рубежѣ между максимумомъ и минимумомъ; и дѣйствительно:

26 сент. на бер. Чернаго моря были свѣжіе вѣтры между СВ и В	
27 » » сѣв. » » сильныя » отъ СВ	
28 » » » » » буря между С и В	} слабое да- леніе на Чер. морѣ.
29 » » » » сильныя вѣтры мѣстами ослабѣли		} слабое да- леніе пере- двинул. къ В.

30 » въ Николаевѣ буря отъ сѣвера

1 » на Балт. морѣ и въ Финляндіи свѣжіе СЗ вѣтры } минимумъ
на СВ—къ
Россіи.

2 » въ сѣв. губерніяхъ сильныя сѣверныя вѣтры } минимумъ
перемѣщ.
къ Уралу.

Въ зависимости отъ минимумовъ находились также и осадки:

29 сент. въ Елисаветградѣ и Одессѣ снѣгъ } минимумъ Черн.
моря удаляется
къ востоку.

1 окт. въ сѣв. Россіи во многихъ мѣстахъ дождь } слабое давленіе
на СВ — къ
Россіи.

Вторая волна, подобно первой, сопровождалась новымъ усиленіемъ холодовъ. Пониженіе температуры почти вездѣ опять совпало съ повышеніемъ давленія.

Въ Архангельскѣ темп. съ повышеніемъ баром. упала на 3,7° въ 24 ч.

» Новгородѣ	»	»	»	3,9°	»
» Казани	»	»	»	3,9°	»
» Тамбовѣ	»	»	»	6,3°	»
» Вильно	»	»	»	7,2°	»
» Варшавѣ	»	»	»	5,9°	»
» Харьковѣ	»	»	»	6,0°	»
» Севастополѣ	»	»	»	9,5°	»

Почти прекратившіеся морозы 27 сентября возобновились съ новой силой, захвативъ на западѣ Варшаву и Бракъ, а на востокѣ Томскъ и Барнаулъ.

М о р о з ы .

27 сент.	28	29	30	1 окт.	2
Петербургъ —0,2	Казань —1,6	Москва —5,2	Браковъ 0,6	Браковъ 0,0	Гагарин. 0,8
Сермакса —1,8	Тамбовъ —0,1	Казань —3,9	Москва —3,8	Москва —0,2	Углебор. 0,0
Новгородъ —2,6	Кіевъ —1,1	Тамбовъ —1,4	Казань —1,7	Тамбовъ —2,8	Арханг. 0,9
Казань . —1,5	Харьковъ —0,4	Пинскъ —0,2	Тамбовъ —6,3	Варшава —1,6	Томскъ —1,6
Тамбовъ . —0,7	Екатериноб. —6,5	Харьковъ —0,4	Варшава —1,6	Кіевъ —1,4	Барнауль —2,4
Харьковъ . —0,4	Ирбитъ —5,0	Елисаветгр. —0,2	Кіевъ —2,2	Омскъ —5,9	Аммолин. —1,9
Екатериноб. —2,3		Екатериноб. —5,4	Екатериноб. —2,4	Томскъ —2,6	
Ирбитъ . —1,9		Ирбитъ —3,7	Ирбитъ —4,0	Барнауль —4,1	
		Омскъ —3,6	Омскъ —3,5	Аммолинскъ —5,4	
		Аммолинскъ — 4,6	Барнауль —3,7	Пинскъ —1,0	
			Аммолинскъ —5,8		

С н ѣ г а .

27 сент.	28	29	30	1 окт.	2
Екатер.	Екатериноб. Ирбитъ	Елисаветгр. Одесса Астр. (круца) Екатериноб. (снѣгъ и пр.) Томскъ (вч) Барнауль	Одесса Екатериноб. Омскъ	Екатериноб. Томскъ Барнауль	Казань Барнауль

Во второмъ періодѣ морозы не коснулись только Финляндіи, Прибалтійскаго края, побережій Чернаго моря и сѣв. края (хотя температура въ Одессѣ, Николаевѣ, Архангельскѣ и Вологдѣ была очень близка къ нулю), а также Астрахани и Кавказа. Снѣгъ на этотъ разъ выпалъ на Уралѣ, въ Казани, Одессѣ и Елисаветградѣ. Области холода перемѣщались вслѣдъ за перемѣщеніемъ максимума; наибольшій холодъ или совпадалъ съ днемъ наибольшаго стоянія барометра (11 случаевъ), или предшествовалъ ему (15 случаевъ); только въ 5 случаяхъ наибольшее паденіе температуры *слыдало* за днемъ максимальнаго давленія. Замѣчательно, что въ 5 случаяхъ, когда максимумъ холода *слыдалъ* за максимумомъ давленія, на это перемѣщеніе имѣла вліяніе очевидно облачность, такъ:

въ Тамбовѣ въ день минимума темпер. облачность была	0
» Пинскѣ	» » » 0
» Тифлисѣ	» » » 0
» Томскѣ	» » » 1
» Барнауль	» » » 2

Наиболѣе сильное пониженіе температуры было въ Тамбовѣ ($-6,3^{\circ}$), Москвѣ ($-5,2^{\circ}$), Казани ($-3,9^{\circ}$); другая область наибольшаго холода находилась на Уралѣ и въ западной Сибири (Екатеринбургъ $-6,5^{\circ}$, Ирбитъ $-5,0^{\circ}$, Омскъ и Барнаулъ $-5,9^{\circ}$, Асмолинскъ $-5,8^{\circ}$).

Второй максимумъ, подобно предыдущему, сопровождался, по большей части, облачной и пасмурной погодой; небо было пасмурно даже въ дни наибольшаго поднятія барометра и наименшей температуры, что можно видѣть изъ слѣдующаго:

Въ дни наивысшаго давленія облачность была	4	въ	17	мѣст.
»	»	»	»	3 » 5 »
»	»	»	»	» 2 » 2 »
»	»	»	»	» 1 » 3 »
»	»	»	»	» 0 » 3 »

Въ дни наимнзшей температуры облачность была 4 въ 13 м.

»	»	»	»	»	3	»	3	»
»	»	»	»	»	2	»	3	»
»	»	»	»	»	1	»	5	»
»	»	»	»	»	0	»	6	»

Вѣтры преобладали слабые; болѣе сильныя вѣтры и бури были обусловлены взаимодѣйствіемъ высокихъ и низкихъ давленій; осадки были незначительны и обуславливались сосѣдствомъ минимумовъ; такъ, 30 сентября и 1 октября количество осадковъ увеличилось на сѣверѣ подѣ влияніемъ слабого давленія на сѣверо-востокѣ Россіи; 2-го октября выпали снѣга и дожди подѣ влияніемъ минимума въ Казани; 3-го и 5-го въ Екатеринбургѣ и Ирбитѣ повторились тѣ-же условія, какія имѣли мѣсто въ началѣ сентября (минимумъ на Уралѣ и въ запад. Сибири, а максимумъ на сѣверо-западѣ Россіи) и вызвали тѣ-же слѣдствія, т. е. снѣгъ и пониженіе температуры въ Екатеринбургѣ и Ирбитѣ. Въ концѣ втораго періода температура во всей Россіи повысилась; въ Финляндіи, сѣверномъ краѣ, Прибалтійскихъ губ., въ Астрахани и на Кавказѣ она сдѣлалась даже выше нормальной; во всей остальной Россіи она, повышаясь, оставалась ниже нормальной. Морозы сосредоточились только въ западной Сибири.

Третья волна начала распространяться опять изъ сѣверо-западной Европы и Финляндіи 2-го октября, т. е. въ тотъ день, когда гребень второй волны достигъ Томска и Барнаула, и за день до наступленія самаго высокаго давленія въ Ташкентѣ. Въ тотъ-же день началось повышеніе давленія во всемъ сѣверномъ и Прибалтійскомъ краѣ,

- 3 октября — въ центральной Россіи,
- 4 » — въ западной полосѣ и на востокѣ Россіи,
- 5 » — въ Астрахани и на Кавказѣ,
- 7 и 8 окт. — волна достигла западной Сибири.

5 и 6 октября высокое давленіе охватило вновь всю Европу. Гребень волны на сѣверѣ былъ 3—5 октября, въ

центрѣ Россіи, въ западн. полосѣ и на востокѣ — 7 и 8-го, въ западной Сибири и Ташкентѣ 11 и 12-го. Средняя высота гребня равнялась 775,5 мм. Въ этомъ періодѣ барометръ достигъ большей высоты, чѣмъ въ первые два :

въ Гельсингфорсѣ	давленіе	было	5-го октября	781,6 мм.
»	Перновѣ	»	»	781,9 »
»	Ригѣ	»	»	781,4 »
»	Вильно	»	»	780,4 »
»	Елисаветградѣ	»	7-го окт.	780,0 »

Въ то-же время на окраинахъ антициклона начали появляться въ разныхъ мѣстахъ слабыя давленія, предвѣщая, болѣе частнымъ своимъ появленіемъ, приближающійся переломъ въ состояніи атмосферы; такъ, синоптическія карты обнаружили 2 октября два минимума: одинъ въ Италиі, другой — въ сѣверо-восточной Европѣ; на слѣдующій день оба минимума передвинулись къ востоку; незначительныя циклоны вновь явились 5-го (въ Италиі) и 6-го (въ западной Сибири). Борьба вихрей съ установившимся въ атмосферѣ равновѣсіемъ продолжалась на разныхъ пунктахъ отъ 7 до 12 октября; вихри приходили какъ къ сѣвернымъ (сѣверо-западные берега Норвегіи, Бѣлое море), такъ и къ южнымъ окраинамъ максимума (Италія); равновѣсіе окончательно было нарушено и, такъ сказать, опрокинуто страшнымъ циклономъ 14—17 октября, пересѣкшимъ Нѣмецкое и Балтійское моря. Высокое давленіе начало ослабѣвать около 9 октября; 11-го оно сконцентрировалось въ юго-восточной Россіи и въ ближайшіе дни передвинулось къ востоку, такъ что къ 14 октября барометръ былъ ниже нормальнаго почти во всей Европѣ, кромѣ Урала. Описанное распредѣленіе давленія вызвало слѣдующія бури и осадки:

4 окт. въ сѣв. Германіи, Даніи и въ южныхъ частяхъ Балтійскаго и Нѣмецк. морей мѣстами сильныя восточныя вѣтры	} слабое давленіе на югѣ Европы и макс. на Ботническ. заливѣ
5 окт. въ Даніи и на югѣ Балт. моря сильныя восточныя вѣтры.	
	} минимумъ въ Италиі, макс. на Ботн. заливѣ

5 окт. на сѣв. берегу Чернаго моря } сильные сѣверо-восточные вѣтры.	} макс. въ Россіи
6 окт. въ Акмолинскѣ буря отъ ЮЗ; въ Сибири погода пасмурная и сравни- тельно теплая.	} минимумъ въ Ав линскѣ.
8 окт. въ сѣв. Россіи буря отъ З; температура на сѣверѣ повысилась.	} минимумъ въ ломъ морѣ.
10 окт. въ сѣверо-западной Россіи свѣжіе южные вѣтры и на Балтійскомъ морѣ буря отъ ЮЗ.	} минимумъ въ Н вегін.
11 и 12 окт. въ сѣверо-западной Европѣ буря отъ юго-запада.	} слабое давленіе сѣверо-зап. Евр
13 окт. въ сѣвер. Европѣ сильные юго-западные вѣтры.	} минимумъ на бе гахъ Норвегін.

Повышеніе барометра, по прежнему, сопровождалось деніемъ термометра, что можно видѣть изъ таблицы 2; но этотъ разъ паденіе термометра не могло быть столь значите-
нымъ, такъ какъ предшествовавшіе максимумы уже сильно
низили температуру; однако, въ нѣкоторыхъ пунктахъ по
ходъ былъ довольно рѣзокъ:

въ Улеаборгѣ температура въ 24 часа упала на	6°
» Гельсингфорсѣ » » 24 » » »	5,5°
» Петербургѣ » » 24 » » »	4,6°
» Москвѣ » » 24 » » »	5,6°
» Омскѣ » » 24 » » »	7,2°
» Барнаулѣ » » 24 » » »	4,3°

Морозы и снѣга возобновились во многихъ мѣстахъ |
сіи, а именно:

3 окт.	4	5	6	7	8	9	10	11
Гапранда 0,2	Герновандъ — 0,3	Анколинскъ — 3,4	Герновандъ — 0,3	Клермонъ — 2,3	Клермонъ — 2,0	Вильно — 1,8	Елисаветгр. — 2,6	Омскъ 0,0
Улеборгъ — 3,0	Улеборгъ — 1,0	Гапранда — 2,0	Гапранда — 0,2	Сердоболь — 0,3	Новгородъ 0,0	Елисаветгр. — 2,5	Барнауль — 1,0	
Тамереорскъ 0,0	Архангельск. 0,1	Гельсингфорскъ — 0,9	Клермонъ — 3,5	Рага — 0,7	Вильно — 2,6	Владикав. — 0,4		
Гельсингфорск. — 0,2	Новгородъ — 2,6	Ватг. П. — 0,3	Царякъ — 0,9	Видява — 1,5	Елисаветгр. — 1,6	Томскъ — 0,6		
Новгородъ — 0,6	Екатеринб. — 3,1	Перновъ — 2,0	Улеборгъ 0,0	Вильно — 3,4	Владикав. — 0,5	Барнауль — 0,3		
Перновъ — 0,3	Ирбитъ — 2,4	Дерпгъ 2,0	Видява 0,0	Пинскъ — 1,0	Барнауль — 1,5			
Москва — 1,2	Томскъ — 2,3	Рага — 0,2	Москва 0,0	Харьковъ — 0,9	Анколинскъ — 3,5			
Томскъ — 1,7	Анколинскъ — 1,8	Москва — 1,6	Вильно — 1,0	Елисаветгр. — 3,2				
Барнауль — 5,9		Казань — 2,0	Пинскъ — 2,7	Екатер. — 2,1				
Анколинскъ — 4,0		Тамбовъ — 3,4	Кіевъ — 1,6	Ирбитъ — 3,1				
		Вильно — 0,1	Харьковъ — 3,1	Омскъ — 3,6				
		Пинскъ — 0,3	Елисаветгр. — 3,1	Анколинскъ — 4,2				
		Кіевъ — 0,4	Николаевъ — 0,5					
		Елисаветгр. — 0,7	Екатер. — 2,0					
		Екатеринб. — 5,8	Ирбитъ — 2,9					
		Ирбитъ — 6,3						

Снѣгъ :

3 окт.	4 окт.	5 окт.	7 окт.	8 окт.	9 окт.	10 окт.	11 окт.
Петерб. (св. и круп.)	Львовъ	Свинемюн. (кр.)	Владивав.	Владивав.	Екате- ринб.	Екате- ринб.	—
Петрозав.	Арханг.	Крак. (вч.)	Екатери- бургъ	Барнауль (вч.)	Барна- уль		
Балт. Портъ (круп.)	Москва	Екатери- бургъ	Омскъ	Томскъ			
Екатеринб.	Варшава	Ирбитъ	Балозерс.				
Ирбитъ	Екатери- бургъ		Темиръ- ханъ- Шура				
Балозерскъ	Ирбитъ						
Москва							

Наиболѣе сильное охлажденіе имѣло мѣсто въ юго-запад-номъ краѣ; въ Елисаветградѣ 6 окт. термометръ показывалъ $-3,1^{\circ}$ (на $12,1^{\circ}$ ниже нормальнаго). Послѣдніе морозы замѣчаемъ 10-го (въ Елисаветградѣ $-2,6^{\circ}$ и въ Барнауль $-1,0^{\circ}$); въ 13-му окт. температура почти во всей Россіи была близка къ нормальной, кромѣ сѣвера и сѣверо-востока, гдѣ она выше нормальной на 5° . Наиболѣе упорно холода держались около Елисаветграда, гдѣ еще 12-го температура была $0,9^{\circ}$ (на $7,1^{\circ}$ ниже нормальнаго). Послѣдній періодъ ознаменовался также пониженіемъ температуры въ нѣкоторыхъ мѣстахъ зап. Европы; 3-го октября термометръ понизился:

въ Гапарандѣ	до	0,2
» Гернозандѣ	»	5,3
» Charleville	»	— 1,6
4 окт. термометръ показывалъ въ Гернозандѣ.	»	— 0,3
5 » » » Гапарандѣ	»	— 2,0
» » » Мюнстерѣ	»	0,4
» » » Парижѣ	»	0,3

5 окт.	термометръ	показывалъ	въ	Нантѣ	. . .	»	—	0,4
6	»	»	»	Гернозандѣ	. . .	»	—	0,3
	»	»	»	Гапарандѣ	. . .	»	—	0,2
	»	»	»	Клермонѣ	. . .	»	—	3,5
	»	»	»	Парижѣ	. . .	»	—	0,9
7	»	»	»	Клермонѣ	. . .	»	—	2,3
8	»	»	»	»	. . .	»	—	2,0

Первый морозъ въ Клермонѣ и Парижѣ былъ раньше, чѣмъ, среднимъ числомъ, въ Москвѣ и Петербургѣ.

Наивысшее давленіе было при облачности	4	. . .	14	разъ
»	»	»	»	»
»	3	. . .	0	»
»	2	. . .	2	»
»	1	. . .	3	»
»	0	. . .	9	»
Наинизшая температура была	»	4	. . .	11
»	»	3	. . .	3
»	»	2	. . .	2
»	»	1	. . .	1
»	»	0	. . .	12

Число ясныхъ и безоблачныхъ дней въ послѣднемъ періодѣ было больше, чѣмъ въ первыхъ двухъ. Ясное небо преобладало на югѣ и юго-западѣ Россіи; между тѣмъ на сѣверѣ, на Уралѣ и въ запад. Сибири небо все время было облачное: въ Екатеринбургѣ, напр., отъ 16 сент. до 13 окт. небо было вполнѣ покрыто тучами (въ часы наблюденій, т. е. въ 7 ч. утра). Количество осадковъ было еще меньше, чѣмъ въ предыдущихъ періодахъ; снѣга падали на Уралѣ и въ зап. Сибири; къ концу періода, когда на сѣверѣ начала распространяться область слабаго давленія, усилились также и осадки (табл. 4).

Распределеніе вѣтровъ отъ 16 сент. до 13 октября выражается слѣдующей таблицей:

18

2

4

4

4

B

4

●

4

4

4

0

0

4

L

4

4

4

4

4

4

4

4

4

4

4

4

4

4

4

4

4

4

4



	Тихо	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
16—30	95	30	22	34	12	27	11	9	6	24	16	45	18	27	24	41	28
1—13	97	20	12	37	14	24	5	19	10	23	17	50	18	27	8	18	12
Общее	192	50	34	71	26	51	16	28	16	47	33	95	36	54	32	59	40

Вѣтры, въ огромномъ большинствѣ случаевъ, были слабые; это служить подтвержденіемъ той мысли, что максимумъ конца сентября и начала октября представлялъ огромную область затишья въ атмосферѣ (табл. 3).

Для полноты приведемъ, въ самыхъ общихъ чертахъ, обзоръ погоды до конца октября. Отъ 14 до 16 октября западная Европа была потрясена исключительно-интенсивнымъ циклономъ, который пронесся отъ Нѣмецкаго моря къ Финляндіи; но стремленіе атмосферы къ сохраненію установившагося характера погоды было настолько велико, что 17 окт. въ зап. Европѣ вновь появилась область высокаго давленія; другой максимумъ находился въ Сибири; обѣ области слились 18 и 19-го и понизили температуру (въ Парижѣ до $-0,4^{\circ}$, въ Клермонѣ до $-5,8^{\circ}$, въ Карлсруэ до -1° , въ Нантѣ до $-2,5^{\circ}$). Болѣе слабое давленіе находилось только на Черномъ морѣ; оно векорѣ приняло форму самостоятельнаго минимума, центръ котораго 20-го находился вблизи Одессы (752,5 км.) и сопровождался дождемъ. Циклонъ этотъ 21 октября перемѣстился къ Харькову и повысилъ температуру въ юго-восточной Россіи; на слѣдующій день мы его видимъ въ Московской губерніи. 21 окт. явился новый минимумъ во Франціи, который 22-го усилился, а 23-го передвинулся на сѣверо-западъ Франціи. Рядомъ съ этимъ, высокое давленіе постепенно ослабѣвало, отодвигалось къ сѣверу, и 25-го максимумъ совершенно исчезъ на сѣверѣ, а минимумъ перешелъ въ Австрію; въ слѣдующіе дни минимумъ быстро прошелъ мимо Кіева къ Екатеринбургѣ, произведя тѣ любопытныя измѣненія пого-

ды, о которыхъ мы уже говорили въ главѣ X¹⁾. 26 октября, когда циклонъ былъ вблизи Кіева, на сѣверо-западѣ Европы находилось высокое давленіе; это распредѣленіе давленія вызвало сильную бурю на Балтійскомъ морѣ отъ СВ, а на Черномъ отъ ЮЗ. Циклоническія образованія повторились опять 25 окт. (вблизи Архангельска) и 28-го (въ южной части Балтійскаго моря съ бурей отъ сѣвера въ Скандинавіи). У сѣверо-западныхъ и западныхъ береговъ Европы появился максимумъ, который вновь понизилъ термометръ:

температура была въ	Дертѣ	на	12,3°	ниже	нормальной
»	»	»	Ригѣ	»	11,3
»	»	»	Казани	»	14,2
»	»	»	Елисаветградѣ	»	10,8
»	»	»	Парижѣ	»	8,3

Термометръ въ Нантѣ упалъ до — 2,6°
 » » Бордо » » — 4,6°

Замѣчательно, что и на этотъ разъ наибольшія пониженія температуры имѣли мѣсто около Елисаветграда, Клермона и Парижа. Въ послѣднихъ числахъ октября слабыя давленія явились въ Средиземномъ морѣ и въ зап. Сибири. Остановимся нѣсколько на послѣднемъ циклонѣ. 30 октября давленіе въ Европѣ было сравнительно высокое и равномерное; въ Сибири находился минимумъ (въ Омскѣ 740,0 мм.), вызвавшій бурю отъ запада въ Омскѣ (W_8), въ Акмолинскѣ (W_9) и даже въ Екатеринбургѣ (WNW_6); состояніе атмосферы напоминаетъ то, которое, какъ мы видѣли, вызвало 6 — 10 сентября первый снѣгъ въ Екатеринбургѣ и Ирбитѣ. И дѣйствительно, температура на западной сторонѣ минимума почти вездѣ ниже нормальной; наиболѣе низкія температуры въ Екатеринбургѣ (— 14,1°), въ Ирбитѣ (— 14,8°) и въ Омскѣ (— 12,9°); во

¹⁾ См. стр. 230.

многих мѣстахъ идетъ снѣгъ. Въ Барнауль, который 30 октября находился еще въ передней части циклона, температура была выше нормальной на $9,9^{\circ}$. Колебанія температуры и давленія въ западн. Сибири выражаются, вообще, слѣдующей таблицей:

	30 окт.	31 окт.	1 ноября	30 окт.	31 окт.	1 нояб.
Омскъ . . .	12,9	—17,0	—13,5	740,0	771,8 ¹⁾	764,4
Барнаулъ . .	4,2	—11,8	— 9,2	747,5	771,6	748,0
Семипалат. .	—11,2	— 9,6	— 1,8	750,8	774,4	765,7
Акмолинскъ.	— 9,8	—12,2	— 9,8	741,8	770,0	758,7

Изъ сдѣланнаго нами обзорѣнія видно, что въ сентябрѣ и октябрѣ 1881 г. преобладали высокія давленія; въ нашей атмосферѣ, слѣдовательно, господствовало затишье и ослабленіе вихревой дѣятельности. Максимумы 1881 года обнаруживали упорное стремленіе къ сохраненію и занимали огромныя пространства; высокое давленіе 2 октября распространилось на всю Европу и западную Сибирь. Сентябрьскіе и октябрьскіе антициклоны повлекли за собою всѣ тѣ характерныя особенности, о которыхъ мы говорили въ главѣ XI, т. е. слабыя вѣтры, болѣе низкія температуры (такъ какъ антициклонъ образовался въ осенніе мѣсяцы на сѣверѣ Европы), незначительныя осадки. Но отличительною чертою прошлагоднихъ высокихъ давленій слѣдуетъ считать значительную степень облачности; пасмурное небо преобладало въ теченіи всѣхъ трехъ періодовъ, особенно на Уралѣ. Объяснить это явленіе довольно трудно; быть можетъ, облачность вызвана родомъ тумана, который обыкновенно сопровождаетъ максимумы зимней половины года; туманъ могъ образоваться на нѣкоторой высотѣ, вслѣд-

¹⁾ Въ Омскѣ барометръ поднялся на 31,8 мм. въ 24 часа.

ствіе быстраго перехода отъ высокой температуры іюля и августа къ сентябрьскимъ холодамъ. Намекомъ на подобное объясненіе служатъ наблюденія, сдѣланныя Фонвелемъ во время аэростатическаго поднятія 25 января 1882 года, когда въ Европѣ еще господствовали высокія давленія. Фонвель¹⁾ прошелъ слой облаковъ или, лучше сказать, тумана, который окутывалъ Парижъ; онъ нашелъ, что облако лежало на высотѣ отъ 300 до 600 метровъ; оно покрывало весь бассейнъ Сены, но пункты болѣе возвышенныя имѣли постоянно ясное небо.

Минимумы, которые прошли черезъ Европу, имѣли, за немногими исключеніями, слабую интенсивность; распредѣленіе путей значительно отличалось отъ нормальнаго. Изъ работы Шпиндлера видно, что въ 1872—77 годахъ большая часть циклоновъ, именно около 30, была принесена въ сентябрѣ къ берегамъ Европы изъ Атлантическаго океана; изъ нихъ 18 вступили на континентъ у западнаго берега Скандинавіи или у береговъ Нѣмецкаго моря и одинъ у сѣверо-западнаго берега Норвегіи; послѣдній прошелъ надъ Ботническимъ заливомъ и достигъ береговъ Финскаго залива; два циклона образовались въ центральной Европѣ; два направились къ южной части Балтійскаго моря и тамъ повернули къ берегамъ Норвегіи, гдѣ и ослабли; два получили начало въ западныхъ губерніяхъ Россіи. Въ октябрѣ число циклоновъ, которые прошли надъ матеркомъ Европы, не превышаетъ 30; изъ нихъ 17 принесены изъ Атлантическаго океана, 3—изъ Средиземнаго моря и 1—изъ Ледовитаго океана; остальные-же получили начало у береговъ Балтійскаго и Адріатическаго морей, въ западныхъ, среднихъ или восточныхъ губерніяхъ Россіи. Кромѣ того, болѣе 20 циклоновъ прошли вдоль западныхъ береговъ или надъ сѣверными окраинами Европы. По Лейсту, на сѣверо-западѣ Европы находимъ въ 1878—79 годахъ — 6 циклоновъ.

1880 — „ 5

¹⁾ Comptes Rendus. 30 janvier 1882.

Въ сентябрѣ 1881 года черезъ Скандинавію прошелъ о, только минимумъ въ сѣверо-западную Россію; въ октябрѣ обыкновеннымъ путемъ двигались минимумы 9—14-го и 17 окт.; два циклона существовали на Бѣломъ морѣ (8—25 октября). Замѣчательнъ также фактъ, что нѣкоторые минимумы образовались на восточномъ краѣ максимумовъ, а и но, на Уралѣ и въ Сибири (7-го сентября, 6-го октября, 3 октября).

Естественно теперь предложить вопросъ: какаѣ при тѣхъ аномальностей въ распредѣленіи давленія и температуры, которыя были наблюдаемы въ началѣ осени прошлаго да? Лейстъ указываетъ на то обстоятельство, что голландская полярная экспедиція не могла прошлою осенью достигнуть Шпицбергена, ни даже Медвѣжьихъ острововъ, вследствие прерывной полосы льда; напротивъ того, американской экспедиціи удалось пробраться, не встрѣтивъ льда, до бухты де-Франклина, т. е. до 81° широты; послѣ этого станов очевиднымъ, что на крайнемъ сѣверѣ ледяныя массы скопились главнымъ образомъ, на востокъ Гренландіи и *этими ледяными массами, впрямую, слѣдуетъ приписать нынѣшній преевременный холодъ на западъ нашего континента.* Едва можно согласиться съ подобнымъ объясненіемъ сложныхъ атмосферическихъ явленій; во первыхъ, трудно допустить, что перемѣщеніе льдовъ, способное, пожалуй, вызвать мѣстные ледяныя лавины, могло внести пертурбаціонное дѣйствіе въ ходъ глобальныхъ явленій, обнимающихъ собою цѣлыя материки, явленій, совершающихся въ огромномъ масштабѣ. Но допустимъ, что причина охлажденія заключается въ перемѣщеніи льда неволью наталкиваемся на другой вопросъ: какаѣ же причины передвиженія льдовъ; тутъ приходится придумывать другую не менѣе искусственную, гипотезу или, что еще хуже, попасть въ волшебный кругъ. И такъ, главная причина аномальныхъ условій прошлой осени заключалась въ образованіи цѣлой или высокихъ давленій и въ слабой циклонической дѣятельности нашей атмосферы. Максимумы сопровождались холодной

годою потому, что они образовывались, главнымъ образомъ, на сѣверѣ Европы, гдѣ воздухъ былъ сильно охлажденъ, быть можетъ, даже вслѣдствіе присутствія перемѣтившихся ледяныхъ массъ. Точно также, аномальности, разсмотрѣнныя нами въ главѣ XIII, объясняются характеромъ и распредѣленіемъ вихревой дѣятельности въ атмосферѣ; но, при теперешнемъ состояніи науки, мы безсильны объяснить: отъ какихъ причинъ зависить усиленіе или ослабленіе вихревой дѣятельности, какія обстоятельства вліяютъ на перемѣщеніе путей циклоновъ, хотя рѣшеніе этого вопроса составляетъ одну изъ конечныхъ задачъ метеорологіи будущаго.

Господство максимумовъ продолжалось также въ ноябрѣ, декабрѣ и значительно усилилось въ январѣ 1882 года. Въ срединѣ января появился огромный антициклонъ, занявшій (17 января) все пространство между сѣверомъ Африки и сѣверомъ Европы. Въ Парижѣ давленіе достигло въ 10 ч. утра 17-го числа исключительной высоты 786,92 мм. Температура была — 2,1° при облачномъ небѣ и туманѣ¹⁾. Подобное высокое давленіе въ Парижѣ наблюдалось только одинъ разъ — 6 февраля 1821 года (787,5 мм.). На горныхъ станціяхъ небо въ январѣ отличалось замѣчательною ясностью; на Pic du Midi съ 1 января ясно различали зодіакальный свѣтъ, что составляетъ совершенно исключительное явленіе²⁾. Въ Парижѣ вовсе не было осадковъ отъ 9 января до конца мѣсяца³⁾. Во второй половинѣ января повторилось явленіе, замѣченное въ декабрѣ 1879 г., т. е. повышеніе температуры съ высотой, какъ это видно изъ слѣдующаго⁴⁾:

¹⁾ Comptes Rendus, T. 94, стр. 180.

²⁾ Ibid., стр. 233.

³⁾ Ibid., стр. 470.

⁴⁾ Maze. Revue météorologique. Les Mondes. 1882, стр. 471 — 475 и Comptes Rendus, 1882. T. 94, стр. 1175—1179.

	Пюи-де-Домъ	Клермонъ
Температура въ 7 ч. утра 20	6,4°	—6,0°
22	4,4°	—6,0°
24	0,7°	—7,6°
26	2,2°	—6,9°
28	0,5°	—4,0°

По недостатку фактическаго матеріала мы, къ сожалѣнію, не можемъ прослѣдить шагъ за шагомъ всѣ послѣдовательныя трансформациі въ состояніи погоды въ теченіи зимнихъ мѣсяцевъ 18⁸¹/₈₂ г. Позаимствуемъ, поэтому, изъ статьи г. Лейста краткое обзорѣніе ноября и декабря 1881 г. и января 1882 года ¹⁾.

Самыя значительныя аномаліи температуры въ ноябрѣ и декабрѣ имѣли мѣсто на югѣ и на сѣверѣ, причемъ на сѣверѣ было слишкомъ тепло, а на югѣ слишкомъ холодно:

В ы ш е нормальной

	въ ноябрѣ	въ декабрѣ
Въ Бодое на	2,1°	3,1°
» Гапарандѣ . . . »	4,7°	5,4°
» Колѣ »	0,5°	6,0°
» Никольскѣ на Двинѣ »	1,6°	6,4°
» Архангельскѣ . . »	1,4°	4,8°
» Петербургѣ . . . »	1,6°	1,8°

Н и ж е нормальной

	въ ноябрѣ	въ декабрѣ
Въ Керчи на	3,9°	5,2°
» Тифлисѣ »	1,8°	2,5°
» Гурьевѣ »	3,4°	6,1°
» Вольскѣ »	2,0°	4,3°
» Акмолинскѣ . . . »	3,5°	5,0°

¹⁾ Обзоръ погоды за ноябрь и декабрь 1881 года и за январь 1882 года. Разослано наблюдателямъ при бюллетеняхъ 1882 года.

Еще большія аномаліи имѣли мѣсто въ январѣ; во всей Европѣ и Сибири температура стояла выше нормальной:

Въ Севастополѣ . . .	на 0,6°	Екатеринбургѣ	4,8°
» Ярмутѣ	» 1,9°	Астрахани	4,8°
» Триестѣ	» 2,8°	Стокгольмѣ	6,0°
» Варнаулѣ	» 3,7°	Харьковѣ	6,3°
» Акмолинскѣ	» 3,8°	Дертѣ	6,8°
» Одессѣ	» 3,8°	Гельсингфорсѣ	7,2°
» Архангельскѣ	» 3,9°	Петербургѣ	8,0°
» Владивостокѣ	» 4,5°	Тамбовѣ	8,4°
» Варшавѣ	» 4,5°	Москвѣ	8,8°

Линія, соединяющая мѣста, средняя температура которыхъ равнялась нормальной, подвигалась, начиная съ ноября, все болѣе и болѣе къ югу и въ январѣ почти уже дошла до южныхъ береговъ Европы. На западѣ эта кривая подвигалась весьма медленно — въ январѣ она еще проходила по сѣверной Франціи — между тѣмъ на востокѣ она уже перешла Кавказскій хребетъ. Наиболѣе высокими температурами отличалась въ Россіи полоса, идущая отъ Тамбовской губерніи къ юго-восточной Финляндіи¹⁾. Въ нѣкоторые дни можно было наблюдать замѣчательныя аномаліи въ распредѣленіи тепла; мѣста, лежащія южнѣе, имѣли болѣе низкія температуры, чѣмъ сѣверные пункты; такъ 11, 14, 15 и 19 янв. въ Ниццѣ было утро мѣ холоднѣе, чѣмъ въ Христиансундѣ и Бодое; 1 янв., въ 7 ч. утра, термометръ стоялъ ниже, чѣмъ въ Москвѣ. Болѣе низкія температуры сосредоточивались въ Клермонѣ, гдѣ 17 янв. температура была на 3° ниже, чѣмъ въ Архангельскѣ; въ Laghouat (въ Алжирѣ) 24 января было на 7,4° холоднѣе, чѣмъ въ Бодое и Гернозандѣ²⁾. Количество осадковъ во всей Россіи было

¹⁾ Ibid., стр. 6.

²⁾ Les Mondes. 1882, стр. 474.

меньше нормального, кромѣ южной части Кавказа и отчасти юго-востока Россіи.

Синоптическія карты за ноябрь и декабрь 1881 г. и январь 1882 года показали, что каждый почти день на югѣ Европы находились антициклоны; антициклоны сосредоточились въ январѣ на юго-западѣ Европы. Образовавшись на югѣ, они не вызвали столь сильныхъ холодовъ, какъ въ декабрѣ 1879 года. Вихревая дѣятельность за эти мѣсяцы выразилась въ ноябрѣ 7 циклонами, въ декабрѣ—3-мя, въ январѣ—5-ю.

XV.

О предсказаніи погоды вообще. Вліяніе луны.

Для рѣшенія вопроса о предсказаніи погоды сдѣлано весьма много попытокъ, большая часть которыхъ основана на принципахъ или совершенно ложныхъ, или-же проблематическихъ и недостаточно изслѣдованныхъ въ наукѣ. Существуетъ также серія народныхъ примѣтъ о погодѣ, въ которыхъ вылилась и формулировалась наблюдательность цѣлаго ряда поколѣній. Многія изъ народныхъ примѣтъ, какъ добытыя эмпирическимъ путемъ, при ближайшемъ анализѣ, имѣютъ нѣкоторыя научныя основанія: онѣ представляютъ собою, по большей части, результатъ наблюденій извѣстныхъ физическихъ измѣненій атмосферы, которыя народъ формулировалъ въ видѣ краткихъ изрѣченій. «Солнце съ красною зарею заходитъ, а съ свѣтлою восходитъ къ ведру и ясному дню», говоритъ русскій крестьянинъ. Такихъ изрѣченій множество у каждого народа, находится-ли онъ на низкой ступени развитія или принадлежитъ къ семьѣ цивилизованныхъ народовъ. Но эти изрѣченія и примѣты не могутъ быть возведены на степень системы и имѣютъ скорѣе характеръ рецептовъ, примѣненіе которыхъ зависитъ отъ болѣе или менѣе удачнаго діагноза атмосферы въ данный моментъ.

Вопросъ о предсказаніи явленій вообще принадлежитъ къ труднѣйшимъ задачамъ науки; болѣе или менѣе удовлетвори-

тельное рѣшеніе его служить критеріумомъ большаго или меньшаго совершенства извѣстной отрасли знаній. Мы уже говорили, что въ астрономіи вопросъ о предсказаніи явленій рѣшается самымъ строгимъ образомъ. Астрономы съ огромною точностью могутъ, путемъ вычисленій, опредѣлить положеніе извѣстныхъ свѣтилъ за цѣлыя десятки и сотни лѣтъ впередъ. Но въ астрономіи мы встрѣчаемся съ явленіями, законы которыхъ совершенно строго изслѣдованы и выражены количественно, и гдѣ возможно, слѣдовательно, обширное примѣненіе математическаго анализа; въ метеорологіи, между тѣмъ, мы имѣемъ дѣло съ атмосферой, частицы которой крайне упруги и удобоподвижны; съ другой стороны, огромная масса факторовъ усложняетъ явленія и маскируетъ ихъ правильность; при современномъ состояніи этой юнѣйшей изъ естественныхъ наукъ, мы не только не можемъ выразить количественно различные метеорологическіе факторы, но даже изолировать и обособить одинъ отъ другаго. Вопросъ о предсказаніи погоды можетъ быть результатомъ количественнаго изученія факторовъ, изъ взаимодѣйствія которыхъ складываются атмосферныя явленія. Въ настоящее-же время метеорологія не умѣетъ еще объяснить многихъ явленій, входящихъ въ ея область; наблюденія и теперь еще не захватываютъ достаточныхъ пространствъ и ведутся относительно недавно. Рѣшеніе вопроса о предсказаніи погоды можно считать одной изъ конечныхъ цѣлей метеорологіи, но для этого необходимы предварительныя работы, необходимо собраніе точнаго фактическаго матеріала, и, главное, болѣе теоретическое направленіе науки.

До изобрѣтенія барометра и термометра не могло быть и рѣчи о предсказаніяхъ погоды, построенныхъ на какихъ-либо научныхъ принципахъ. Судьба людей и перемѣны погоды предсказывались на основаніи астрологическихъ соображеній и, главнымъ образомъ, по относительному положенію свѣтилъ. Происхожденіе болѣе рациональныхъ предсказаній относится ко времени Паскаля и Герики, которые замѣтили, что высота барометра мѣняется, смотря по состоянію атмосферы, и этимъ

дали вопросу экспериментальное основаніе. Паскаль въ одноѣ изъ сочиненій замѣчаетъ: «знаніе высоты ртути очень полезно земледѣльцу и путешественнику... для знанія состоянія погоды какъ въ настоящемъ, такъ и въ ближайшемъ будущемъ»¹⁾. Слѣдовательно, этотъ великій человекъ ясно указалъ путь, по которому нужно слѣдовать для разрѣшенія столь трудной задачи, потому что колебанія барометра, даже и теперь, составляютъ первую основу для предсказанія погоды. Еще шагъ впередъ сдѣлалъ Мариоттъ; онъ впервые началъ искать признаки будущей погоды въ томъ, какимъ образомъ трансформируются воздушныя теченія и предложилъ законъ вращенія вѣтровъ. Онъ говорилъ, что погода стремится быть хорошей всякій разъ, когда вѣтеръ переходитъ съ юга на сѣверъ черезъ западъ.

Метеорологическое движеніе, которое началось, какъ мы видѣли, въ концѣ прошлаго столѣтія, выдвинуло также вопросъ о предсказаніи погоды. Особенно живо интересовался имъ знаменитый химикъ Лавуазье. Въ одной изъ своихъ замѣтокъ Лавуазье излагаетъ даже правила для предсказанія погоды и заключаетъ статью слѣдующимъ образомъ: «Предсказаніе измѣненій, которыя должны произойти въ погодѣ, есть искусство, имѣющее свои правила и принципы, искусство, требующее большой опытности и вниманія отъ умѣлаго физика. Необходимыя данныя для этого искусства слѣдующія: ежедневныя и постоянныя наблюденія измѣненій высоты ртути въ барометрѣ, силы и направленія вѣтровъ на различныхъ высотахъ, гигрометрическаго состоянія воздуха..... Со всѣми этими данными почти всегда возможно предвидѣть за день — два, съ очень большой вѣроятностью, будущую погоду; думаютъ даже, что не невозможно каждое утро печатать дневникъ предсказаній, который могъ-бы быть очень полезенъ обществу»²⁾. Лавуазье, конечно, не могъ пользоваться ни однимъ изъ средствъ быстрого сообщ-

¹⁾ Fonvielle. La prévision du temps. 1878, стр. 6.

²⁾ Marié Davy. Les mouvements de l'atmosphère et des mers. 1866, стр. 27—28.

ченія, которыми ны располагають теперь; но мысли его обратили на себя общественное вниманіе, такъ что когда въ 1793 г. Собранію представленъ былъ докладъ о воздушномъ телеграфѣ, изобрѣтенномъ Шанпономъ, то докладчикъ не забылъ упомянуть о томъ, что новое изобрѣтеніе можетъ дать возможность быстро передавать въ порты предостереженія о наступающемъ штормѣ.

Подобныя-же воззрѣнія были высказываемы гораздо раньше знаменитымъ ланниемъ соотечественникомъ, М. В. Ломоносовымъ. Въ своемъ «Разсужденіи о большой точности морскаго пути», читанномъ 8-го мая 1759 г. въ публичномъ засѣданіи Императорской академіи наукъ, онъ говорилъ:

«Предзнаніе погодъ коль нужно и полезно на землѣ, вѣдаетъ больше земледѣлецъ, которому во время сѣянія и жатвы ведро, во время ращенія дождь благотворенный теплотою надобенъ; на морѣ знаетъ плаватель, которому коль-бы великое благополучіе было, когда бъ онъ всегда указать могъ на ту сторону, съ которой долговременные потянуть вѣтры или внезапная ударить буря». — «Извѣстно, коль полезно есть предвидѣть напередъ сильныя и опасныя бури, чтобъ нечаянно не напали». — «Примѣтилъ я и заключилъ въ атмосферѣ волны»..... «Все сіе по истинной теоріи ни чѣмъ другимъ, какъ частыми и вѣрными мореплавающихъ наблюденіями и записками перемѣнъ воздуха утверждено и въ порядокъ приведено быть должно. А особливо, когда-бы въ разныхъ частяхъ свѣта, въ разныхъ государствахъ тѣ, кои мореплаваніемъ пользуются, учредили самопишущія метеорологическія обсерваторіи, въ конхъ расположенію и учрежденію съ разными новыми инструментами имѣю новую идею, особливаго требующую описанія»¹⁾.

Съ началомъ настоящаго столѣтія начались работы, имѣвшія цѣлью изслѣдовать законы тропическихъ урагановъ. Основывался на наблюденіяхъ, произведенныхъ между 1760 и 1770 годами,

¹⁾ Морозовъ. Предсказаніе и изслѣдованіе бурь въ Россіи. Труды общества естествоиспытателей природы. Харьковъ. 1878, стр. 111—112.

Капперъ въ своей работѣ, напечатанной въ 1801 году, про-
бовалъ констатировать вращательное движеніе бурь ¹⁾. Нѣ-
сколько позже, работы Дове и Редфильда окончательно устано-
вили правильную точку зрѣнія на штормы низшихъ широтъ.
Ридъ далъ работамъ Редфильда большую степень точности и
извлекъ изъ нихъ практическіе совѣты для моряковъ, застиг-
нутыхъ ураганами; онъ-же констатировалъ существованіе ци-
клоновъ въ южномъ полушаріи съ вращеніемъ, обратнымъ вра-
щенію бурь сѣвернаго полушарія. Работы Редфильда и Рида
были дополнены Пиддингтономъ и Мельдрумомъ и положили
основанія для предсказанія погоды въ тропическихъ странахъ.
Нѣсколько лѣтъ спустя, одновременная система наблюденій
установила фактъ, что вихреобразныя движенія атмосферы, до-
казанныя раньше для тропическаго пояса, происходятъ посто-
янно и въ болѣе высокихъ широтахъ и обуславливаютъ собою
измѣненія погоды. Предсказаніе погоды въ ближайшемъ буду-
щемъ поставлено было въ тѣсную зависимость отъ распредѣ-
ленія давленія.

Но рядомъ съ этими строго научными попытками вели-
кихъ умовъ, мы видимъ другое теченіе, неизмѣющее ничего об-
щаго съ наукой; это — предсказанія, перешедшія къ намъ по
наслѣдству отъ далекаго прошлаго; связанныя нѣкогда съ
мифологическими вѣрованіями, получившія впоследствии астро-
логическую подкладку, они обратились, наконецъ, въ орудіе
простої эксплуатаціи невѣжественныхъ массъ. Было время,
когда даже великіе астрономы не могли освободиться отъ ас-
трологическихъ предрассудковъ; напр., Кеплеръ принималъ, что
«Меркурій имѣетъ особенную способность производить плохую
погоду» или «что небо всегда облачно при соединеніи пла-
нетъ; когда-же онѣ удалены на 60° , то идетъ дождь». Нѣкто
Бнауэръ издалъ столѣтній календарь, въ которомъ, на сто лѣтъ
впередъ, предсказывалась погода и участь людей. Каждый годъ
столѣтія находился подъ вліаніемъ извѣстной планеты, и, со-
образно съ этимъ, различныя годы получали соответственную

¹⁾ Capper. Observations on the Winds and Monsoons. 1801.

характеристиву: сухой, теплый, холодный, воинственный и т. д. Въ началѣ XVIII ст. Гельвигъ издалъ новый календарь, который вскорѣ сильно распространился въ Европѣ. Календарная эпидемія усилилась послѣ того, какъ Тоальдо въ Падувѣ выступилъ съ сочиненіемъ о вліяніи небесныхъ тѣлъ и ихъ положеній на переѣну погоды. По мнѣнію Тоальдо, луна производитъ переѣну погоды во время новолунія, полнолунія, первой и послѣдней четверти, въ апогеѣ, перигеѣ, узлахъ, а также при наибольшемъ уклоненіи къ сѣверу и къ югу; всего 10 положеній луны въ мѣсяцъ, имѣющихъ рѣшительное вліяніе на переѣну погоды; при этомъ, переѣна погоды не строго связана съ указанными днями, такъ что если предсказанная переѣна не произошла въ указанные дни, то ее слѣдуетъ искать или въ предшествующіе, или въ слѣдующіе дни; если вспомнимъ, кромѣ того, осторожный способъ выраженія въ родѣ: въ иныхъ мѣстахъ дождь, въ другихъ сухая погода, то получимъ полное собраніе календарныхъ предсказаній.

Послѣ этихъ предварительныхъ замѣчаній, перейдемъ къ обзорѣннѣю современнаго состоянія вопроса о предсказаніи погоды. При предсказаніи погоды могутъ представиться двѣ задачи: 1) опредѣленіе общаго и преобладающаго состоянія атмосферы для болѣе или менѣе продолжительнаго періода времени и 2) предсказаніе погоды для ближайшаго будущаго (напр., для предстоящихъ 24 или 48 часовъ). Всѣ различныя приемы, предложенныя для рѣшенія первой задачи, сводятся къ слѣдующимъ тремъ принципамъ:

1) Предсказанія, основанныя на допущеніи преобладающаго вліянія извѣстнаго фактора, чаще всего вліянія луны.

2) Предсказанія на основаніи допущенія многолѣтней періодичности въ явленіяхъ погоды.

3) Соображенія, построенныя на распредѣленіи неперіодическихъ колебаній во времени.

Вопросомъ о вліяніи луны наука занималась съ особеннымъ интересомъ. Вниманіе наблюдателей было обращено на связь, которая, повидимому, должна существовать между дви-

женіемъ луны и атмосферическими явленіями. Если годовые періоды служатъ отраженіемъ того пути, которое солнце вѣчно повторяетъ между небесными свѣтилами, то, при первомъ поверхностномъ взглядѣ, можетъ казаться, что уклоненія въ ходѣ годовыхъ явленій слѣдуетъ приписать другимъ небеснымъ тѣламъ и ихъ измѣняющемуся положенію по отношенію къ землѣ. Въ сочиненіяхъ, поэтому, множества древнихъ даже писателей мы находимъ правила и афоризмы, касающіеся этого вліянія и соединенные частью съ мифологическими воззрѣніями. На этомъ-же вліяніи построили свои выводы Тоальдо и позже Ламаркѣ. Оставляя въ сторонѣ тѣ мнѣнія, въ которыхъ результаты, добытые эмпирическимъ путемъ, переплетены различнаго рода суевѣріями, мы прямо обратимся къ фактическимъ даннымъ.

Вліяніе луны можетъ обнаруживаться или дѣйствіемъ ея тяготѣнія, или дѣйствіемъ лунной радіаціи. Послѣ того, какъ объяснена была причина прилива и отлива въ океанѣ, естественно возникъ вопросъ о приливѣ и отливѣ въ атмосферѣ и о вліяніи его на барометръ. Съ теоретической стороны вопросъ подвергнуть изслѣдованію Лапласомъ. Лапласъ, въ своей «Небесной Механикѣ», далъ формулу, выражающую величину луннаго прилива въ атмосферѣ ¹⁾. Постоянныя, входящія въ формулу, были вычислены Буваромъ на основаніи 13-лѣтнихъ наблюденій въ Парижѣ (1815 — 1827 г.); оказалось, что вліяніе луны въ широтѣ Парижа можно считать крайне ничтожнымъ и непревышающимъ $\frac{1}{18}$ мм. Съ этимъ согласны также чисто эмпирическія изслѣдованія Эйзенлора на основаніи 22-лѣтнихъ наблюденій въ Парижѣ. Хотя Эйзенлоръ и нашелъ, что наивысшее стояніе барометра имѣетъ мѣсто въ 4-мъ часу послѣ верхней кульминаціи, а наинизшее въ 7-мъ часу послѣ нижней кульминаціи, однако незамѣтно особой правильности въ ходѣ явленія.

¹⁾ La Place. Traité de mécanique céleste. L. 13, ch. 7.

Нѣсколько болѣе опредѣленныя данныя получены для связи метеорологическихъ явленій съ мѣсячнымъ движеніемъ луны. Вопросомъ этимъ занимались Фложергъ въ Вивье (1808—28), Шюблеръ (8-лѣтнія наблюденія въ Мюнхенѣ, 4-лѣтнія въ Штутгардѣ, 16-лѣтнія въ Аугсбургѣ, 32-лѣтнія въ Тюбингенѣ), Эйзенлоръ (30-лѣтнія наблюденія въ Карлсруэ и 27-лѣтнія въ Страсбургѣ), Медлеръ (15-лѣтнія въ Берлинѣ) и Кетле (9-лѣтнія въ Брюсселѣ). Фложергъ изъ 19-лѣтнихъ наблюденій въ Вивье нашелъ:

1) что въ атмосферѣ существуютъ приливы на подобіе приливовъ океаническихъ;

2) барометръ совершаетъ въ теченіи синодическаго мѣсяца одно правильное колебаніе, минимумъ котораго падаетъ на вторую осьмину, а максимумъ — около четвертой осьмины (между второй четвертью и новолуніемъ); разница, средний числомъ, доходитъ до 1,44 мм.; дѣтомъ она меньше;

3) при ближайшемъ разстояніи луны отъ земли высота барометра на 0,96 мм. менѣе, нежели при дальнѣйшемъ.

Изъ результатовъ, только въ общихъ чертахъ сходнымъ, пришли Шюблеръ, Эйзенлоръ, Медлеръ и Кетле. Lucas¹⁾ изъ наблюденій 1823—59 год. нашелъ, что средняя высота барометра:

отъ новолунія до 1-й четверти	326,893"	(парижск.)
» первой четв. до полнолунія	326,828"	»
» полнолун. » посл. четверти	326,685"	»
» послѣд. чет. » новолунія	326,765"	»

т. е. отъ новолунія до послѣдней четверти давленіе понижается; обратный ходъ имѣетъ мѣсто отъ послѣдн. четверти къ новолунію. Целорія²⁾ въ Миланѣ изслѣдовалъ 1281 лунныхъ оборотовъ (1763—1866 г.); оказалось, что

¹⁾ Zeitschr. f. Meteor. 1869, стр. 607.

²⁾ Zeitschr. f. Meteor. 1869, стр. 608.

максимумъ (750,806 мм.) падаетъ на 9 день. послѣ новолунія
 минимумъ (750,105 мм.) > > 13 > > >
 Разность > 0,701 мм.

Для сравненія приведемъ результаты Целорія и Флоржерга:

	Флоржергъ.	Целорія.
Новолуніе	0,0 мм.	—0,024 мм.
Перв. осьмина . . .	—0,04 >	+0,110 >
Перв. четверть . . .	—0,08 >	+0,321 (макс.)
Вторая осьмина . . .	—0,69 (мин.)	—0,272 (мин.)
Полнолуніе	—0,18 >	—0,150 >
Третья осьмина . . .	+0,21 >	—0,062 >
Втор. четверть . . .	+0,75 (макс.)	—0,016 >
4-я осьмина	+0,02 >	—0,063 ') >

Изъ сравненія рядовъ можно видѣть значительное разногласіе между результатами Целорія и Флоржерга. Больше согласія съ результатами Флоржерга представляютъ выводы Людике ²⁾, основанные на наблюденіяхъ отъ января 1867 г. до февраля 1875 г. (100 лунныхъ оборотовъ). Главнѣйшіе результаты:

	Высота бар.	Откл. отъ средн.
между новолун. и 1 четв. . . .	732,42 мм.	+ 0,14 мм.
> 1 четв.—полнолун.. . . .	731,97 >	— 0,31 >
> полнолун.—послѣд. четв..	732,20 >	— 0,09 >
> посл. четв.--новолун.. . .	732,54 >	+ 0,26 >

т. е. давленіе уменьшается въ періодъ возрастающей луны и увеличивается въ періодъ убывающей.

¹⁾ Въ таблицѣ показаны отступленія отъ средняго.

²⁾ Zeitschrift für Meteor. 1875, стр. 277—281.

Колебанія барометра въ зависимости отъ разстоянія луны выражаются слѣдующимъ образомъ:

	высота бар.	откл. отъ средн.
въ перигеѣ	732,31 мм.	—0,97 мм.
» апогеѣ	733,03 »	+0,59 »

т. е. давленіе въ перигеѣ меньше, чѣмъ въ апогеѣ. Но это только общій результатъ. Если выдѣлимъ тѣ перигей и апогей, которые совпадаютъ съ равноденствіями или солнцестояніями, то получимъ:

Равноденствіе				Солнцестояніе			
перигей		апогей		перигей		апогей	
весна	осень	весна	осень	лѣто	зима	лѣто	зима
731,86 мм	734,47 мм.	729,70 мм	731,81 мм.	732,23 мм.	731,99 мм.	732,56 мм.	735,49 мм.

слѣд., давленіе во время равноденствія меньше въ апогеѣ
 » » » » солнцестоянія больше »

Дальнѣйшія комбинаціи показываютъ, что положительныя отклоненія въ перигеѣ падаютъ на квадратуры, а отрицательныя — на сизигіи; обратно, положительныя отступленія въ апогеѣ падаютъ на сизигіи, а отрицательныя — на квадратуры, т. е. вліяніе луны на атмосферу противоположно вліянію ея на океанъ. Въ океанѣ наибольшій приливъ бываетъ во время сизигій и наименьшій во время квадратуръ; приливъ достигаетъ наибольшей величины, если сизигіи падаютъ на перигей, и менѣе силенъ, если сизигіи падаютъ на апогей. Вліяніе луны на барометръ сказывается въ уменьшеніи давленія при ближайшемъ и въ увеличеніи давленія при дальнѣйшемъ разстояніи луны. Если желаемъ провести параллель между приливами въ океанѣ и колебаніями давленія въ атмосферѣ, то должны допустить, что луна производитъ поднятіе атмосферы, а внизу—уменьшеніе плотности.

Изъ разсмотрѣнныхъ до сихъ поръ изслѣдованій можно видѣть, что далеко не всѣ выводы представляютъ между собою полное согласіе; съ другой стороны, если и существуютъ колебанія давленія въ теченіи луннаго мѣсяца, то абсолютныя амплитуды ихъ, въ среднемъ, не превышаютъ 1,5 мм., т. е. величины, которая едва-ли можетъ вызвать замѣтныя атмосферныя пертурбаціи. Изслѣдованіе, поэтому, приливовъ и отливовъ въ нашемъ воздушномъ океанѣ имѣетъ исключительно теоретическій интересъ

Эйзенлоръ нашелъ въ Карлсруэ вліяніе лунныхъ фазъ на направленіе преобладающихъ вѣтровъ; оказывается, что сѣверо-восточныя теченія достигаютъ наибольшей силы при четвертой осьминѣ, наименьшей — въ полнолуніе; юго-западныя — обратно ¹⁾:

	N, NE и E	S, SW и W
Новолуніе	4431	5079
1-я осьмина	4387	5336
1-я четверть	4247	5496
2-я осьмина	3755	5979
Полнолуніе	3714	6048
3-я осьмина	3822	5900
Посл. четверть	4561	5268
4-я осьмина	4827	4994

т. е. полнолуніе способствуетъ преобладанію экваторіальнаго, а 4-я осьмина вторженію полярнаго теченія. Подобныя же выводы имѣются у Шюблера : ²⁾

	отношеніе		
	сѣв. вѣтр. къ южн.	вост.	къ зап.
новолуніе	100:	108,4	100: 120,4
1 четверть		108,8	149,4
2 осьмина		118,8	160,4
полнолуніе		106,9	159,2
послѣдн. четверть		98,3	112,8

¹⁾ Schmid Lehrbuch der Meteorologie, стр. 593.

²⁾ ibid, стр. 592.

т. е. южные и западные вѣтры достигаютъ наибольшей силы около 2 осьмины, а наименьшей—около послѣдней четверти. Къ противоположнымъ результатамъ приходитъ Баксендель изъ 7-лѣтнихъ наблюдений въ Southport¹⁾. Зимніе мѣсяцы дали въ часъ дня:

	сѣв. вѣт.	южные	отношеніе
новолуніе	44	166	3,77
первая четверть	66	144	2,18
полнолуніе	87	123	1,41
послѣдн. четверть	71	136	1,91

т. е. сѣверные вѣтры чаще при полнолуніи, а южные при новолуніи; лѣтомъ эта разница незначительна:

	Сѣв. вѣтр.	южные	отношеніе
новолуніе	89	123	1,38
полнолуніе	84	131	1,56

Но если-бы даже различныя изслѣдователи получили вполне согласныя результаты относительно вліянія фазъ луны на направленіе вѣтровъ, то и тогда-бы вопросъ о характерѣ вліянія луны на погоду далеко не могъ-бы считаться рѣшеннымъ; климатическія особенности вѣтровъ не характеризуются однимъ ихъ направленіемъ, а зависятъ отъ того, приходитъ-ли вѣтеръ изъ области циклона или антициклона; южный вѣтеръ, приходящій изъ области циклона, обладаетъ совершенно иными свойствами, чѣмъ южное теченіе, направленное изъ бар. максимума²⁾. Облачность, по Шюблеру, также стоитъ въ извѣстной зависимости отъ фазъ луны; наприм., изъ 16-лѣтнихъ наблюдений въ Аугсбургъ:

¹⁾ Zeitschr. f. Meteor. 1881, стр. 495.

²⁾ См. Köppen. Ueber die Abhängigkeit des Klimatischen Charakters der Winde von ihrem Ursprunge. Wild's Repertorium für Meteorologie. 1874. № 4.

Отношеніе пасмурн. и ясныхъ дней.

новолуніе	100:	52
1-я четверть	100:	66
2-я осьмина	100:	38
полнолуніе	100:	42
послѣдн. четверть	100:	77 ¹⁾

т. е. пасмурные дни преобладаютъ во вторую осьмину, а ясные — въ послѣднюю четверть.

Менѣе отчетливо это вліяніе выразилось въ изслѣдованіяхъ Эйзендора ²⁾. По Людике, облачность распредѣляется слѣдующимъ образомъ: ³⁾

	Облачность.		Число пасмурн. дней.
		ясн.	
Новолуніе	60,1	105	195
1-я четверть	59,8	105	195
Полнолуніе	67,3	82	228
Послѣдн. четверть	57,3	115	185

По Ваксенделю ⁴⁾ облачность при полнолуніи—7,14, при новолуніи—6,89.

Результаты эти согласны съ прежними, но разница между максимумомъ и минимумомъ облачности незначительна.

Шюблеръ и Эйзендоръ изслѣдовали также вліяніе луны на дожди. Результаты Шюблера для Аугсбурга слѣдующіе ⁵⁾:

	Дождл. дни	колич. дожда въ пар. лин.
Новолуніе	93	298,89
1-я четверть	92	276,55
2-я осьмина	97	301,44 (макс.)
Полнолуніе	96	278,36
Посл. четверть	76	220,90 (мин.)

¹⁾ Schmid. Lehrb. der Meteor., стр. 681.

²⁾ ibid., стр. 682.

³⁾ Zeitschr. f. Meteor. 1875, стр. 281.

⁴⁾ Zeitschr. für Meteor. 1881, стр. 495.

⁵⁾ Schmid. Lehrb. der Meteor., стр. 752.

По Эйзенлору, для Карлсруэ, наибольшее число дождливыхъ дней падаетъ на 2-ю осьмину, а наименьшее на 4-ю осьмину; отношеніе—48986 : 43050. Въ Страсбургѣ :

наиб. число дождл. дней	. во 2 осьмину	}	отношеніе
наим. » » »	. » 4 »		
			42678: 35373
наиб. количество дождя.	. » 2 »	}	отношеніе
наим. » » »	. » 4 »		
			205136: 151172

Согласныя съ этимъ числа получилъ Людиве :

Новол.	дождл. дней	123
1 четв.	»	120
Полнол.	»	137
Посл. четв.	»	108

Къ противоположнымъ результатамъ привели изслѣдованія Pointevin, который для Монпелье нашелъ, что максимумъ дожда падаетъ между послѣдней четвертью и новолуніемъ, а минимумъ между первой четвертью и полнолуніемъ. Дада опредѣлилъ число дней различнаго метеорологическаго характера въ зависимости отъ фазъ луны :

Число дней ясныхъ, слѣдовавшихъ за новолуніемъ	1007
» » съ бур. и дожд. »	461
» » ясныхъ »	полнолуніемъ 972
» » съ бур. и дожд. »	438

Комбинируя имѣющійся матеріалъ различными способами, Дада приходитъ къ заключенію, что существующее мнѣніе о вліяніи луны не подтверждается ¹⁾.

¹⁾ Zeitschrift für Meteorol. 1875, стр. 143.

Медлеръ (15-лѣтнія наблюденія въ Берлинѣ) изслѣдовалъ, наконецъ, вліяніе фазъ на показанія термометра; оказалось, что максимумъ имѣеть мѣсто за два дня передъ 1-ю четвертью, а минимумъ—3 дня послѣ послѣдней четверти. Амплитуда колебаній равна $1,101^{\circ}$ R. Бюи-Балло (114 лѣтъ), напротивъ того, нашелъ, что около полнолунія температура выше на $0,2^{\circ}$ F, чѣмъ около новолунія. Къ иному результату приходитъ Баксендель. По Баксенделю, средняя дневная температура

во время полнолунія	42,7° F
» » новолунія	43,96
	Разность 1,10° F.

Этотъ избытокъ въ пользу новолунія можетъ служить доказательствомъ того, что лунная радіація не играетъ никакой роли въ метеорологическихъ процессахъ. И дѣйствительно, количество лунной радіаціи, какъ показали непосредственныя опредѣленія, крайне незначительно. Очень долго полагали даже, что луна не производитъ вовсе тепловаго дѣйствія. Первый занимавшійся вопросомъ о тепловомъ вліяніи луны былъ Чирнгаузенъ, который собиралъ лунные лучи помощью чечевицы въ 33 дюйма въ діаметрѣ; но онъ не могъ получить никакого замѣтнаго дѣйствія на термометръ, не смотря на то, что, собирая тою-же чечевицею солнечные лучи, расплавилъ въ фокусѣ многіе металлы¹⁾. Къ такому-же результату пришелъ и Лагиръ. Пекле и Прево нашли, что луна производитъ даже какъ-бы пониженіе температуръ²⁾. Пекле приписывалъ это явленіе низкой температурѣ слоевъ атмосферы, которые находятся вблизи почвы, а Прево — лучеспусканію къ небесному пространству. Къ отрицательному результату, экспериментируя по способу Чирнгаузена, пришелъ также Форбесъ. Меллоні

¹⁾ Poggendorff. Geschichte der Physik, стр. 444.

²⁾ Zeitschr. f. Meteor. 1870, стр. 354.

первый доказалъ тепловое дѣйствіе лунныхъ лучей; для своихъ изслѣдованій онъ пользовался чечевицей и термомультипликаторомъ. Смитъ въ 1856 г. наблюдалъ на Тенерифѣ; не смотря на низкое стояніе луны, дѣйствіе ея лучей равнялось $\frac{1}{2}$ дѣйствія пламени свѣчи, находившейся въ разстояніи 4,75 метра отъ термическаго столбика. Россъ получилъ болѣе значительные результаты съ рефлекторомъ въ 3 фута въ діаметрѣ; термоэлектрическій приборъ его былъ предварительно эмпирически раздѣленъ на части; величина этихъ частей опредѣлена изъ отклоненій стрѣлки, которыя получались, когда передъ спалми ставилась вычерченная поверхность опредѣленной температуры. Въ послѣднее время производили наблюденія Маріе Дави ¹⁾, Байль ²⁾ и Лянгле. Маріе Дави при своихъ опытахъ пользовался термоэлектрическимъ столбикомъ, чувствительность котораго была такова, что можно было опредѣлять 10,000-ны части градуса термометра, такъ какъ одно дѣленіе буссоли соответствовало 0,00013°. Вотъ нѣкоторые результаты, полученные Маріе Дави:

Число 1869 Октябрь	Возрастъ луны дни	Среднее время —	Отклоненіе на буссоли	Значеніе въ градусахъ С.
9	4	7 ч. 32 м.	1,3°	0,00017°
10	5	7 » 46	1,0	0,00013
12	6	8 » 45	5,8	0,00075
17	12	8 » 39	20,0	0,00260
20	15	10 » 11	22,1	0,00287

¹⁾ Comptes Rendus. T. 69, стр. 922.

²⁾ Ibid., стр. 960.

Пламя свѣчи, которое Маріе Дави ставилъ въ разстояніи 4,75 метра, произвело отклоненіе равное 17,3 дѣленія. Другой рядъ наблюденій произведенъ на парижской обсерваторіи Байлемъ. Байль употреблялъ термоэлектрическій столбикъ, снабженный конусомъ, который помѣщался въ фокусъ собирательнаго зеркала. Столбикъ былъ соединенъ съ весьма чувствительнымъ гальванометромъ Томсона. Отклоненія отсчитывались на масштабѣ, раздѣленномъ на миллиметры и помѣщенномъ въ извѣстномъ разстояніи отъ гальванометра. Чувствительность доведена была до того, что приближеніе руки на разстояніи одного метра производило отклоненіе на 1 сантиметръ. Байль, концентрируя лунные лучи на столбикъ, получалъ отклоненіе отъ 1 до 2 миллиметровъ въ сторону нагреванія. Чтобы опредѣлить это тепловое дѣйствіе, Байль бралъ кубъ съ кипящей водою, каждое ребро котораго равнялось 6,5 сантиметра. Въ разстояніи метра этотъ кубъ произвелъ отклоненіе въ 50 мм.; отсюда видно, что для того, чтобы произвести отклоненіе 1,5 миллиметра, нужно кубъ поставить въ разстояніи 34—35 м. Изъ всѣхъ этихъ изслѣдованій вытекаетъ:

1) Что луна доставляетъ намъ тепло, т. е. повышаетъ термометръ.

2) Величина этого повышенія температуры столь незначительна, что можетъ быть доказана только самыми тонкими и чувствительными приѣмами: въ Парижѣ, напр., во время полнолунія, въ лѣтніе мѣсяцы, луна даетъ столько тепла, сколько вычерненная поверхность, нагрѣтая до 100° и находящаяся въ разстояніи 35 метровъ ¹⁾.

Въ изслѣдованіяхъ, только что изложенныхъ нами, поражаетъ прежде всего полное отсутствіе единства и согласія въ конечныхъ выводахъ. Разногласіе это есть прямое слѣдствіе неправильной постановки вопроса. Направленіе вѣтра, дожди,

¹⁾ Въ самое послѣднее время новыми изслѣдованіями надъ напряженіемъ лунной радіаціи предпринялъ Дингле.

облачность являются результатомъ преобладанія одной изъ двухъ категорій барометрическихъ областей, а слѣд., могутъ быть поставлены въ связь съ лунными фазами только косвеннымъ образомъ; сравненіемъ лунныхъ фазъ съ характеромъ и географическимъ распредѣленіемъ вихревой дѣятельности, по всей вѣроятности, будутъ объяснены даже тѣ противорѣчія, которыя получены въ выводахъ различныхъ изслѣдователей. Для правильнаго рѣшенія вопроса необходимо, слѣдовательно, непосредственное сравненіе различныхъ положеній луны съ общей вихревой дѣятельностью въ атмосферѣ. Попытку подобнаго сопоставленія находимъ у Фризенгофа ¹⁾. Всѣхъ циклоновъ за время отъ 1873 до 1876 г. изслѣдовано 412. Фризенгофъ соединилъ ихъ по интенсивности въ 3 группы и опредѣлилъ число циклоновъ, образовавшихся при различныхъ положеніяхъ луны :

	Сильныхъ	Средн.	Слабыхъ	Общее
во время перигея луны	8	32	31	71
» апогея »	11	31	20	62
» максимума свѣта ²⁾	35	107	102	244
» минимума » ³⁾	24	78	66	168
» полнолунія (3 дня)	3	26	18	47
» новолунія . »	5	17	13	35
» возрастающ. свѣта	30	92	83	205
» убывающаго »	31	91	85	207

Какъ видно, вліяніе перигея и апогея ничтожно; рѣзче выступаетъ вліяніе максимума и минимума свѣта; отношеніе равно 1,44; вліяніе это выступаетъ сильнѣе въ сѣверо-западной части Атлантическаго океана, а также на СВ и ЮВ-кѣ Европы. Но выводы Фризенгофа основаны на маломъ числѣ данныхъ

¹⁾ Zeitschrift. f. Meteor. 1877, стр. 234.

²⁾ Отъ 1 четверти черезъ полнолуніе къ послѣдней.

³⁾ Отъ послѣдней четверти черезъ новолуніе къ первой.

а потому мы не вправе давать имъ рѣшающее значеніе. И такъ, вопросъ о вліяніи луны, даже съ теоретической стороны, нельзя считать окончательно рѣшеннымъ; требуются новыя изслѣдованія и иная постановка вопроса. Что касается вліянія луны на метеорологическія элементы *известнаго мѣста*, то въ качественномъ отношеніи выводы различныхъ изслѣдователей далеко неодинаковы; въ количественномъ-же отношеніи полученные результаты поразительно сходны: всѣ изслѣдованія показали, что если луна, дѣйствіемъ-ли притяженія, дѣйствіемъ-ли своихъ тепловыхъ лучей, имѣетъ вліяніе на ходъ метеорологическихъ элементовъ даннаго мѣста, то это вліяніе крайне незначительно. Съ этимъ согласны также и теоретическія изслѣдованія Лапласа и Буvara, а также актиметрическія опредѣленія лунной радіаціи Маріе Дави, Байля, Пиацци Смита и др. Наконецъ, если и допустить вліяніе луны на ходъ метеорологическихъ элементовъ, то не нужно забывать, что выводы эти представляютъ собою нѣкоторыя абстрактныя числа, нѣкоторые *средніе* результаты многолѣтнихъ наблюденій, около которыхъ происходятъ колебанія въ ту и другую сторону; законъ этихъ колебаній и ихъ амплитуды неизвѣстны. Поэтому, вопросъ о вліяніи луны имѣетъ, безъ сомнѣнія, значительный теоретическій интересъ, но вовсе не можетъ подвинуть задачъ практической метеорологіи.

XVI.

Связь съ солнечными пятнами. Непериодическія колебанія.

Любимѣйшимъ и популярнѣйшимъ вопросомъ въ метеорологіи былъ вопросъ объ отысканіи періодичности явленій. Намъ известна періодичность, связанная съ движеніемъ солнца, какъ примитивнаго источника метеорологическихъ явленій; такова періодичность въ ходѣ суточной и годовой температуры и давленія, въ распредѣленіи вѣтровъ, а также въ ходѣ другихъ метеорологическихъ элементовъ. Но нѣкоторые метеорологи пошли дальше; они думали найти періодичность, зависящую

отъ ряда другихъ космическихъ факторовъ; такъ, по словамъ Араго, нѣкоторые изслѣдователи исходили изъ того предположенія, что по истеченіи каждаго изъ 19-тилѣтнихъ лунныхъ періодовъ явленія повторяются въ одномъ и томъ-же порядкѣ, такъ какъ полнолуніе, новолуніе и др. фазы луны приходятъ въ тѣ-же часы и дни. Въ доказательство такой періодичности приводили годы 1701, 1720, 1739 и 1758, отстоящіе на 19 лѣтъ одинъ отъ другаго, утверждая, что соотвѣтствующіе мѣсяцы согласовались по отношенію къ сухости или влажности. Араго подвергъ эти годы, а равно и еще 12 годовъ, отстоящихъ на 19 лѣтъ одинъ отъ другаго, и доказалъ цифрами невѣрность такого утвержденія. Съ другой стороны, вліяніе луны не настолько велико, чтобы подобные періоды могли послужить основаніемъ для предсказанія погоды.

Еще болѣе проблематическій характеръ имѣетъ періодичность суровыхъ зимъ, найденная Рену ¹⁾ и, недавно еще, Кеппеномъ; Кеппенъ ²⁾, по поводу холодной зимы 1879 г., собралъ данныя относительно суровыхъ зимъ за нѣсколько столѣтій; изъ подробнаго сопоставленія многочисленнаго матеріала онъ приходитъ къ тому заключенію, что въ распредѣленіи суровыхъ зимъ существуютъ 130-тилѣтніе періоды, совпадающіе съ найденными имъ 135-тилѣтними періодами въ исторической жизни европейскихъ обществъ.

Болѣе вниманія заслуживаетъ связь метеорологическихъ явленій съ солнечными пятнами. Всѣмъ извѣстна періодичность солнечныхъ пятенъ, служащая выразителемъ болѣе или менѣе энергической дѣятельности на солнцѣ. Въ извѣстные годы дѣятельность на солнцѣ, а слѣдовательно, и число пятенъ достигаетъ максимума, затѣмъ начинается ослабѣвать, доходить

¹⁾ Renou. Périodicité des grands hivers. Annuaire de la Soc. Météor. de France. 1861, стр. 19.

²⁾ Köppen. Die Strengen Winter. Zeitschr. f. Meteor. 1881, стр. 183—194. О многолѣтней періодичности въ явленіяхъ погоды—см. того-же автора: Zeitschr. f. Met. 1873, стр. 241 и 257 и 1880, стр. 279.

до минимума, опять возрастает и т. д. Средняя продолжительность періода равна 11,11 года. Кривая, выражающая ход пятенъ, совершаетъ колебаніе съ однимъ максимумомъ и однимъ минимумомъ; кривая эта несимметрична относительно середины періода: промежутковъ времени между минимумомъ и ближайшимъ максимумомъ меньше, чѣмъ промежутковъ между максимумомъ и непосредственно слѣдующимъ минимумомъ. Нѣкоторые допускаютъ существованіе еще 56-тилѣтнихъ цикловъ¹⁾.

Мы знаемъ, что солнце есть примитивный источникъ астрономической и метеорологической жизни нашей планеты; дѣйствіемъ своего притяженія оно управляетъ движеніями земли и періодическими перемѣщеніями ея водъ; дѣйствіемъ своей радіаціи оно даетъ запасъ энергіи, которая, преобразовываясь въ атмосферѣ и океанѣ, производитъ все разнообразіе метеорологическихъ явленій. Очевидно, что дѣятельность на солнцѣ, связанная съ измѣненіемъ напряженія радіаціи, должна выражаться соответственными измѣненіями въ напряженности теллурическихъ процессовъ; для практической метеорологіи все дѣло въ томъ, какого порядка эти измѣненія. На основаніи нѣкоторыхъ данныхъ, мы можемъ вычислить, на сколько уменьшается общее напряженіе радіаціи въ эпоху максимума пятенъ. Лянгле, при помощи термо-электрическаго столба, измѣрилъ тепло, испускаемое фотосферой, ядромъ и полутѣнью пятна;

если тепло, испускаемое фотосферой, обозначимъ черезъ 1
 то » » ядромъ выразится » 0,80
 » » » полутѣнью » » 0,55

¹⁾ Максимумы и минимумы падали въ настоящемъ столѣтіи на слѣдующіе годы:

Максим.	Миним.
1830 г.	1834 г.
1837 »	1843 »
1848 »	1856 »
1860 »	1867 »
1871 »	1877 »
1882 »	—

Средніе размѣры пятенъ слѣдующіе :

въ эпоху минимума пятна занимаютъ	0,000021	вид. пов. солнца
» » полутѣнь »	0,000056	» » »
» максимума пятна »	0,001016	» » »
» » полут. »	0,000376	» » »

Отсюда легко вычислить, что присутствіе пятенъ уменьшаетъ солнечную радіацію на 0,000055 въ эпоху минимума, и на 0,001016 къ эпоху максимума; полуразность 0,000481 представляетъ наибольшій эффектъ пятенъ на тепловую радіацію солнца ¹⁾). Перевести это число въ градусы нашихъ термометровъ, измѣряющихъ температуру нижнихъ слоевъ земной атмосферы, конечно, весьма трудно. Съ другой стороны, нѣкоторые изслѣдователи солнца видятъ въ извѣстной группѣ хромосферическихъ явленій участіе электрическихъ силъ; слѣдовательно, можно ожидать, что эпохи максимума и минимума дѣятельности на солнцѣ должны отразиться измѣненіемъ въ распредѣленіи или напряженіи магнитныхъ и электрическихъ свойствъ земли. Пытались, поэтому, эмпирическимъ путемъ отыскать періодичность въ теллурическихъ явленіяхъ въ связи съ періодичностью солнечныхъ пятенъ. Вопросъ этотъ разсматривали въ послѣдніе годы съ различныхъ точекъ зрѣнія, и литература его далеко незакончена. Поборники космической метеорологіи не разъ грѣшили даже противъ математической точности, прибѣгая къ слишкомъ сильнымъ обобщеніямъ фактовъ. Возможно, что періоды двухъ совершенно независимыхъ явленій мало отличаются другъ отъ друга; на небольшомъ протяженіи, кривыя, выражающія ходъ этихъ явленій, могутъ быть приблизительно параллельны; но чѣмъ дальше будемъ идти вдоль абсциссы, тѣмъ разность фазъ будетъ больше и больше; наконецъ, на извѣстномъ разстояніи, обѣ кривыя будутъ въ противоположныхъ фазахъ и

¹⁾ Faye. Sur la Météorologie cosmique. Annuaire pour l'an 1878 publié par le bureau des longitudes, стр. 653.

этимъ указать на полную независимость нашихъ двухъ явленій; изъ этого видно, что выводы космоической метеорологіи должны быть основаны на сравненіи возможно большаго числа періодовъ; чѣмъ на большемъ протяженіи существуетъ параллельность хода, тѣмъ вѣроятнѣе причинная зависимость разсматриваемыхъ явленій. Это, очевидно, элементарное требованіе сплошь и рядомъ упускается изъ виду. Недавно еще Крульсъ (Cruze) представилъ въ парижскую академію наукъ замѣтку о періодичности грозъ въ Рио-Жанейро за время отъ 1851 до 1876 г., обнимающее два періода солнечныхъ пятенъ ¹⁾. Число грозъ сопоставлено съ солнечными пятнами:

Максим. грозъ .	1862 г. (41 гр. и 1870 г. (49 гр.)
» пятенъ	1860 » 1871 »
Миним. грозъ .	1856-57 (16 гр.) 1865 (17-18 гр.) и 1877 (4 гр.)
» пятенъ	1856 г. 1867 г. 1877 г.

Числа для грозъ и пятенъ представлены кривыми и въ ходѣ ихъ за два періода можно видѣть поразительную параллельность. Подобная-же параллельность видна въ ходѣ грозъ и пятенъ за тѣ-же два періода въ Торонто. Но было-бы поспѣшно, на основаніи чиселъ Крульса, заключать о несомнѣнномъ существованіи причинной связи между періодичностью грозъ и солнечныхъ пятенъ. Очевидно, что выводы, построенные на совпаденіи двухъ періодовъ, далеко нестроги, тѣмъ болѣе, что подобныя-же сопоставленія въ другихъ мѣстахъ не привели къ какому-либо, вполне неоспоримымъ, заключеніямъ.

Недавно Фрицъ собралъ и строго-критически сопоставилъ всѣ имѣющіяся до настоящаго времени изслѣдованія и матеріалы по вопросу о связи солнечныхъ пятенъ съ метеорологическими явленіями ²⁾. Мы слишкомъ удалились-бы отъ пря-

¹⁾ Comptes Rendus. T. 93. 1881, № 17.

²⁾ Fritz. Die Beziehungen der Sonnenflecken zu den magnetischen und meteorologischen Erscheinungen der Erde. Haarlem. 1878. О томъ-же вопросѣ имѣется изслѣдованіе Hahn'a: Ueber die Beziehungen der Sonnenfleckenperiode zu meteorol. Erscheinungen Leipzig. 1877.

мой нашей цѣли, если-бы вздумали подробно останавливаться на всѣхъ спорныхъ вопросахъ космической метеорологіи; для насъ важенъ вопросъ, на сколько предполагаемая или даже доказанная связь метеорологическихъ явленій съ солнечными пятнами можетъ служить руководящей нитью для предсказанія погоды; преобладающее значеніе имѣетъ для насъ вопросъ о томъ, какого порядка это вліяніе и какъ оно выражается въ отдѣльныхъ періодахъ? Ограничимся, поэтому, двумя-тремя фактами.

Наиболѣе отчетливо доказана и стоитъ внѣ сомнѣнія связь между солнечными пятнами съ одной стороны, полярными сіяніями и магнитными колебаніями съ другой. Полярныя сіянія и солнечныя пятна одинаково группируются по 56-тилѣтнимъ цикламъ, которые, въ свою очередь, состоятъ изъ 11-тилѣтнихъ періодовъ; ко времени максимума пятенъ увеличивается число и интенсивность сіяній; быстрое увеличеніе или уменьшеніе дѣятельности на солнцѣ сопровождается еще болѣе энергическимъ скачкомъ въ явленіяхъ полярныхъ сіяній. Зависимость эта рѣзко видна какъ въ среднемъ, такъ и въ отдѣльныхъ періодахъ; точки поворота кривыхъ полярныхъ сіяній и солнечныхъ пятенъ падаютъ на слѣдующіе годы настоящаго столѣтія:

Максимумъ		Минимумъ	
сіяній пятенъ		сіяній	пятенъ
1805	1804	1811	1810
18	16	22	23
30	30	34	34
40	37	44	43
50	48	56	56
61	60	67	67
71	71	?	77

Всѣмъ памятно 1871 и 72 годы, столь богатые огромными и блестящими полярными сіяніями. Полярное сіяніе

23-го января 1872 года было видно почти на всемъ сѣв. полушаріи. Затѣмъ, число сіяній начало быстро убывать; 1877 г. былъ очень бѣденъ сіяніями; въ настоящее время число сіяній увеличивается; съ началомъ осени 1880 года полярныя сіянія, какъ видно изъ бюллетеней обсерваторій, стали чаще и сильнѣе; на это усиленіе указалъ недавно Вильдъ. Столь же прочно установленъ фактъ относительно періодичности магнитныхъ возмущеній; магнитныя бури, какъ постоянныя почти спутницы полярныхъ сіяній, имѣютъ тѣ же 11-лѣтніе періоды. Энергическая дѣятельность на солнцѣ въ послѣднее время уже отразилась у насъ сильными и исключительными магнитными пертурбаціями, описанными Вильдомъ и Маскаромъ ¹⁾.

Не столь отчетливо доказана связь солнечныхъ пятенъ съ ходомъ температуры, дождливости и великими движеніями въ атмосферѣ. В. Гершель пытался опредѣлить связь между количествомъ тепла и солнечными пятнами изъ сравненія цѣны на пшеницу, выходя изъ того положенія, что развитіе растительности находится въ извѣстной зависимости съ количествомъ солнечной энергіи; но методъ этотъ, какъ лишенный всякаго научнаго основанія, не могъ дать опредѣленныхъ результатовъ; и дѣйствительно, въ 18-мъ столѣтіи цѣны были нѣсколько выше въ періодъ минимума пятенъ; для 19-го столѣтія имѣло мѣсто обратное отношеніе; если соединить оба столѣтія, то получается нейтральный результатъ. Болѣе прочную почву можетъ дать сравненіе среднихъ темпер. отдѣльныхъ годовъ. Наиболѣе полное сопоставленіе среднихъ температуръ съ количествомъ пятенъ сдѣлано Кенпеномъ. Кенпенъ ²⁾ собралъ наблюденія 229 станцій, лежащихъ въ различныхъ точкахъ земли, и опредѣлялъ отклоненія температуры для каждаго года 11-лѣтняго

¹⁾ Wild. Ueber das magnetische Ungewitter von 11—14 August 1880. Bulletin de l'académie imp. des sc. de St.-Petersbourg. 1881. Août, стр. 283; Wild. Das magnet. Ungewitter von 30 Jan. bis 1 Febr. 1881. Mémoire de l'ac. imp. des sc. de St.-Petersbourg (7) 30. 1882); Mascart. Sur une perturbation magnétique (въ апрѣлѣ 1882). Comptes Rendus. 1882. T. 94. стр. 1173.

²⁾ Zeitschr. für Meteor. 1873, стр. 241 и 257.

періода пятень; для удобства обзорѣнія всѣ станціи соединены въ пять группъ: тропики, субтропики, теплый умѣренный поясъ, холодный умѣренный поясъ, холодный поясъ. Положительныя отклоненія температуры падаютъ на годы, ближайшіе къ минимуму, а отрицательныя — на годы, ближайшіе къ максимуму пятень. Наибольшая правильность замѣтна въ тропическомъ поясѣ и уменьшается къ полюсамъ; напр., въ холодномъ умѣренномъ поясѣ:

Годы	Отклоненіе.	Годы	Отклон.
1848 (макс.)	+ 0,11	1853	—0,30
49	— 0,14	54	+0,62
50	— 0,58	55	—0,02
51	+ 0,32	56 (мин.)	—0,20
52	+ 0,09		

Если соединить всѣ числа Кеппена въ двѣ группы — тропическія и внѣтропическія страны,—то получимъ слѣдующія отклоненія для каждого года 11-лѣтняго періода:

	Миним. пятень	1 г.	2 г.	3 г.	4 г.	Макс.	1 г.	2 г.	3 г.	4 г.	5 г.	Мин.
Троп. поясъ.	+0,33	+0,15	-0,04	-0,21	-0,28	-0,32	-0,27	-0,14	+0,08	+0,30	+0,4	+0,33
Внѣ тропик.	+0,17	-0,23	+0,25	+0,18	0,00	-0,23	-0,28	-0,21	-0,17	-0,07	+0,12	+0,17

Точки поворота кривыхъ не совпадаютъ; максимумъ температуры имѣетъ мѣсто:

въ тропическихъ странахъ за годъ до минимума пятень,
внѣ тропик. 2 года послѣ » »

Минимумъ температуры:

въ тропическихъ странахъ падаетъ на годъ максимума пятень,
внѣ тропиковъ » » 1 » послѣ макс. »

Амплитуда колебаній въ тропич. поясѣ 0,73°

» » внѣ тропиковъ 0,54°

Что касается отдѣльныхъ станцій, то многія наблюденія согласны съ закономъ Бенпена; напр., наблюденія въ Карлсруэ, Пресбургѣ, Вреславлѣ, Временѣ, Парижѣ, Кіевѣ. Въ Кіевѣ среднія годовыя температуры располагаются слѣдующимъ образомъ:

Макс. пятенъ.	Темпер. соотв. год.	Среднее ¹⁾ изъ 3-хъ лѣтъ
1817 годъ	6,65° R	6,48° R
1830 »	4,89°	4,32°
1837 »	5,11°	5,17°
1848 »	—	—
1860 »	5,70°	5,63°
1871 »	4,58°	5,37°
Общее среднее	5,39°	5,39°

Миним. пят.	Темп. соотв. год.	Среднее 3-хъ лѣтъ.
1823 годъ	5,61° R	6,17° R
1834 »	5,99°	5,10°
1843 »	6,39°	5,57°
1856 »	6,02°	5,97 (два года 1856 и 57)
1867 »	4,99°	5,66°
Общее среднее	5,80°	5,69°

Избытокъ въ пользу минимума равенъ 0,41°—0,30° R.
Для Парижа изъ 104-лѣтнихъ наблюденій находимъ:

въ годы минимумовъ	11,0°С
» » максимумовъ	10,5°
Избытокъ въ пользу миним.	0,5°

Въ Кіевѣ жаркіе іюля, температура коихъ выше 16°, отмѣчены 17 разъ; изъ нихъ:

¹⁾ Годъ, предшествующій максимуму пятенъ, самый годъ максимума и непосредственно слѣдующій.

При максим. пятенъ	2	раза
» миним. »	1	»
» увеличеніи »	6	»
» уменьшеніи »	8	»
вблизи максим. ¹⁾ »	7	»
» минимума »	3	»

Холодные январы и февралы, температура коихъ ниже—8°, сгруппировались такимъ образомъ:

вблизи максимума пятенъ	. . . . .	5	разъ
» минимума »	. . . . .	1	»

Вообще, какъ будто жаркіе іюлы и холодныя зимы въ Кіевѣ группировались около времени максимума пятенъ. Съ этимъ согласны, въ общихъ чертахъ, выводы изъ многолѣтнихъ наблюденій въ Парижѣ. Холодныя зимы отмѣчены:

при максимумѣ пятенъ	. . . . .	10	разъ
» минимумѣ »	. . . . .	5	»

Холодныя лѣта при макс. пят.	. . . . .	6	разъ
» » » мин.	. . . . .	9	»

Точно также 7 особенно холодныхъ зимъ (1624, 1665, 1707, 1748, 1789, 1830, 1870) совпали съ годами максимума пятенъ, за исключеніемъ зимы 1665 г., которая лежитъ вблизи минимума. Съ другой стороны, можно привести наблюденія, вовсе несовпадающія съ закономъ Кеплена. Но мы ограничимся перечисленными фактами; они вполне достаточны для того, чтобы видѣть, какого порядка вліяніе періодичности солнечныхъ пятенъ на среднія годовыя температуры нижнихъ слоевъ земной атмосферы; вліяніе это, выражающееся повышеніемъ или пониженіемъ средней годовой температуры на 0,5°С,

¹⁾ т. е. въ годъ максимума, предшествующій и непосредственно слѣдующій.

выступает только, какъ результатъ сравненія среднихъ годовыхъ температуръ за многіе періоды и совершенно ступенчается въ отдѣльные годы¹⁾; кромѣ того, положительныя или отрицательныя отклоненія распредѣляются по отдѣльнымъ мѣсяцамъ весьма неравномѣрно, и намъ совершенно неизвѣстенъ законъ этого распредѣленія; слѣдовательно, періодичность годовыхъ температуръ, связанная съ періодичностью солнечныхъ пятенъ, имѣетъ чисто теоретическій интересъ и не можетъ дать никакихъ указаній относительно тепловаго характера предстоящаго періода.

Относительно осадковъ, Фрицъ приходитъ къ заключенію, что они значительно въ періодъ максимума пятенъ; напр.:

		Петербургъ		Екатеринбургъ.	
три года, сосѣдніе съ макс.,	даютъ осадк.	472 мм.	347 мм.		
» » » » мин.	» »	394 »	325 »		
	разность .	78 мм.	22 »		

Для Парижа и Кіева мы нашли слѣдующія числа:

	Парижъ.	Кіевъ.
во время максим. пятенъ	563,7 мм.	219,1 мм.
» » » »	516,6 »	212,5 »
разность	47,1 мм.	6,6 мм.

Или соединяя по 3 года, сосѣдніе съ точками поворота:

	Кіевъ
Максимумъ пятенъ	210,1 мм.
Минимумъ	184,4 »
Разность	25,7 »

¹⁾ Напр. въ Кіевѣ:

	ср. темп.	
1830 г.	4,89°	макс. пятенъ
1834 »	5,99°	мин. »
1837 »	5,11°	макс. »
1843 »	6,39°	мин. »
1856 »	6,02°	мин. »
1860 »	5,70°	макс. »
1867 »	5,00°	мин. »
1871 »	4,58°	макс. »

Каре приводить числа (для Мюнхена и Крексмюнстера), изъ которыхъ можно сдѣлать совершенно обратные выводы¹⁾;

	Мюнхенъ	Крексмюнстеръ
Ко времени макс. пятенъ .	351,24 мм.	940,58 мм.
» мин. » .	369,48 »	1187,10 »
Избытокъ въ пользу мин. .	18,24 »	246,52 »

Въ отдѣльные годы и въ отдѣльныхъ мѣстностяхъ замѣчаются огромныя отступленія; наприм., въ Александріи въ 1870—71 гг. падало меньше дождя, чѣмъ въ другіе годы періода. Всѣмъ памятно также дождливое лѣто въ Россіи 1877 г., совпавшее съ минимумомъ пятенъ.

Вообще, Фрицъ приходитъ, изъ критическаго разбора весьма обильнаго матеріала, къ тому выводу, что опредѣленная зависимость существуетъ между періодичностью солнечныхъ пятенъ и измѣненіями магнитныхъ колебаній и полярныхъ сіаій; зависимость между пятнами и метеорологическими явленіями весьма вѣроятна²⁾ и, прибавивъ отъ себя, выступаетъ рѣзче, какъ результатъ среднихъ чиселъ. Но относительно этихъ изслѣдованій мы должны замѣтить то-же, что было нами высказано раньше, когда рѣчь шла о вліяніи луны. Мы знаемъ уже, что распрежденіе тепла и осадковъ обуславливается вихрями, которые постоянно существуютъ и перемѣщаются въ нашей атмосферѣ; за исходную точку, поэтому, слѣдуетъ принять изслѣдованіе связи между солнечными пятнами и вихревыми движеніями въ нашей атмосферѣ. Для тропическихъ циклоновъ имѣются изслѣдованія Мельдрума и Поея (Роу), которые пришли къ закону, что болѣе энергическая дѣятельность на солнцѣ совпадаетъ съ болѣе энергическими движеніями въ нашей атмосферѣ. Мельдрумъ даетъ число циклоновъ въ Индійскомъ океанѣ между экваторомъ и 25° ю. ш.³⁾:

¹⁾ Carl's Repertorium. Bd. XIV, Heft 4, стр. 232—233.

²⁾ Fritz. Die Beziehungen der Sonnenflecken etc., стр. 273.

³⁾ Ibid., стр. 186. Zeitschr. f. Meteorologie. 1873, стр. 373.

Годы	Число циклон. между 0 и 25° ю. ш.	
1847 . . .	5	} 23
48 . . .	8 макс.	
49 . . .	10	
50 . . .	8	
51 . . .	7	} 13
52 . . .	8	
53 . . .	8	
54 . . .	4	
55 . . .	5	} 39
56 . . .	4 мин.	
57 . . .	4	
58 . . .	9	
59 . . .	15	} 21
60 . . .	13 макс.	
61 . . .	11	
62 . . .	10	
63 . . .	9	} 35
64 . . .	5	
65 . . .	7	
66 . . .	8	
67 . . .	6 мин.	} 21
68 . . .	7	
69 . . .	9	
70 . . .	11	
71 . . .	11 макс.	} 35
72 . . .	13	
73 . . .	12	

Наибольшей силы циклоны достигают во время максимума пятого. Подобныя-же числа даетъ Поэй для Антильскихъ острововъ и сѣверной части Атлантическаго океана: ¹⁾

¹⁾ Zeitschr. f. Meteorol. 1874, стр. 84.

Годы	Число циклоновъ	Годы	Число циклон.	
1847 . . .	2	1862 . . .	3	
48 . . .	5 макс.	} 11	63 . . .	1
49 . . .	4		64 . . .	1
50 . . .	8	65 . . .	2	
51 . . .	2	66 . . .	1	
52 . . .	2	67 . . .	2 мин. } 3	
53 . . .	3	68 . . .	0	
54 . . .	2	69 . . .	0	
55 . . .	3	70 . . .	7	
56 . . .	1 миним.	} 6	71 . . .	3 макс. } 10
57 . . .	2		72 . . .	0
58 . . .	2			
59 . . .	3			
60 . . .	0 макс.	} 3		
61 . . .	0			

Вообще, по наблюдениямъ отъ 1750 до 1872 года:

въ эпохи максимума пятенъ было циклоновъ	10,9 въ годъ
» минимума » » »	7,7 »

Поэй считаетъ связь между солнечными пятнами и числомъ циклоновъ внѣ всякаго сомнѣнiя; періодичность пятенъ отражается также на интенсивности оркановъ; изъ 6 оркановъ 1751 г. (годъ макс. пятенъ) октябрьскій циклонъ распространился надъ цѣлымъ Антильскимъ архипелагомъ; изъ 7 оркановъ 1780 года (за годъ до эпохи макс.) 4 циклона были (въ октябрѣ) весьма сильны, особенно орканъ 18 октября 1780 года, названный даже «большимъ орканомъ». Между 13 орканами 1837 г. (за два года до макс.) орканъ 25—26 октября, при которомъ барометръ упалъ въ Гаваннѣ до 712,8 мм., былъ одинъ изъ наиболее интенсивныхъ. Поэй находитъ даже совпаденіе въ большихъ періодахъ, открытых Вольфомъ и Фрицемъ (55—56 лѣтніе); максимумы этихъ періодовъ падаютъ на 1779 и 1837 годы. Въ 1837 году было 13 оркановъ (самое большое число), а въ 3 года (1837—39) — 29 слу-

чаевъ. 1780 годъ хотя даетъ меньше циклоновъ (7 оркановъ), но замѣчательнѣе тремя страшными орканами, особенно орканомъ 18-го октября. Въ 1779—81 г. всѣхъ оркановъ было 12. Чтобы объяснить исключеніе для 1860 и 1861 годовъ, когда не было совершенно циклоновъ (максимумъ пятенъ въ 1862 г.), Поей обращается къ гелиографическимъ наблюденіямъ, обнаружившимъ болѣе энергическую дѣятельность въ южномъ полушаріи солнца, которая, въ свою очередь, вызвала большую дѣятельность въ южномъ полушаріи земли. Каррингтонъ наблюдалъ отъ 16-го января до 1-го августа и отъ 1-го августа до 1 декабря 1860 г. въ южномъ полушаріи два весьма долго существовавшія пятна. Первое сохранялось 6 мѣсяцевъ (при 8 оборотахъ). Хотя на Антильскихъ островахъ въ 1860 г. не было ни одного циклона, но, по Мельдруму, въ этомъ году въ южномъ полушаріи было 13, а въ предыдущемъ году 15 случаевъ. Поей думаетъ, что перевѣсъ возмущеній въ южномъ полушаріи солнца вызываетъ малое число циклоновъ на Антильскихъ островахъ и большое число въ южно-индійскомъ океанѣ. Что касается среднихъ и высшихъ широтъ, то, для сопоставленія числа минимумовъ и ихъ путей съ солнечными пятнами, въ настоящее время не имѣется достаточнаго матеріала, такъ какъ синоптическія карты ведутся сравнительно недавно. Но, безъ сомнѣнія, только въ этомъ направленіи слѣдуетъ, главнымъ образомъ, искать рѣшенія вопроса о связи между дѣятельностью на солнцѣ и метеорологическихкими явленіями. Весьма вѣроятно, что болѣе энергическая дѣятельность на солнцѣ вызываетъ болѣе сильную дѣятельность въ земной атмосферѣ, большую интенсивность циклоническихъ движеній, а это, въ свою очередь, выражается особымъ распредѣленіемъ тепла, водяныхъ и электрическихъ метеоровъ. Противорѣчивые результаты получены до сихъ поръ потому, что изслѣдованія начаты не съ основныхъ движеній, а съ второстепенныхъ метеорологическихкихъ факторовъ. Такъ какъ связь между солнечными пятнами и магнито-электрическими свойствами земли вполне доказана, то можно ожидать, что періодическія измѣненія коли-

чества пятенъ должны отразиться на тѣхъ вспышкахъ электрической энергіи, которыя производятъ грозн. Но при изслѣдованіи грозъ, точно также какъ при разработкѣ общихъ метеорологическихъ факторовъ, необходимо сопоставлять не число грозъ въ извѣстномъ мѣстѣ, а общую напряженность электрической энергіи на всемъ земномъ шарѣ, или, въ крайнемъ случаѣ, на значительной его части. Намекомъ на подобную зависимость могутъ служить результаты, найденные нами для числа грозъ въ Россіи. Мы имѣли подъ рукою матеріалы 30 станцій европейской и азиатской Россіи за послѣдніе 10 лѣтъ. Общая совокупность грозъ распредѣляется по годамъ слѣдующимъ образомъ:

Годы	1870	71	72	73	74	75	76	77	78	79
Число грозъ	454	510	715	663	278	410	525	389	420	440

Значительное усиленіе грозъ слѣдовало за годомъ максимума пятенъ, но, конечно, мы не вправѣ дѣлать какія-либо обобщенія изъ приведеннаго нами факта.

Вообще, въ настоящее время вопросъ о связи между метеорологическими явленіями и дѣятельностью на солнцѣ настолько неразработанъ, что въ періодичности солнечныхъ пятенъ не можемъ искать принципа для предсказанія погоды. Вопросъ могъ-бы значительно подвинуться, если-бы предприняты были параллельныя и одновременныя наблюденія надъ дѣятельностью на солнцѣ и надъ теллурическими явленіями. Весьма интересная попытка подобнаго сопоставленія сдѣлана недавно Пиацци Смитомъ. Приведемъ краткія выдержки изъ письма его съ острова Мадеры отъ 27-го іюня 1881 года¹⁾. 26 іюня, послѣ полудня, при чистомъ голубомъ небѣ, начало образовываться въ высшихъ слояхъ атмосферы, въ зенитѣ,

¹⁾ Un cas de décharge sous-tropicale de l'électricité de la terre, et appel du soleil. Lettre de M. Piazzzi Smyth en date du 27 juin. Les Mondes, 1881, 28 juillet, стр. 467.

широкое облако необычайныхъ формъ и характера; оно находилось выше самой высокой вершины южной цѣпи Мадеры и оставалось тамъ неподвижнымъ болѣе, чѣмъ полдня; сначала оно обратило на себя вниманіе, а потомъ возбудило и страхъ жителей. Съ мѣста, гдѣ находился П. Смитъ, между час. и тремя пополудни, это было простое, очень плотное облако, округленныхъ контуровъ, нѣсколько эллиптической формы, простиравшееся на западной сторонѣ на 10° или 15° отъ зенита; мало по малу другія меньшія облака послѣдовательно образовались ниже перваго, съ симметричными и концентричными контурами, въ то время какъ центральная ось, которую можно было себѣ представить черезъ всю систему, оставалась неподвижной и какъ-бы укрѣпленной въ пространствѣ... При помощи спектроскопа, Смитъ убѣдился, что всѣ низшія облака съ гладкими краями отличались большимъ количествомъ водяныхъ паровъ, но при этомъ не было ни одной капли дождя. Съ приближеніемъ захода солнца, всякій внимательнѣе присматривался къ этому странному явленію, состоявшему изъ ряда облаковъ необыкновенной формы и абсолютной неподвижности въ области пассата и, вѣроятно, антипассата; послѣ захода солнца можно было любоваться самой восхитительной окраской въ различные цвѣта, (ярко красный, красный, пунцовый, затѣмъ коричневый, сѣрый), проходившіе, послѣдовательно отъ одного члена серіи къ другому. Даже послѣ того, какъ наступила темнота, общая масса облаковъ какъ-бы выдѣлялась тонкимъ луннымъ колоритомъ на темномъ фонѣ. Къ 10-ти часамъ явленіе начало терять свою интенсивность и размѣры и къ утру исчезло безслѣдно. По мнѣнію Пиацци Смита, nous étions en présence d'une série d'anneaux de matière nuageuse, extrêmement semblables à ceux de l'extrémité inférieure de la série transversale des anneaux qui se succèdent dans un tube à vide de grandes dimensions, lorsqu'il est traversé par la décharge électrique d'une puissante bobine d'induction... Пришлось вспомнить космо-электрическую теорію Плянте, знаменитаго изобрѣтателя вторичныхъ

баттарей, которая допускает періодическіе разряды собственнаго электричества земли къ междупланетному пространству и, въ частности, къ солнцу ¹⁾).

Уже недѣли двѣ или больше проявленіе солнечныхъ пятенъ было очень слабо; они точно исчезли... Впрочемъ, 24-го, въ пятницу, было нѣкоторое измѣненіе, какъ-бы что-то новое на солнцѣ. 25-го, въ субботу, эти признаки возвращающейся дѣятельности подтвердились и даже усилились... Но 27 іюня, въ понедѣльникъ, П. Смитъ былъ удивленъ картиной, представившейся его глазамъ на солнцѣ. Пятна, показавшіяся въ пятницу, подвинулись и очень развились; новая группа съ двойнымъ, очень широкимъ, развѣтвленіемъ явилась въ томъ-же полушаріи, ближе къ экватору, тогда какъ недалеко отъ середины солнечнаго диска виднѣлись два большія пятна... Солнечный обликъ очень быстро, если не внезапно, измѣнился въ теченіи 40 послѣднихъ часовъ, что давно не приходилось видѣть автору письма. Случайное-ли это совпаденіе или существуетъ причинная связь между быстрымъ развитіемъ дѣятельности на солнцѣ и явленіемъ, наблюдаемымъ П. Смитомъ въ нашей атмосферѣ, — на этотъ вопросъ могутъ отвѣтить совмѣстныя, такъ сказать, геліо-теллурическія наблюденія.

Въ главѣ III рѣчь шла о распредѣленіи неперіодическихъ колебаній во времени; мы видѣли, что въ природѣ является упорное стремленіе къ сохраненію разъ установившагося характера погоды или, по крайней мѣрѣ, его знака; стремленіе это поддерживается иногда въ теченіи цѣлаго ряда мѣсяцевъ. Но метеорологія, къ сожалѣнію, не открыла еще какой-либо законности и правильности въ распредѣленіи неперіодическихъ колебаній во времени; въ настоящее время она только можетъ объяснить и связать ихъ съ общими движеніями атмосферы при помощи синоптическихъ картъ; но предвидѣть и предсказать

¹⁾ Planté. Recherches sur l'électricité. Paris. 1879. Chap. IV.

общій характеръ отклоненій за недѣли и мѣсяцы впередъ, она не въ силахъ, тѣмъ болѣе, что въ распредѣленіе непериодическихкихъ колебаній входитъ какой-то неизвѣстный намъ факторъ, переищающій области съ положительными или отрицательными отклоненіями изъ одной части земнаго шара въ другую; наприм., послѣдніе 5 лѣтъ ознаменовались слѣдующими аномальными условіями¹⁾:

1) Очень холодные январь и февраль 1875 г. въ восточной части сѣв. Америки; холодный февраль въ центральной Европѣ, и, въ то-же время, высокая температура въ Гренландіи.

2) Теплая зима 1875—76 г. въ сѣв. Америкѣ.

3) Необыкновенно холодные май и сентябрь 1876 и 1879 гг. въ центральной Европѣ.

4) Продолжительныя отрицательныя аномаліи отъ ноября 1876 до октября 1877 г. въ Скандинавіи и теплая зима въ центральной Европѣ.

5) Холодный декабрь и теплый февраль 1876—77 г. въ сѣверн. Америкѣ.

6) Теплый ноябрь 1877 г. въ центральной Европѣ и Скандинавіи.

7) Необычайная теплота отъ декабря 1877 г. до апрѣля 1878 г. въ сѣверн. Америкѣ.

8) Необыкновенное тепло въ концѣ 1878 г. въ западн. Гренландіи, при холодѣ въ Исландіи и сѣв.-зап. Европѣ.

9) Отрицательныя отклоненія въ Скандинавіи отъ ноября 1878 г. до апрѣля 1879 г. и въ Шотландіи отъ ноября 1878 г. до октября 1879 года.

10) Теплая осень 1878 и 79 гг. въ сѣв. Америкѣ.

11) Необыкновенно холодный июль 1879 г. въ центральной Европѣ.

12) Холода въ декабрь 1879 г. въ центральной Европѣ.

13) Высокія температуры во Франціи въ июль 1881 г.

¹⁾ Zeitschrift für Meteorologie. 1880, стр. 177.

14) Ранняя осень въ Европѣ въ 1881 году.

15) Теплая зима 1881—82 года въ Европѣ.

Въ распредѣленіи этихъ аномалій нельзя подмѣтить никакой періодичности и правильности ни въ пространствѣ, ни во времени. Въ природѣ не существуетъ, повидимому, стремленія къ повторяемости метеорологическихъ явленій въ одномъ и томъ-же порядкѣ; если различные годы сходны между собою метеорологическимъ характеромъ отдѣльныхъ своихъ мѣсяцевъ, то это далеко не даетъ еще права заключать о сходствѣ остальныхъ мѣсяцевъ; поэтому, ожиданія, построенныя на подобной аналогіи, оказываются всегда весьма шаткими.

XVII.

Предсказанія для ближайшаго будущаго. Синоптическія карты.
Мерцаніе звѣздъ. Спектроскопъ. Геліо-фотографія.

Гораздо болѣе подвинуто рѣшеніе втораго вопроса, а именно, составленіе соображеній о предстоящихъ измѣненіяхъ погоды для ближайшаго будущаго. Данныя для подобныхъ соображеній разбросаны во второй половинѣ нашей монографіи; теперь намъ остается только собрать ихъ и окончательно формулировать.

Мы видѣли, что если намъ дано распредѣленіе давленія для извѣстнаго момента, то тѣмъ самымъ опредѣляется, до нѣкоторой степени, преобладающій характеръ погоды, и мы получаемъ возможность, въ отдѣльныхъ случаяхъ, составить вѣроятныя соображенія о предстоящихъ измѣненіяхъ въ атмосферѣ. Приближеніе сильнаго циклона предвѣщаетъ штормъ, причѣмъ направленіе и сила вѣтра обуславливаются положеніемъ и густотою изобаръ; въ мѣстахъ, лежащихъ на пути зимняго минимума, можно ожидать повышенія температуры, увеличенія осадковъ и облачности, и затѣмъ, обратнаго поворота метеорологическихъ приборовъ; лѣтній минимумъ влечетъ за собой дождливую погоду и пониженіе температуры; образованіе области высокаго давленія обуславливаетъ безоблачную

погоду и малое количество осадковъ; характеръ колебанія температуры зависитъ отъ времени года и географическаго положенія антициклона. Если-бы намъ были извѣстны законы зованія и поступательнаго движенія атмосферныхъ вихрей также, если-бы были точно изслѣдованы различныя мѣстныя вліянія, вносящія тѣ или другія модификаціи въ общій характеръ атмосферическихъ явленій, то, вмѣстѣ съ тѣмъ, былъ-бы шенъ вопросъ о предсказаніи погоды для ближайшаго будущего. Но, къ сожалѣнію, намъ неизвѣстны законы поступательнаго движенія циклоновъ, и недостаточно изслѣдованы разнообразныя мѣстныя вліянія; вслѣдствіе этого, мы можемъ ставить не строгія предсказанія, а только вѣроятныя соображенія для ближайшаго будущаго, руководясь тѣми результатами относительно поступательнаго движенія циклоновъ, которые изложены въ главѣ VII. Соображенія наши будутъ тѣмъ вѣроятнѣе, чѣмъ сильнѣе нарушено равновѣсіе въ атмосферѣ; слѣдовательно, болѣе удачныя предсказанія возможны для штурмовъ. Вѣроятныя соображенія о предстоящихъ штормахъ действительно составляютъ въ центральныхъ учрежденіяхъ Европы, въ случаѣ опасности, посылаются предостереженія въ порты, гдѣ тотчасъ-же поднимаютъ особыя штормовыя сигналы. Странно говоря, предсказанія современной метеорологіи не представляютъ собою предсказаній въ собственномъ смыслѣ этого слова; это не болѣе, какъ телеграфная тревога, которая поднимается, когда опасность констатирована синоптическими картами. Петербургская физическая обсерваторія начала посылать предостереженія съ 22 (10) октября 1874 года, причемъ ограничивалась почти исключительно Балтійскимъ моремъ¹⁾. До 1874 года послано 5 предостереженій въ порты Балтійскаго моря (22 и 31 окт., 10 ноября, 4 и 9 декабря). Вотъ мы читаемъ объ этихъ первыхъ предостереженіяхъ въ отчетѣ по главной физической обсерваторіи за 1873—4 годъ.

«Предостереженіе, посланное изъ Петербурга въ 11^{1/2} утра 22 октября, получено было въ портахъ своевременно:

¹⁾ Отчетъ по главной физической обсерваторіи за 1873—74 г. стр.

Ревель штормъ наступилъ только въ слѣдующую ночь, а въ Виндавѣ и Ригѣ только на слѣдующее утро; въ Петербургѣ, гдѣ также былъ поднятъ сигналъ, дули сильныя вѣтры ночью. Послѣ предостереженія о штормѣ 31-го октября въ слѣдующую ночь и утромъ 1-го ноября дули очень сильныя вѣтры въ Балтійскомъ Портѣ, Дерптѣ и Петербургѣ; но наиболее сильной степени штормъ достигъ въ сѣверной части Балтійскаго моря. Предостереженіе 10-го ноября опоздало для болѣе южныхъ портовъ — Виндавы и Риги, такъ какъ тамъ, во время полученія депеши, дулъ уже очень сильный вѣтеръ; въ Ревель-же, Гельсингфорсѣ и Бронштатѣ буря наступила вечеромъ или ночью. Причину опоздавашаго предостереженія слѣдуетъ, главнымъ образомъ, приписать тому обстоятельству, что буря обозначилась еще 8-го ноября, но такъ какъ отдѣленіе было закрыто по случаю воскресенья, — предостереженіе было послано только въ понедѣльникъ утромъ (9-го ноября) въ то время, когда въ Балтійскомъ морѣ уже дули очень сильныя западныя вѣтры, которые на слѣдующій день еще усилились. Напротивъ того, буря 4-го декабря развилась необыкновенно медленно, такъ что Виндаву она настигла утромъ 5-го декабря, а Ревель только ночью съ 5-го на 6-е; наконецъ, предостереженіе 9-го декабря оказалось неосновательнымъ, потому что ослабѣвающая буря надъ Нѣмецкимъ моремъ 9-го декабря какъ-бы раздвоилась: она частью направилась къ Адриатическому морю, частью достигла Балтійскаго моря 10-го декабря, но уже въ видѣ только умѣренныхъ вѣтровъ.

Такимъ образомъ, изъ пяти предостереженій, посланныхъ въ концѣ 1874 года, — четыре оказались основательными; изъ нихъ одно для нѣкоторыхъ пунктовъ опоздало. За пятимъ предостереженіемъ бури не послѣдовало; съ другой стороны, буря 9-го ноября не была предсказана по случаю бывшаго наканунѣ праздника. Другихъ штормовъ въ теченіи этого времени не было въ Балтійскомъ морѣ¹⁾.

¹⁾ Ibid., стр. 75—76.

Подобныя предсказанія продолжались и въ слѣдующіе годы. Заимствуемъ изъ отчета обсерваторіи нѣкоторыя данныя для статистики штормовыхъ сигналовъ:

	1875	1876	1877	1878
Средній процентъ оправдавшихся сигналовъ въ каждомъ отдѣльн. портѣ.	42	48	38	34
Сред. проц. сигналовъ, оправдавшихся по крайней мѣрѣ въ одномъ изъ предупрежденныхъ портовъ	60	66	62	70 ¹⁾

Сигналъ считается оправдавшимся, если, въ теченіи 48 часовъ послѣ отправки телеграммы, сила вѣтра достигаетъ извѣстнаго балла, найденнаго для каждого порта на основаніи опыта. Для всѣхъ портовъ вообще ²⁾):

	1877		1878	
	число	%	число	%
Поднято всего сигналовъ	73	100	57	100
Изъ нихъ удачныхъ	45	62	40	70
Неоправдавшихся	25	34	15	26
Запоздавшихъ	3	4	2	4
Всего бурь было.	73	100	90	100
Изъ нихъ непредупрежденныхъ	32	44	50	54
а) По случаю воскресныхъ дней	2	3	5	6
б) По случ. запозд. или ошиб. тел.	4	5	2	2
в) Не могли быть предвидѣны	26	36	38	40
Предупреждены депешей	41	56	40	46

¹⁾ Отчетъ по главной физическ. обсерв. за 1877—78 годы, стр. 37.

²⁾ Ibid., стр. 38.

Наибольшій процентъ удавшихся предостереженій можно видѣть въ Кропштадтѣ (60—71%); наименѣе удачны предсказанія въ закрытыхъ гаваняхъ; напр., въ Ригѣ, въ 1877 году, изъ 43 сигналовъ оправдался только 1, и изъ 7 бурь предупреждена только 1. Значительная часть непредупрежденныхъ въ время бурь, какъ оказывается, зависѣла или отъ штормовъ, быстро приблизившихся съ сѣвера или съ запада и запоздавшихъ оттуда депешъ, или отъ образованія мѣстныхъ минимумовъ¹⁾. Поэтому, ближайшимъ средствомъ для усовершенствованія нашей системы штормовыхъ сигналовъ можетъ быть болѣе быстрое доставленіе телеграммъ, въ особенности изъ Англіи, Франціи, Норвегіи, и изученіе условій образованія мѣстныхъ минимумовъ²⁾. Въ Англіи средній процентъ оправдавшихся сигналовъ за то же время равенъ 53,3%. Причина неудачныхъ предсказаній въ Англіи: остановка работъ въ воскресные дни, ошибки въ телеграфныхъ сообщеніяхъ, недостатокъ депешъ съ запада, далеко неполное знаніе законовъ штормовъ. Трудность задачи предсказаній штормовъ осложняется еще невыгоднымъ положеніемъ Англіи на западѣ Европы и отсутствіемъ наблюденій въ открытомъ океанѣ. Мы видѣли, что циклоны, приходящіе къ западнымъ берегамъ Европы, являются изъ Атлантическаго океана; между тѣмъ, посреди океана невозможны станціи, которыя-бы по телеграфу передавали свои наблюденія; вслѣдствіе этого, въ Англіи тогда только можно видѣть опасность, когда врагъ, такъ сказать, ante portas. Было сдѣлано нѣсколько предложеній для устраненія этого неудобства. Предлагали держать корабли на якорѣ въ большихъ разстояніяхъ отъ западныхъ береговъ Европы, корабли, соединенные съ берегомъ подводнымъ кабелемъ. Тейсеранъ де Боръ предлагалъ соединить съ материкомъ базальтовый утесъ Юскал, находящійся подъ 57° 30' с. ш. и 15° 50' з. д. отъ Парижа, т. е. на 5° западнѣе самой западной точки Ге-

¹⁾ Ibid., стр. 41.

²⁾ Ibid., стр. 41

бридскихъ острововъ. На этомъ утесѣ можно было-бы вѣсти регистрирующіе приборы, которые-бы передавали въ посредствѣ кабеля, показанія главнѣйшихъ метеорологическихъ инструментовъ. Но всѣ эти начинанія повлекли собой огромныя матеріальныя издержки; атмосферическія турбаціи приходятъ и съ сѣверо-востока, и съ юго-запада, а слѣдовательно, необходимо описать себя по всѣмъ направленіямъ. Американцы прибѣгнули къ другому способу рѣшенія вопроса. За исходную точку приняли предположеніе, что большая часть циклоновъ выходитъ изъ Америки; если Европа будетъ получать графныя извѣстія о томъ, что штормъ оставилъ берега Америки и передвинулся въ Атлантическому океану, то это для нашего континента предостереженіемъ о приближенности. Съ февраля 1877 года Беннетъ, предприниматель газеты «New-York-Herald», началъ предупреждать своихъ корреспондентовъ въ Парижѣ и Лондонѣ всякій разъ какъ буря разражалась по ту сторону океана, при обстоятельствахъ, допускающихъ предположеніе, что ей предстоитъ стигнуть береговъ Европы. Въ первые мѣсяцы предсказанія Herald'a были весьма удачны: многія предостереженія дались замѣчательно точно.

Но предупрежденія изъ Америки далеко не рѣшаютъ вопроса. Мы видѣли, изъ подробнаго изложенія работы мейера, что атмосферическія условія сѣверной части Атлантики сходны съ тѣми, которыя мы констатировали для обоихъ континентовъ. Атмосферическіе вихри несутся къ востоку, и въ сѣверѣ Атлантическаго океана, подобно тому, какъ въ Европѣ и Америкѣ. Нѣкоторые изъ циклоновъ усиливаются, другіе ослабѣваютъ, сегментируются, исчезаютъ; говоря же, на обширной поверхности океана модификаціи ихъ разнообразны, какъ на сушѣ; по индивидуальнымъ особенностямъ циклона, оставляющаго берега Америки, мы не можемъ еще судить о томъ, достигнетъ-ли онъ береговъ Европы или исчезнетъ въ океанѣ; метеорологическое учрежденіе, функціи

рующее въ Америкѣ, не въ силахъ намѣтить заранѣе путь вихря, такъ какъ оно не знаетъ условій, которыя могутъ встрѣтиться на длинномъ пути черезъ океанъ. Правда, что завѣдующій метеорологическою частью газеты, г. Колинсъ, получаетъ свѣдѣнія отъ кораблей, приходящихъ въ Америку, о состояніи атмосферы въ западной части океана между 40° и 50° с. ш.; но синоптическія карты убѣждаютъ Гофмейера, что большая часть минимумовъ проходитъ сѣвернѣе той дороги, по которой направляются пароходы, совершающіе рейсы между Европой и Америкой; чаще всего корабли встрѣчаютъ только вторичные минимумы ¹⁾. Гофмейеръ предлагаетъ новый способъ рѣшенія задачи ²⁾. По мнѣнію его, для огражденія Европы отъ циклоновъ, приходящихъ неожиданно изъ Атлантическаго океана, необходимо устроить правильную систему одновременныхъ наблюденій, основанную на дѣйствительномъ положеніи вещей. Необходимо соединить телеграфной проволокой метеорологическія станціи на островахъ Фароеръ, Исландіи, южной Гренландіи и Азорскихъ островахъ съ Европой, а Бермудскіе острова съ сѣверной Америкой. Телеграфныя сообщенія этихъ станцій, а также наблюденія станцій, существующихъ уже въ западной Европѣ и на востокъ сѣверной Америки, дадутъ матеріалъ, достаточный для построенія синоптическихъ картъ С.-Атлантическаго океана. Гофмейеръ предвидитъ возраженіе и парируетъ его самымъ удачнымъ образомъ. Возраженіе возможно слѣдующее: въ состояніи-ли береговныя станціи доставить достаточныя указанія для обширнаго океана. На это возраженіе Гофмейеръ даетъ чисто фактической отвѣтъ. 85 минимумовъ, достигшихъ береговъ Европы, распадаются на 5 главныхъ группъ; 3 сѣверныя группы, состоящія изъ 52 тра-

¹⁾ Изъ работы Р. Скотта, помѣщенной въ *Nautical Magazine* видно, что на 40 предсказаній *Herald'a* — 7 вполне оправдались, 17-ть совсѣмъ не оправдались, а 16 — только отчасти.

²⁾ Hoffmeyer. *Études sur les tempêtes de l'Atlantique septentrional* стр. 32.

экторій, идутъ въ столь близкомъ разстояніи отъ Гренландіи и Исландіи, что не можетъ быть никакого сомнѣнія въ томъ, что онѣ будутъ замѣчены и констатированы. Что касается двухъ южныхъ путей, то 14 траэкторій (17%) начинаютъ вскорѣ направляться къ Исландіи, 7 траэкторій (8%) проходятъ вблизи Аворскихъ острововъ; остаются, слѣдовательно, 12 траэкторій (14%), которыя могутъ пройти незамѣченными, такъ какъ онѣ направляются черезъ средину Атлантическаго океана. Но, изслѣдуя карты, легко видѣть, что обыкновенно эти послѣдніе минимумы занимаютъ огромное пространство, имѣютъ удлиненную отъ сѣвера къ югу форму, такъ что нетрудно прослѣдить ихъ теченіе, хотя и невозможно обозначить положеніе центра и градіенты. Такимъ образомъ, по мнѣнію Гофмейера, *береговыя* станціи дѣйствительно могутъ играть роль метеорологическихъ форпостовъ, предупреждающихъ насъ о приближающейся опасности. Но Гофмейеръ прибѣгнулъ еще къ другому, весьма остроумному, способу провѣрки своего положенія. Онъ пригласилъ лондонское Meteorological Office сообщить для извѣстныхъ дней географическія положенія 4-хъ пароходовъ, совершающихъ рейсы между Англійей и Америкой; для этихъ-же дней онъ составилъ синоптическія карты, на основаніи наблюденій береговыхъ станцій, нанесъ на карты положенія пароходовъ и по этимъ послѣднимъ опредѣлилъ приблизительно состояніе атмосферы для каждаго дня пути; оставалось только полученныя приближительныя данныя о состояніи атмосферы сравнить съ дневниками, веденными на корабляхъ; если методъ точенъ, то должно быть близкое совпаденіе. Результаты сравненія помѣщены въ работѣ Гофмейера для четырехъ рейсовъ, совершенныхъ въ 1878 году; совпаденіе дѣйствительно удовлетворительное, а для нѣкоторыхъ дней даже поразительное; ¹⁾ напр. :

¹⁾ Ibid., стр. 41—44.

По картамъ.

По дневнику.

- | | | |
|---------------------|--|--|
| 21—22 янв. 1878 г. | Barom. rapidly falling; wind from S and SW, strong | Bar. rising, then rapidly falling; wind from S to SSW light to strong. |
| 7—8 авг. 1878 г. | Bar. falling rapidly; wind increasing from S. | Bar. falling briskly; wind increasing to moderate from SE. |
| 23—24 сент. 1878 г. | Bar. rising; wind backing to W. | Bar. rising; wind backing to W, strong to moderate. |
| 26—27 сент. 1878 г. | Bar. first falling with S-wind, then rising with N-wind. | Bar. first falling S-wind, then rising with N-ly Wind. |

Слѣд., синоптическія карты, построенныя на основаніи сообщеній береговыхъ станцій, могутъ дать общее понятіе о распредѣленіи давленія на поверхности С.-Атлантическаго океана¹⁾. Но кромѣ минимумовъ, надвигающихся съ Атлантическаго океана, есть еще цѣлая группа циклоновъ, приходящихъ съ юга, съ Средиземнаго моря, а также образующихся на материкѣ. О циклонахъ южной системы предупреждаютъ насъ метеорологическія форпосты, находящіяся по берегамъ Средиземнаго моря. Что же касается циклоновъ континентальныхъ, то въ настоящее время наука не можетъ удовлетворительно разрѣшить вопроса о причинахъ ихъ образованія. Восходящими теченіями, вслѣдствіе сильныхъ мѣстныхъ нагрѣваній, можно объяснить только нѣкоторые лѣтніе минимумы; между тѣмъ минимумы образуются на континентѣ во всѣ времена года, когда очень мало условій, необходимыхъ для образованія восходящихъ теченій; сильныя сгущенія паровъ, какъ мы уже гово-

¹⁾ Ibid., стр. 35—36.

рили, можно разсматривать какъ явленію, сопровождаемому минимумомъ, но не объясняющее сильныхъ барометрическихъ прессій. Образование ихъ, поэтому, пужно приписать намъ и законамъ, управляющимъ общимъ механизмомъ сферическихъ движеній, детали котораго, безъ сомнѣнія, разработаны метеорологіей будущаго.

Въ послѣднее время устроена система предсказаній назначенныхъ для цѣлей земледѣлія; во Франціи *servi téorologique agricole* создано трудами и заботами Лето это учрежденіе было открыто въ маѣ 1876 г. въ видѣ въ трехъ департаментахъ и съ 1877 г. распространилось почти по всей Франціи. Явленія погоды, важныя для земледѣльца, совершенно отличны отъ тѣхъ, которыя интересуютъ моряка. Морякъ интересуется почти исключительно направлениемъ и силой вѣтра; земледѣлецъ желаетъ знать наступитъ ли дождь, грозы, града, ночныхъ морозовъ; вѣтеръ его интересуетъ меньше. Возможность предсказать дождь, во всякомъ условіи зависитъ съ извѣстностью, составляетъ, какъ мы уже видѣли, одну изъ пѣйшую задачу науки, для рѣшенія которой необходимъ извѣстный запасъ знаній, наблюдательности и предусмотрительности. Вслѣдствіе этого, указанія для земледѣльцевъ не имѣютъ такого общаго и абсолютнаго значенія, какъ сообщенія, составляемыя для моряковъ. Общія указанія наблюдателей должны быть видоизмѣнены и принаровлены къ мѣстнымъ условіямъ, для чего необходимо точное и основательное изученіе климатологіи. Модификація общихъ соображеній, применимыхъ къ мѣстнымъ условіямъ, лежитъ во Франціи на обязанности департаментскихъ метеорологическихъ комиссій. Для рѣшенія этой задачи, комиссіи должны предварительно извѣстнаго распредѣленіе дождя по количеству и способу распространения отъ кантона къ кантону, способъ наступленія дождя предшествующей засухи, вліяніе лѣсовъ, горъ и рѣкъ на образование и поступательное движеніе грозъ. О наступленіи грозъ тотчасъ сообщается въ главный центръ, который проводитъ сообщенія въ Парижъ; парижская обсер-

посылаетъ предостереженія въ департаменты, которыя можетъ угрожать гроза. Производятся также въ большомъ масштабѣ изслѣдованія и наблюденія относительно столь гибельныхъ для земледѣлія позднихъ весеннихъ морозовъ; испытывается экспериментально вліяніе дыма на уменьшеніе охлажденія почвы, посылаются предостереженія о наводненіяхъ и т. д. Каждая община, желающая принять участіе въ земледѣльческой сѣти, должна имѣть *baromètre agricole*, укрѣпленный въ открытомъ мѣстѣ. Возлѣ барометра вывѣшиваются ежедневно сообщенія, прииѣненные къ мѣстности департаментскими комиссіями. Къ 1-му сентябрю 1877 г. всѣхъ станцій, принадлежавшихъ къ этой сѣти, было 1230.

Корреспондентъ главной физической обсерваторіи, г. Пржишховскій, наблюдатель метеорологической станціи, устроенной Елисаветградскимъ земскимъ реальнымъ училищемъ, при содѣйствіи Херсонскаго губернскаго земства сдѣлалъ попытку распространить предсказанія погоды на пользу сельскихъ хозяевъ Елисаветградскаго уѣзда. Съ апрѣля 1877 г. обсерваторія, по просьбѣ метеорологической станціи и на ея средства, высылаетъ время отъ времени предсказанія болѣе рѣзкихъ перемѣнъ погоды. Первая такая телеграмма, посланная 16-го мая 1877 г., извѣщала о вѣроятности перемѣны установившейся было сухой погоды. По сообщенію г. Пржишховскаго, оказалось, что 18 мая въ окрестностяхъ Елисаветграда шелъ дождь. 23-го мая того-же года обсерваторія извѣщала объ ожидаемомъ пониженіи температуры; это предсказаніе вполне оправдалось, такъ какъ температура, бывшая, съ 10-го по 23-е мая включительно, выше 15°C , оказалась 24-го мая $10,5^{\circ}$, и ночью съ 24-го на 25-е термометръ упалъ почти до нуля. Столь-же удачно было предсказаніе 14 (2) іюня. Въ этотъ день надъ центральною Россіею передвигалась, съ запада на востокъ, область слабого давленія. На западѣ Россіи уже установились сѣверные вѣтры, и температура въ предшествующія сутки во многихъ мѣстахъ понизилась на 10° ; между тѣмъ, въ 7 час утра въ Елисаветградѣ термометръ показывалъ $22,1^{\circ}$,

и вѣтеръ дулъ отъ SW; къ часу пополудни температура повысилась до 29,9°. Телеграмма обсерваторіи, посланная на основаніи наблюденій, произведенныхъ въ 7 час. утра, извѣщала о рѣзкой переиѣнѣ погоды, пониженіи температуры и о поворотѣ вѣтра къ сѣверу. Въ 9 час. вечера вѣтеръ перешелъ къ WNW, и температура понизилась до 15,6°, т. е. почти на 8° въ сутки; на слѣдующій день въ 7 час. утра она понизилась до 12,3° т. е. почти на 10° въ 24 часа. Термометръ, неопускавшійся въ предшествующія ночи ниже 16,7°, упалъ съ 14-го на 15-ое іюня до 7,5°, а съ 15-го на 16-е до 7,2°. Вѣтеръ 15-го продолжалъ дулъ отъ WNW. Эта рѣзкая переиѣна погоды сопровождалась вечеромъ 14 іюня грозью, сильнымъ вѣтромъ и дождемъ. Такія предсказанія однако печатались только на другой день и не могли быть немедленно разосланы. Въ 1878 г., благодаря содѣйствію мѣстнаго уѣзднаго земства, телеграммы, получаемыя изъ Петербурга, могли быть доставляемы — около 40 лицамъ въ уѣздѣ — къ 10 час. утра слѣдующаго дня. Но и этого еще недостаточно. Польза предсказаній будетъ только тогда ощутительна, когда они будутъ доставляемы сельскимъ хозяевамъ въ тотъ-же день.

Значительнымъ подспорьемъ въ трудномъ дѣлѣ предсказанія дождя и приближенія вихря могли-бы служить спектроскопъ, фотографія и scintillomètre.

Извѣстно, что въ солнечномъ спектрѣ можно видѣть темныя линіи двоякаго происхожденія: однѣ зависятъ отъ физическаго строенія солнца, другія, такъ называемыя, теллурическія линіи, обуславливаются поглощеніемъ въ нашей атмосферѣ. Поглощающей средой въ нашей атмосферѣ являются, главнымъ образомъ, водяные пары. Теллурическія линіи открыты Брюстеромъ въ 1835 году; Янсенъ впервые предпринялъ основательное ихъ изученіе, въ особенности группы C—D. Для этого онъ сравнивалъ ихъ съ линіями поглощенія свѣта лампы, прошедшаго черезъ слой воздуха на поверхности Женевскаго озера на разстояніи 21000 мт.; въ другомъ опытѣ поглощающей средой былъ слой паровъ,

толщиной въ 40 м., при упругости въ 8 атмосферъ. Въ послѣднее время Егоровъ ¹⁾ предпринялъ новое изслѣдованіе теллурическихъ линій, съ цѣлью опредѣлить основныя линіи поглощенія паровъ и порядокъ ихъ проявленія, при увеличеніи толщины и упругости поглощающаго слоя. Наблюденія производились съ поглощающимъ слоемъ въ 18 мт., при упругости, возрастающей до 6 атмосферъ. При 6 атмосферахъ видны были всѣ группы линій, которыя наблюдалъ Янсень; при уменьшеніи давленія послѣдовательно ослабѣвали различныя группы, такъ что при давленіи 1,5 атмосферъ осталась только линія *a*; она не исчезала даже при давленіяхъ, меньшихъ 1 атмосферъ. Изъ этого Егоровъ заключаетъ, что группа *a* есть основная для паровъ воды, и что лѣтомъ слой воздуха въ 500 мт. достаточенъ уже, чтобы произвести эту группу. Изслѣдованія свои Егоровъ пополнилъ непосредственными наблюденіями, между Оріенбаумомъ и Кронштадтомъ, зимою 1879—80 года, а также въ 1881 г. въ Парижѣ, между Mont-Valérien и обсерваторіей. Пиацци Смитъ предпринялъ изслѣдованіе этихъ линій съ новой точки зрѣнія ²⁾; сравнивая перемѣнныя линіи между *C* и *D* съ линіями поглощенія водяныхъ паровъ Янсена, онъ показалъ, что наблюдаемыя имъ дождевыя линіи—главная группа ближе къ *D*, другая ближе къ *C*—идентичны съ линіями водяныхъ паровъ. Оказалось, что всякій разъ, когда сильнѣе выступали эти линіи, спустя нѣсколько часовъ, бывалъ дождь. Сравненія обыкновенныхъ наблюденій влажности съ спектроскопическими наблюденіями дождевыхъ полосъ показали: 1) что вообще напряженіе дождевыхъ полосъ въ спектрѣ разсѣяннаго свѣта пропорціонально влажности; 2) что въ теплыхъ странахъ, гдѣ въ воздухѣ содержится большое количество паровъ, дождевыя полосы наблюдаются отчетливѣе; 3) спектроскопическія наблюденія даютъ понятіе объ истинномъ состояніи влажности, такъ какъ свѣтъ, анализируемый спектроскопомъ, проходитъ черезъ весь столбъ воз-

¹⁾ Comptes Rendus. T. 93, 1881. № 8.

²⁾ Zeitschrift für Meteorologie. 1879, стр. 151.

духа, а психрометр даетъ больше показанія мѣстныхъ и ограниченныя; 4) вообще, въ холодныхъ странахъ и въ холодныя времена года, когда воздухъ сухъ, дождевыя полосы слабо выступаютъ. Наблюденіе производится слѣдующимъ образомъ: устанавливають спектроскопъ такъ, чтобы линіи D, b, f были ясно видимы, визируютъ на небо и смотрять, не видна-ли, лѣвѣ D, темная полоса. Лучше всего направить спектроскопъ на зенитъ, а затѣмъ опускать къ горизонту; тогда лѣвѣ D явится полоса или, если она уже была, то сильнѣе очертится; это и есть «дождевая полоса». Въ наблюденіяхъ П. Смита, за выступленіемъ линій слѣдовалъ дождь; сильному выступленію соотвѣтствовалъ сильный дождь. Подобныя-же наблюденія производилъ Лермонтовъ въ Петербургѣ въ іюль и августъ 1879 г.; онъ нашелъ ¹⁾, что со стороны краснаго является тѣнь, даже за сутки передъ наступленіемъ дождя; усиленіе линій указываетъ на совершающійся въ воздухѣ процессъ сгущенія паровъ. По большей или меньшей силѣ поглощенія другой полосы, на границѣ желтаго и зеленаго, можно судить о количествѣ имѣющей выпасть влаги.

Другую точку отправленія для предсказаній могутъ дать наблюденія Монтинья надъ мерцаніемъ звѣздъ ²⁾. Изслѣдованія Монтинья начаты въ Брюсселѣ въ 1870 г. при помощи особаго прибора — scintillometre'a. Приборъ этотъ состоитъ изъ круглой толстой стеклянной пластинки, помѣщенной наклонно передъ окуляромъ трубы и вращающейся около ея оси; число оборотовъ въ секунду должно быть точно измерено. Пучекъ лучей, сходящихся къ окуляру, проходитъ косвенно черезъ пластинку и претерпѣваетъ боковое смѣщеніе, вслѣдствіе чего звѣзда, на которую направлена труба, описываетъ полную окружность въ полѣ инструмента. Если звѣзда не мерцаетъ, то кругъ будетъ имѣть однообразный цвѣтъ; но если

¹⁾ Журналъ физико-химическаго общества. Т. XI. Вып. 7, засѣданіе 11-го сентября 1879 года.

²⁾ Bulletin de l'Académie Royale de Belgique. 2 série. Т. XLII, août 1876 и Т. XLVI, novembre 1878; также: Congrès international de Météorologie, tenu à Paris du 24 au 28 août 1878, стр. 224.

она мерцаетъ; то контуръ дѣлится на дуги, различно окрашенныя, цвѣта которыхъ соотвѣтствуютъ измѣненіямъ цвѣта звѣздъ во время одного оборота пластинки.

Когда атмосфера спокойна и ясна, то круговой слѣдъ, описываемый звѣздой, довольно узокъ, совершенно правиленъ и рѣзко очерченъ по краямъ. Если-же идетъ къ дождю, то круговой слѣдъ толще и менѣе отчетливъ по краямъ; эти неправильности выступаютъ еще рѣзче при болѣе сильныхъ движеніяхъ въ атмосферѣ; если атмосфера потрясена проходящимъ или приближающимся вихремъ, то извѣстныя дуги дѣлаются весьма многочисленны и сами подраздѣляются на части; слѣдъ тогда кажется какъ-бы состоящимъ изъ отдѣльныхъ точекъ. Изъ результатовъ, помѣщенныхъ въ мемуарѣ Монтини, можно видѣть, что напряженность мерцанія находится въ прямой зависимости отъ гигрометрическаго состоянія атмосферы; оно увеличивается при приближеніи дожда и во время дожда и уменьшается съ прекращеніемъ его; мерцаніе усиливается при приближеніи урагана и наибольшей силы достигаетъ при прохожденіи барометрическаго минимума черезъ мѣсто наблюденія. Когда минимумъ удаляется, мерцаніе уменьшается. Если при мерцаніи выступаетъ голубой цвѣтъ, то несомнѣнно можно ожидать дожда; дождь будетъ тѣмъ продолжительнѣе и обильнѣе, чѣмъ рѣзче преобладаніе голубаго цвѣта¹⁾. Снѣгъ и кристаллы въ верхнихъ слояхъ атмосферы увеличиваютъ мерцаніе. Вообще, присутствіе воды въ атмосферѣ имѣетъ самое замѣтное вліяніе на мерцаніе звѣздъ.

Совершенно своеобразны гелио-фотографическія изслѣдованія Зенгера²⁾ въ Прагѣ, который съ 1875 года приготовляетъ почти ежедневно фотографическіе снимки солнца (ежегодно около 280 снимковъ). Оказалось, что дискъ солнца и его окружность обнаруживаютъ часто бѣлыя и сѣроватныя зоны весьма любопытныхъ и разнообразныхъ формъ: спиралевидныя,

¹⁾ Zeitschr. für Meteorol. 1879, стр. 452.

²⁾ Zenger. L'Héliographie appliquée à la prévision du temps. Annales du bureau central météorol. de France. Année 1879. I, 1880. B. 55.

круговыя, эллиптическія, даже прямолинейныя, напоминающія форму пламени газоваго рожка, хвоста кометы и проч. Эти явленія поглощенія совпадаютъ съ извѣстными атмосферическими пертурбаціями. Зенгеръ дѣлалъ снимки солнца каждый день и даже нѣсколько разъ въ день во время грозное и дождливое. Онъ предпринялъ даже путешествіе въ Тироль и Швейцарію для производства снимковъ на разл. высотахъ (до 2580 м.). Во время бурь, на горахъ, зоны поглощенія выступали еще съ большими подробностями и чистотой; слѣдовательно, причина поглощенія, которое обнаруживается на чувствительной пластинкѣ, должна находиться въ болѣе высокихъ слояхъ атмосферы. По Зенгеру, эти слои поглощенія, повидимому, производятся парами воды, сгущенными въ пузырьки, или ледяными иглами верхнихъ слоевъ атмосферы. Во время шторма вращательное движеніе производитъ разрѣженіе воздуха внутри вихря, пониженіе температуры и сгущеніе водяныхъ паровъ въ ледяныя иглы. Эти иглы отбрасываются къ окружности, гдѣ онѣ скопляются въ болѣе или менѣе плотные слои; невидимые глазу, они обнаруживаются фотографической пластинкой; если вихрь проходитъ передъ солнцемъ, образуя, такъ сказать, актиническій экранъ для химической части солнечной радіаціи, то на чувствительной пластинкѣ получается актиническій силуэтъ циклона; на фотографіяхъ, снятыхъ передъ грозой, градомъ, снѣгомъ, проливнымъ дождемъ, эти зоны поглощенія, окружающія солнце, усиливаются изо дня въ день по протяженію и отчетливости. Рядомъ съ ними можно видѣть также halos въ $3-5^\circ$, происходящія вслѣдствіе интерференціи свѣта. Слои поглощенія очень узки и очень отчетливы въ случаяхъ большихъ грозъ; они имѣютъ эллиптическую, весьма хорошо очерченную, форму въ случаяхъ града; они дѣлаются очень удлинненными, близкими къ параболической и даже прямолинейной формѣ, при проливныхъ дождяхъ и обильныхъ паденіяхъ снѣга. Зенгеръ даетъ сравнительное описаніе явленій метеорологическихъ и гелио-фотографическихъ за 1879 г. Годъ этотъ былъ богатъ сильными атмосферическими

пертурбаціями; сонячныя фотографіі прадставілі такжэ радъ интересныхъ явленій, по отчетливости, протяженію (до 10 и болѣе діаметровъ солнца) и формѣ. Всякій разъ усиленіе поглощенія указывало на наступленіе болѣе сильныхъ пертурбацій. Наиболѣе интересны два періода: вторая половина іюня и 3—8 декабря. Во вторую половину іюня, особенно съ 21-го, зоны поглощенія были замѣчательны по силѣ и протяженію, и этотъ періодъ совпалъ съ періодомъ сильнѣйшихъ грозъ и града. Описанный нами вихрь 3—8 декабря (см. XIII главу) 1879 г. сопровождался тожэ значительными явленіями поглощенія, максимумъ которыхъ имѣлъ мѣсто 3-го декабря. При сильныхъ холодахъ 17—19-го декабря, зоны поглощенія были круговныя и очень слабыя.

Вообще, изъ сопоставленія гелио-фотографій съ ходомъ атмосферическихъ явленій, Зенгеръ приходитъ къ заключенію, что фотографія въ извѣстныхъ случаяхъ за день—два указываетъ пертурбаціи въ верхнихъ слояхъ атмосферы, пертурбаціи, ходъ которыхъ не успѣваетъ еще отразиться на барометрѣ. Гелио-фотографіи, поэтому, должны быть внесены въ рядъ срочныхъ метеорологическихъ наблюденій.

Магнитная стрѣлка и электрометръ такжэ не остаются безучастными къ великимъ вихревымъ движеніямъ воздушнаго океана. И дѣйствительно, электрическая напряженность не существуетъ въ атмосферѣ, какъ нѣчто совершенно отдѣльное и независимое отъ общихъ метеорологическихъ процессовъ; весьма вѣроятно, что она есть одна изъ формъ, въ которую преобразовывается или въ которой проявляется энергія, получаемая нашей атмосферой; съ этой точки зрѣнія, великія механическія движенія въ атмосферѣ, измѣняя распредѣленіе электрическихъ массъ, тѣмъ самымъ вліяютъ на показанія электрометра въ точкахъ земли, лежащихъ на пути вихря. Нѣкоторымъ указаніемъ на связь между метеорологическими явленіями и электрическимъ состояніемъ атмосферы могутъ служить наблюденія Вислиценуса въ С. Луи и Денца въ Монкаліери. Около 20 лѣтъ тому назадъ Секки показалъ, что извѣстныя

колебанія магнитной стрѣлки не только сопровождаютъ, даже предшествуютъ большимъ пертурбаціямъ воздуха; нитное состояніе земли претерпѣваетъ возмущенія, въ ствiе приближенія вихря, даже тогда, когда барометръ остается еще совершенно спокойнымъ. Наконецъ, въ последнее время, воспользовались телефономъ, который, въ рукахъ остроумнаго физика, сдѣлался своего рода стетоскопомъ, служащимъ для выслушиванія атмосферы и указывающимъ приближающихся грозъ.

Приведенные нами во второй половинѣ этой главы очевидные и несистематизированные факты и наблюденія служатъ не менѣе, указателями той тѣсной связи, которая существуетъ между явлениями, обусловленными солнечной радіаціей (тепловой, свѣтовой и химической) съ одной стороны и явлениями, зависящими отъ магнитной и электрической напряженности съ другой. Обѣ эти группы, въ свою очередь, вѣроятнo не независимы отъ дѣятельности на солнцѣ. Но если явления метеорологическія, магнито-электрическія и гелиографическія такъ тѣсно связаны между собою, то ясно, что для усовершенствованія развитія науки необходимо параллельное изученіе всѣхъ трехъ группъ. Но не отдѣльное статистическое изученіе явленій можетъ подвинуть метеорологію; необходимо еще разъ воспользоваться методомъ, который далъ уже наукѣ новое направление; мы говоримъ о методѣ одновременнаго изученія явленій; остается сдѣлать еще шагъ впередъ, а именно, распространить этотъ методъ на всѣ три группы явленій и устроить систему одновременныхъ гелио-магнито-электро-метеорологическихъ наблюденій. Подобное расширеніе одновременной системы наблюденій будетъ только развитіемъ и примѣненіемъ, въ болѣе широкомъ масштабѣ, мысли Леверье, которая должна служить руководящей нитью новѣйшей метеорологіи.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

	<i>Стран.</i>
Введение	1
I. Метеорологія до 17 вѣка, т. е. до изобрѣтенія основныхъ метеорологическихъ приборовъ	9
II. Распространеніе и расширеніе сѣти наблюденій	19
III. Обработка и группировка фактического матеріала	43
IV. Океанъ	83
V. Полярныя страны и верхніе слои атмосферы	99
VI. Введеніе одновременной системы наблюденій	124
VII. Размѣры и форма циклоновъ. Величина барометрической депрессіи. Законы Бюи-Балло и Стеенсона	139
VIII. Поступательное движеніе циклоновъ	170
IX. Географическое распредѣленіе циклоновъ	197
X. Метеорологическія особенности циклоновъ	217
XI. Барометрическіе максимумы или антициклоны	254
XII. Законъ вращенія вѣтровъ. Теченія верхнихъ слоевъ атмосферы	265
XIII. Декабрь 1879 года. Октябрь 1880 года	271
XIV. Аномальныя условія начала осени 1881 года	284
XV. О предсказаніи погоды вообще. Вліяніе луны	321
XVI. Связь съ солнечными пятнами. Непериодическія колебанія	339
XVII. Предсказанія для ближайшаго будущаго. Синоптическія карты. Спектроскопъ. Мерцаніе звѣздъ. Гелиофотографія.	358

О П Е Ч А Т К И.

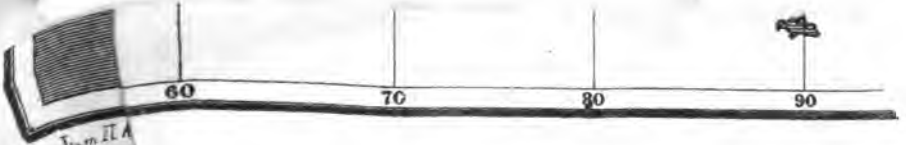
Стран.	строка	напечатано	нужно читать
22	14	также	точно
36	19	Avancement	Advancement
140	15	на картахъ VIII и IX	на картѣ VIII.
144	12	120	110
236	2	1)	2)
254	1	X	XI
265	13	XI	XII
271	14	XII	XIII
315	6	12,9	-12,9
315	8	-11,2	11,2

Кромѣ того, табличка на стр. 52 должна быть замѣнена слѣдующей :

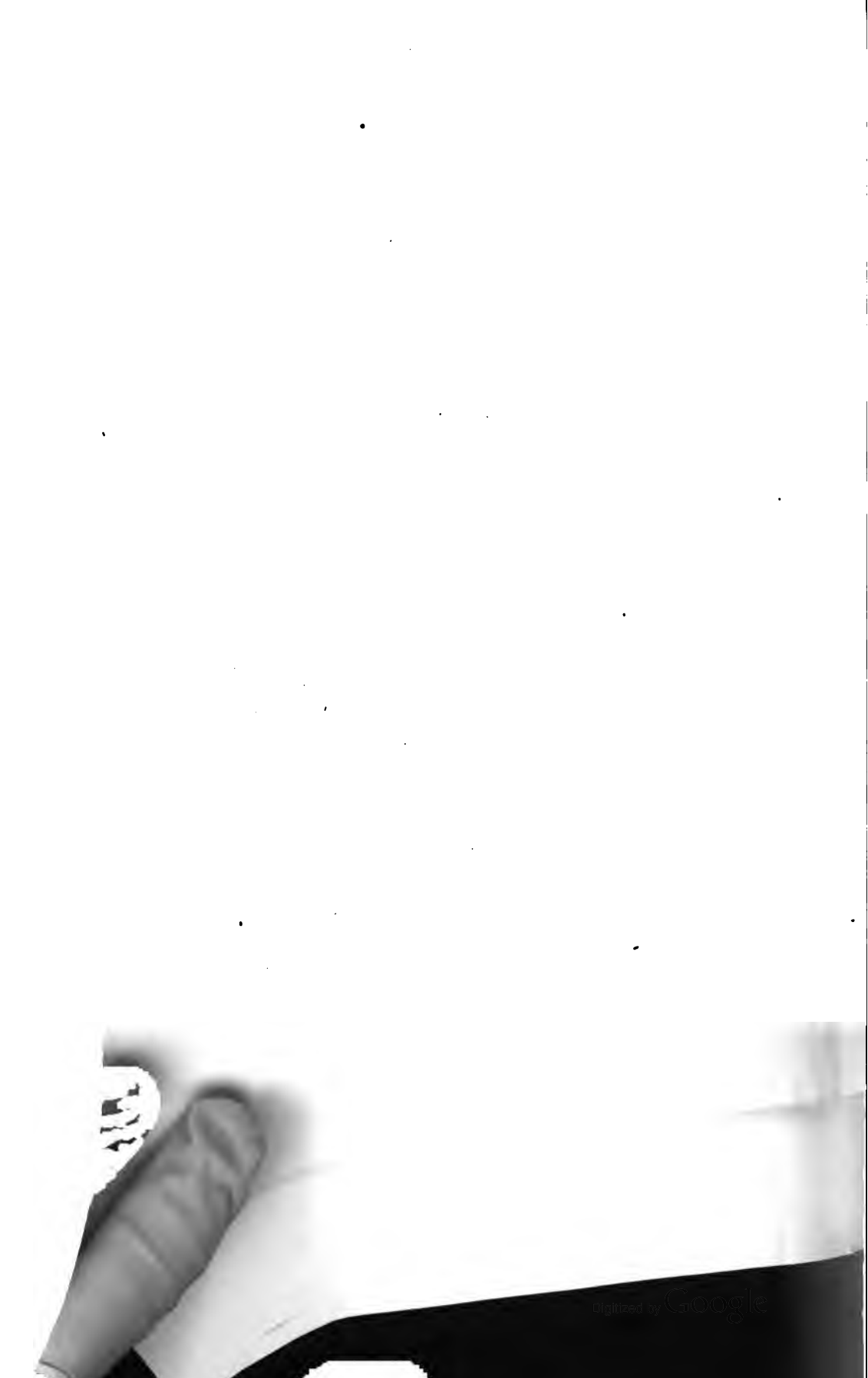
Изотерма	3°	въ Брюсселѣ	24 января	}	разность 85 дней
		„ Петербургѣ. . . .	20 апрѣля		
„	6°	„ Брюсселѣ	17 марта	}	„ 48 „
		„ Петербургѣ. . . .	5 мая		
„	9°	„ Брюсселѣ	15 апрѣля	}	„ 30 „
		„ Петербургѣ. . . .	16 мая		
„	12°	„ Брюсселѣ	4 мая	}	„ 27 „
		„ Петербургѣ. . . .	1 июня		

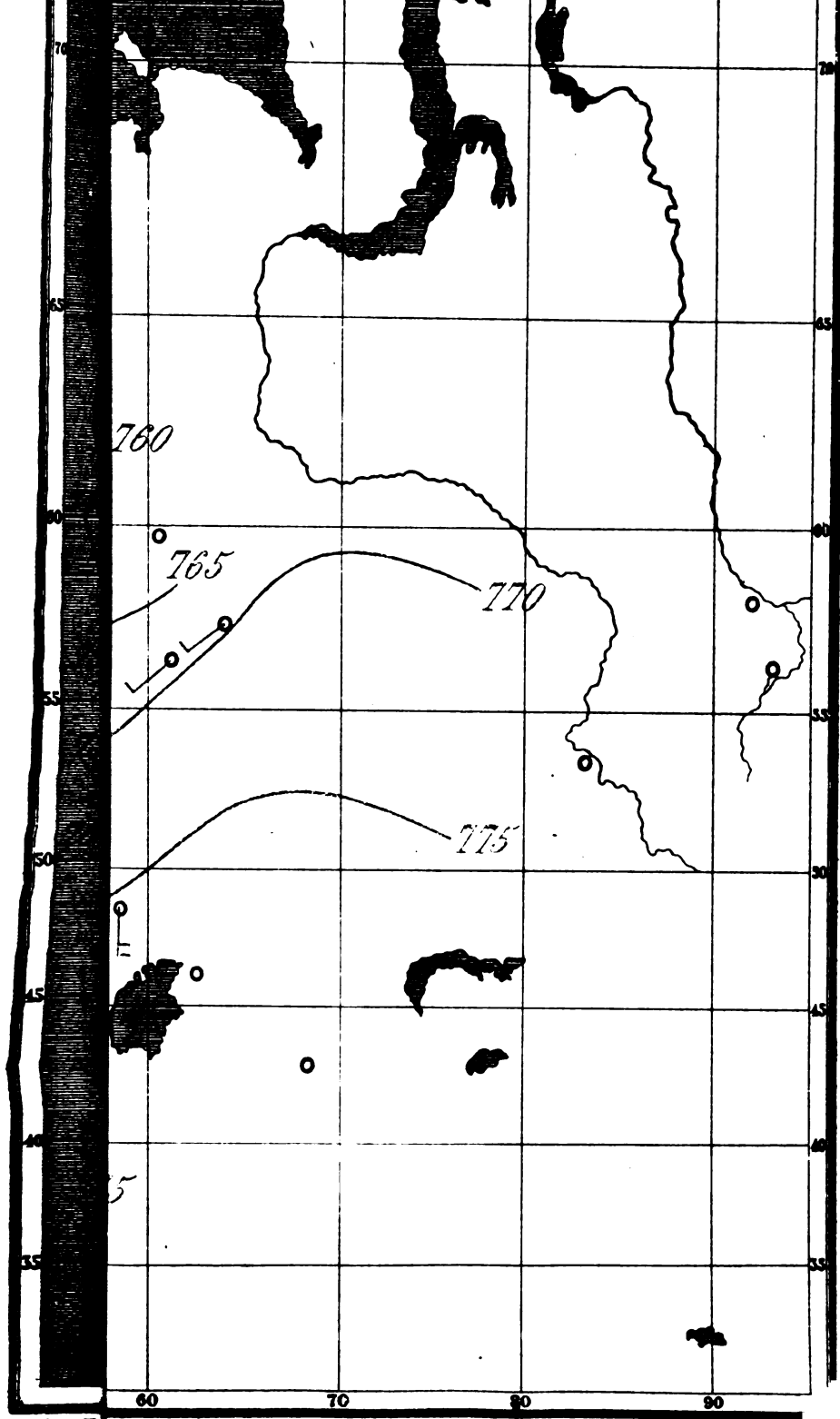
Карта XI. Пути штормовъ Европы въ ноябрь 1872—74 годовъ.
I — штормы 1872 г., II — штормы 1873 г., III — циклоны 1874 года (стр. 181).

» XII. Среднее распространение первыхъ морозовъ въ Россіи (стр. 289); пунктиромъ представлено распространение перваго мороза въ 1881 году (стр. 290).



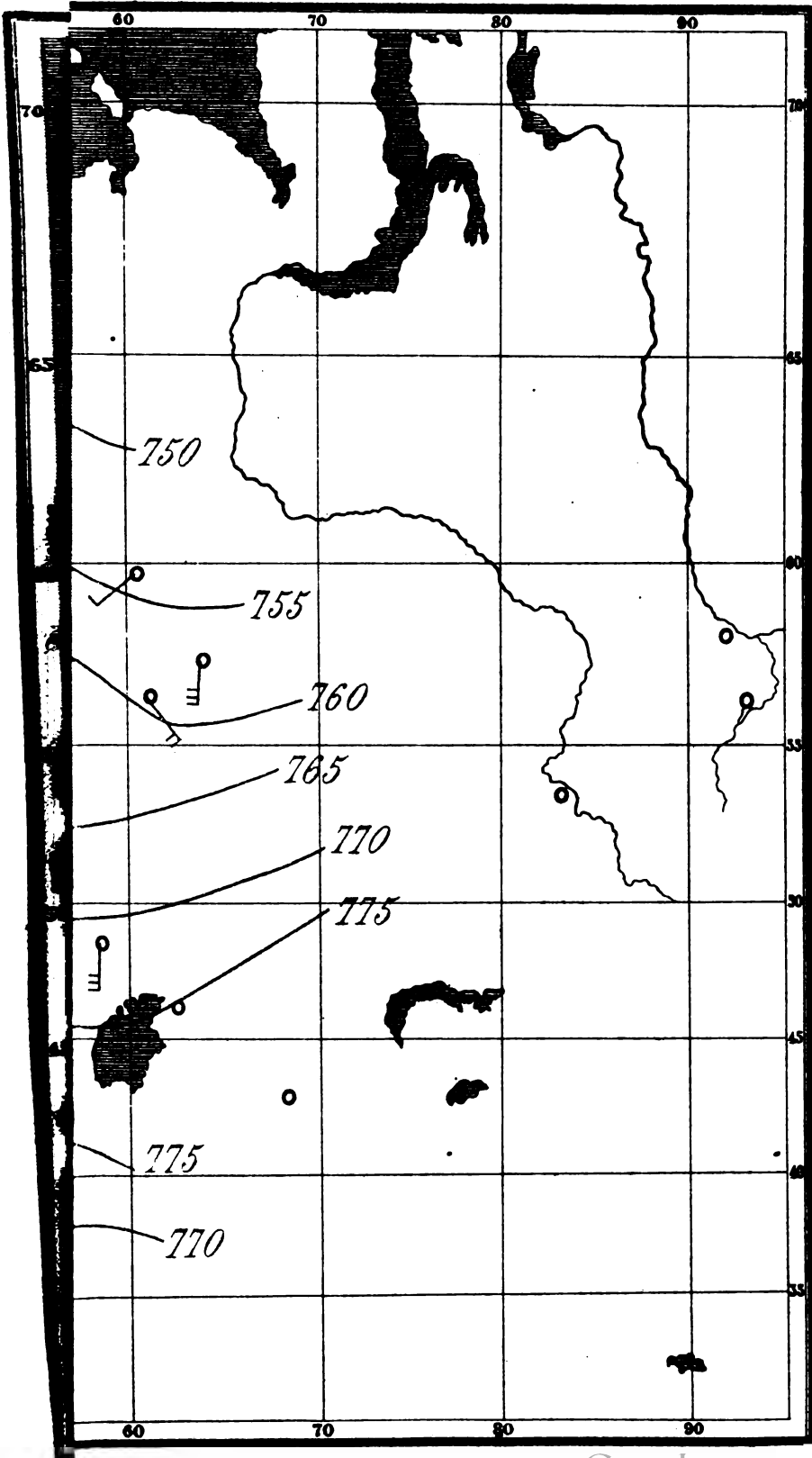
Jan 11 A

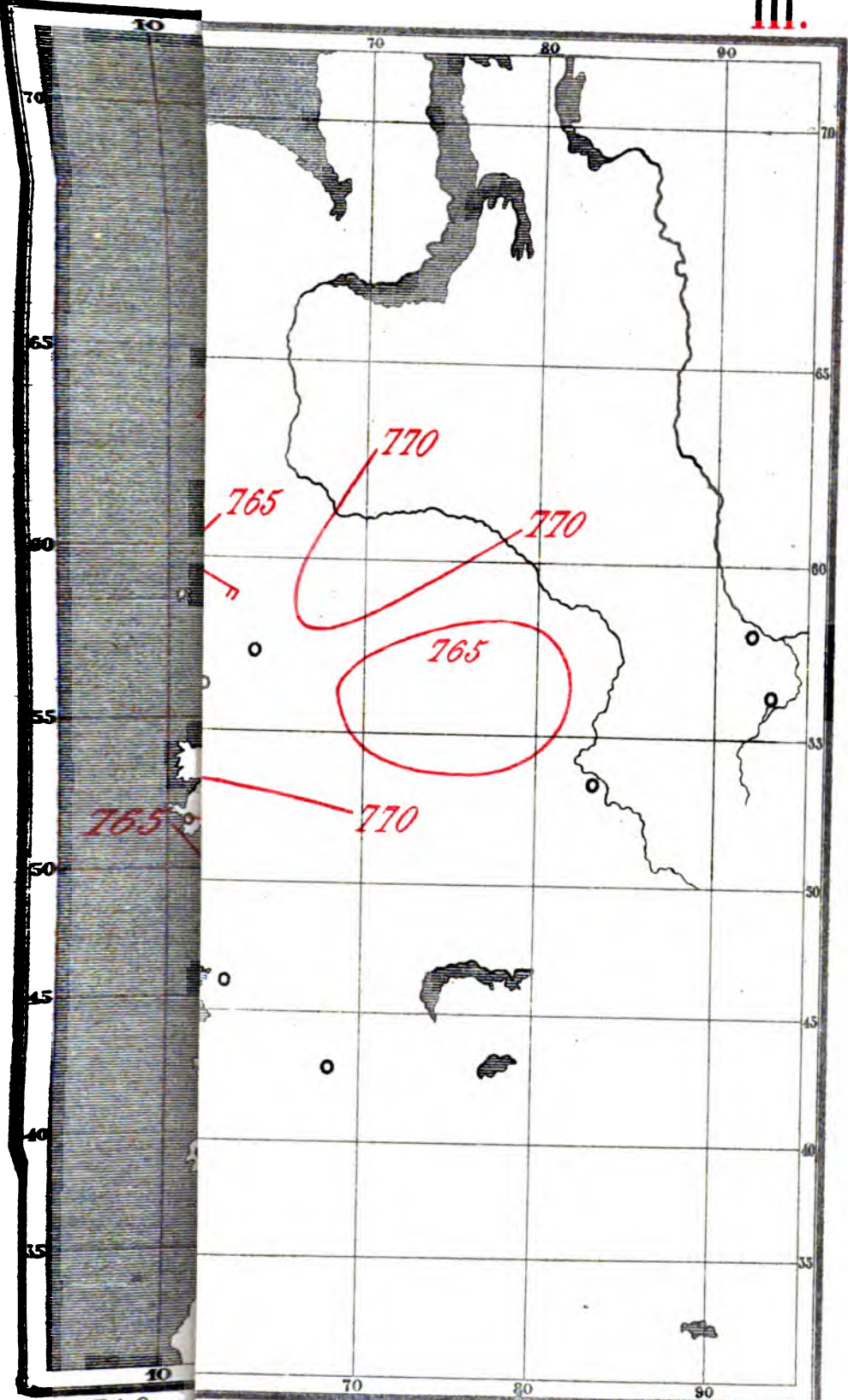




Ann. II.

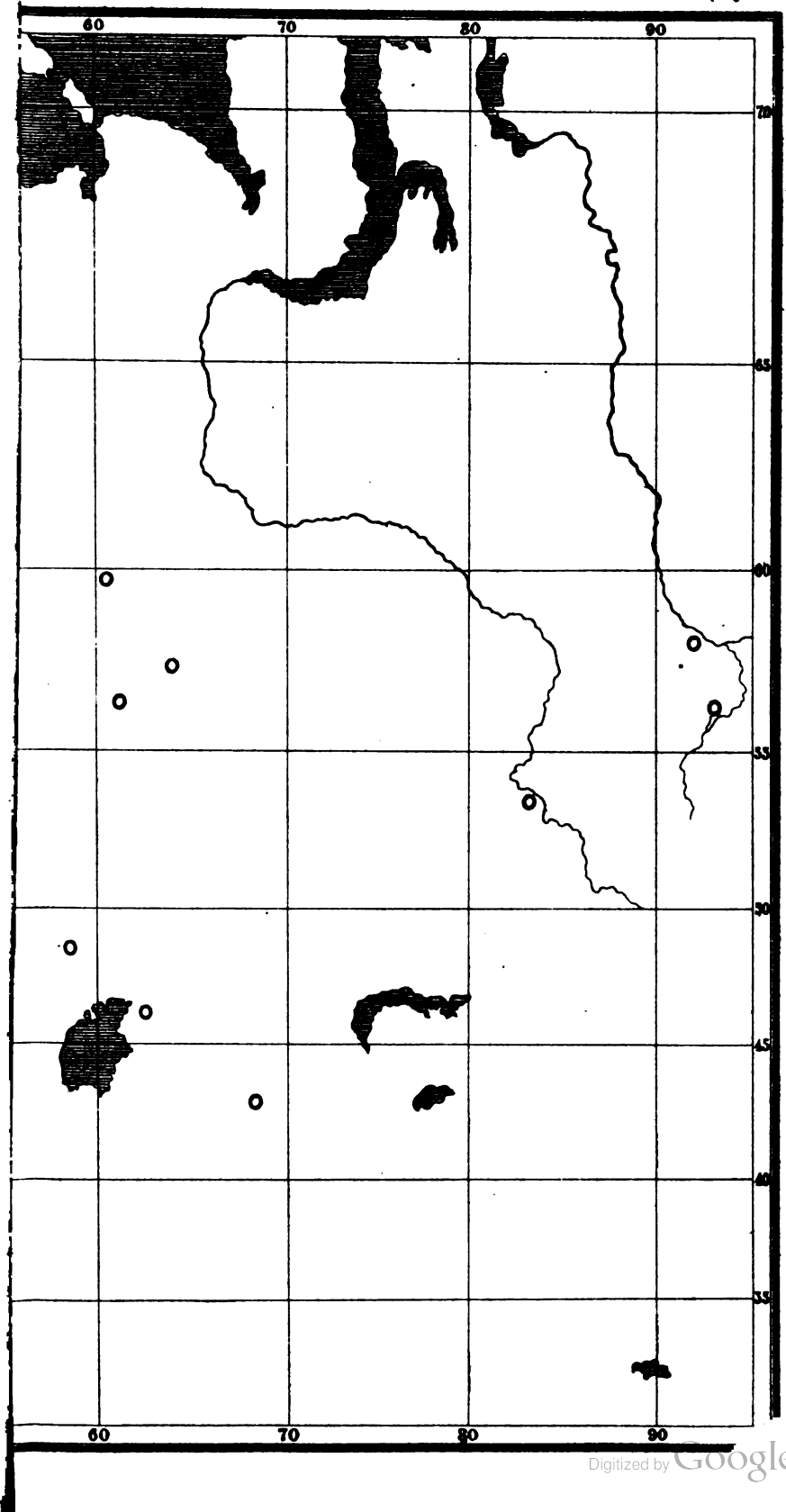


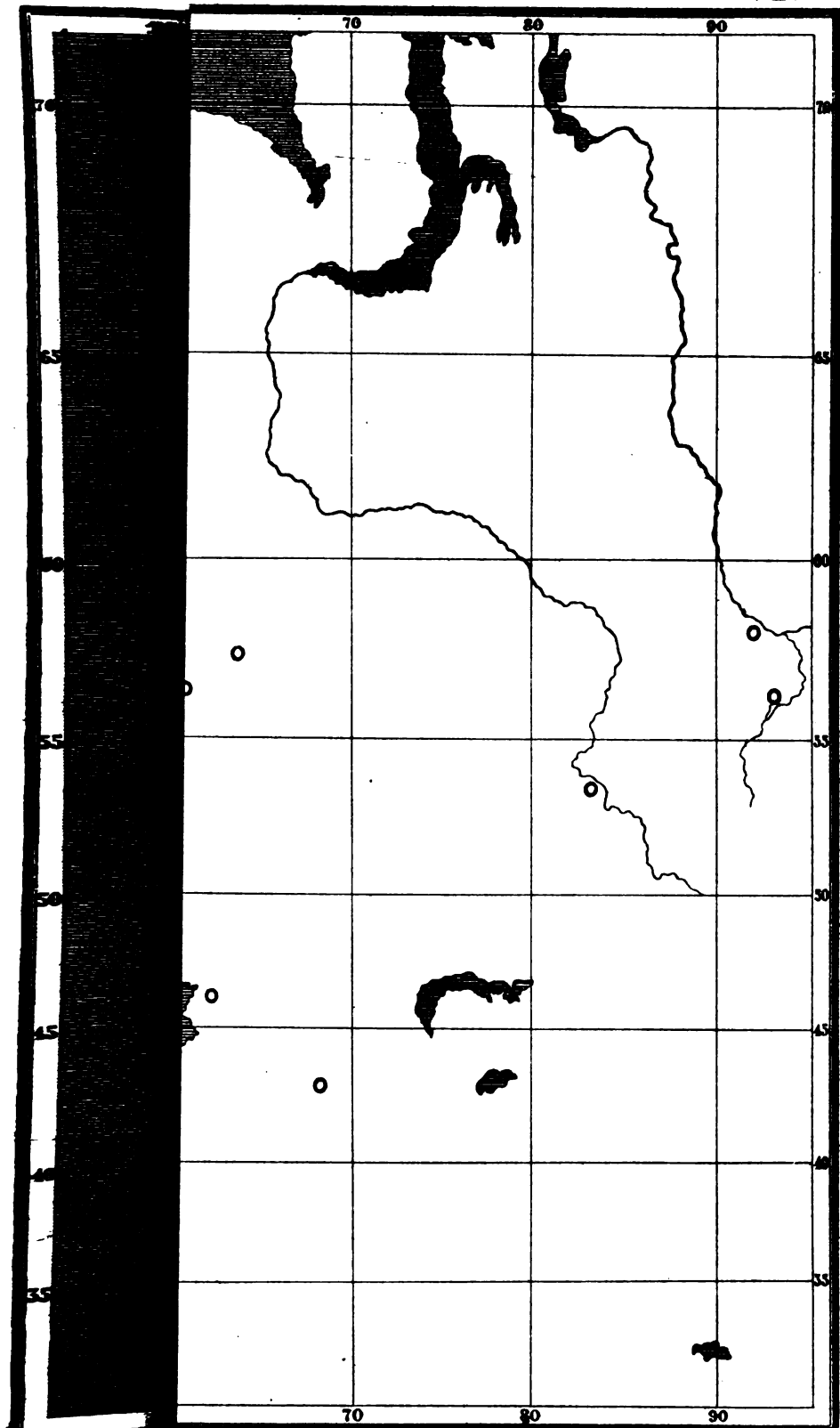




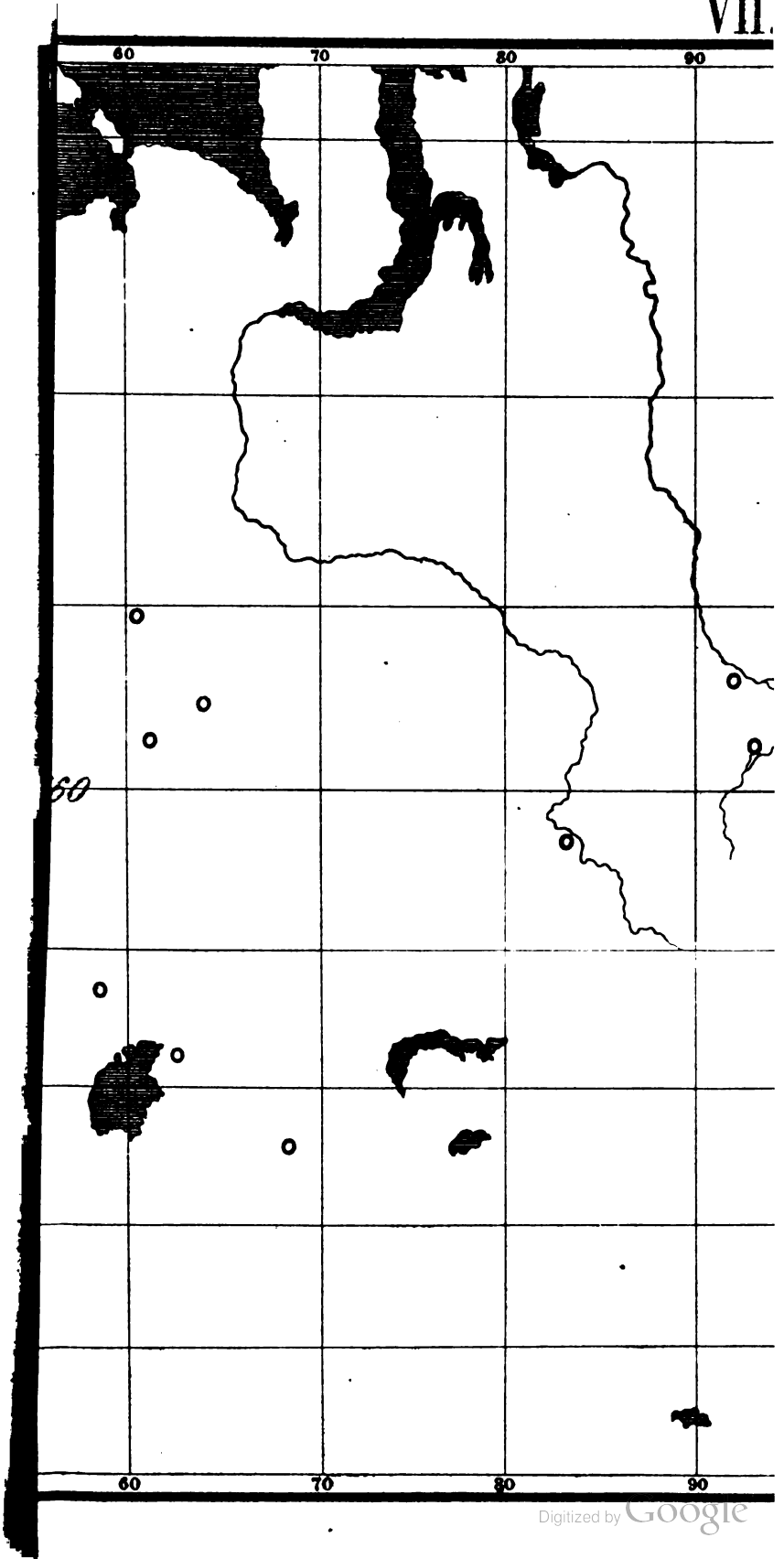
Том II А. Савен

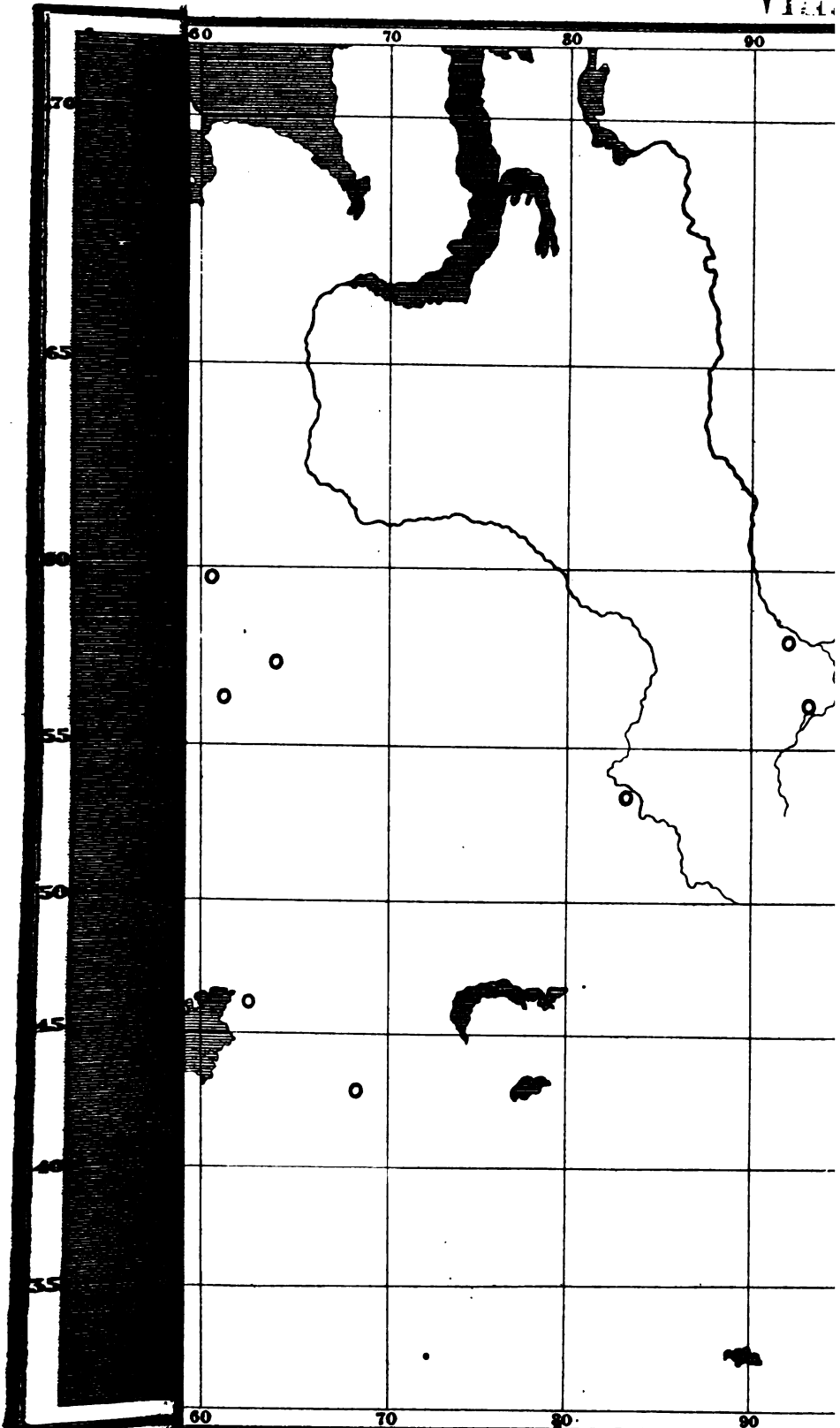




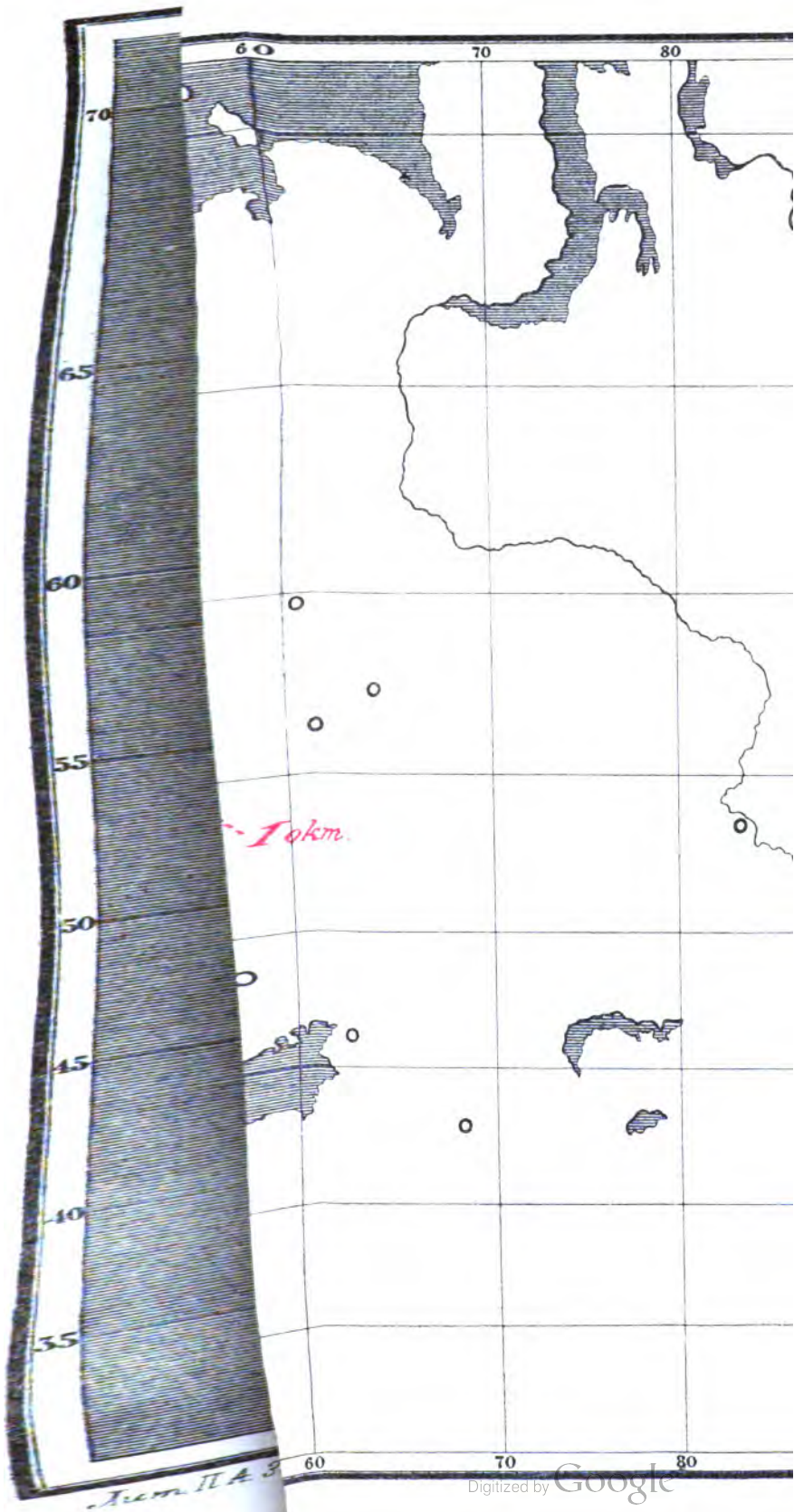


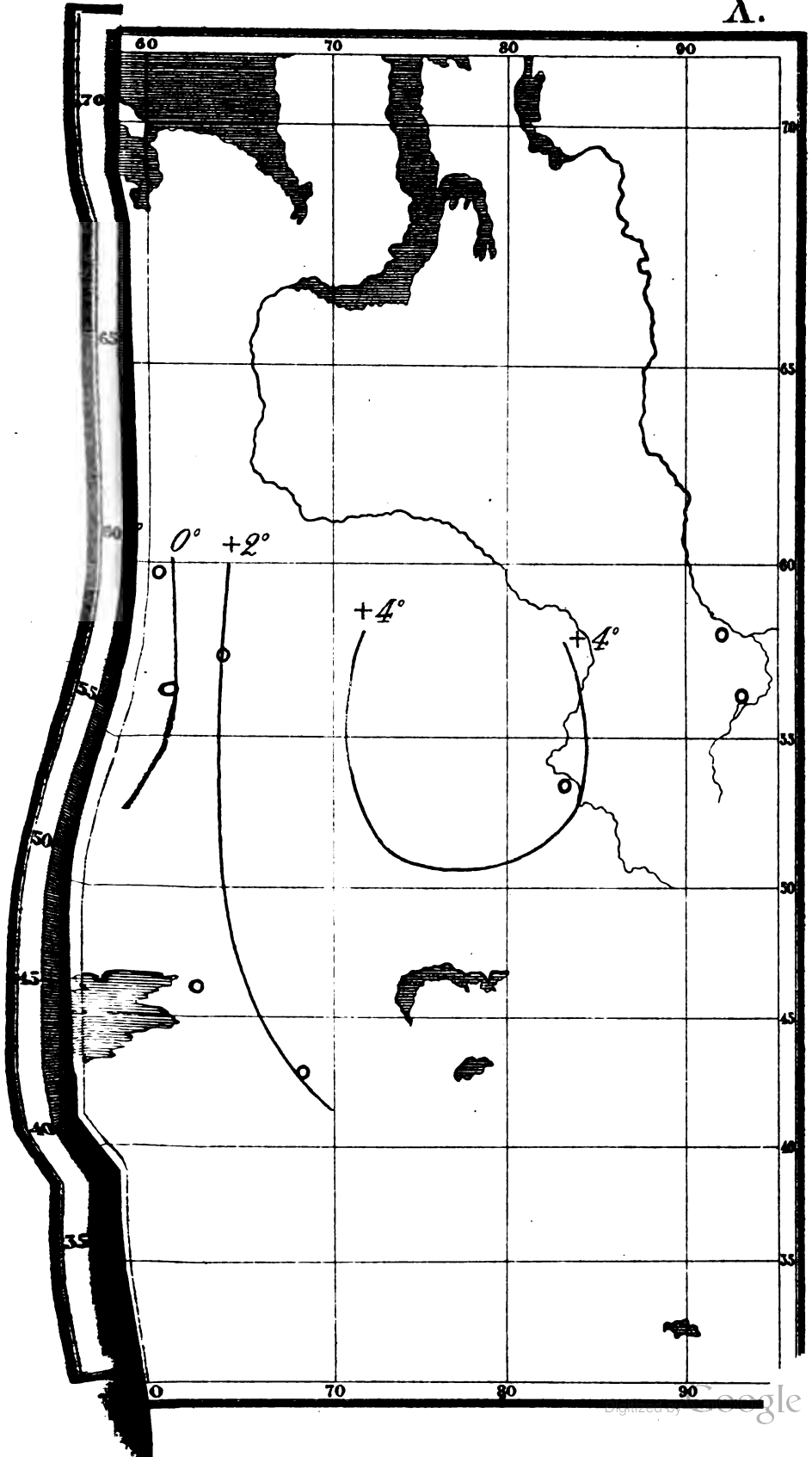
From H. A.

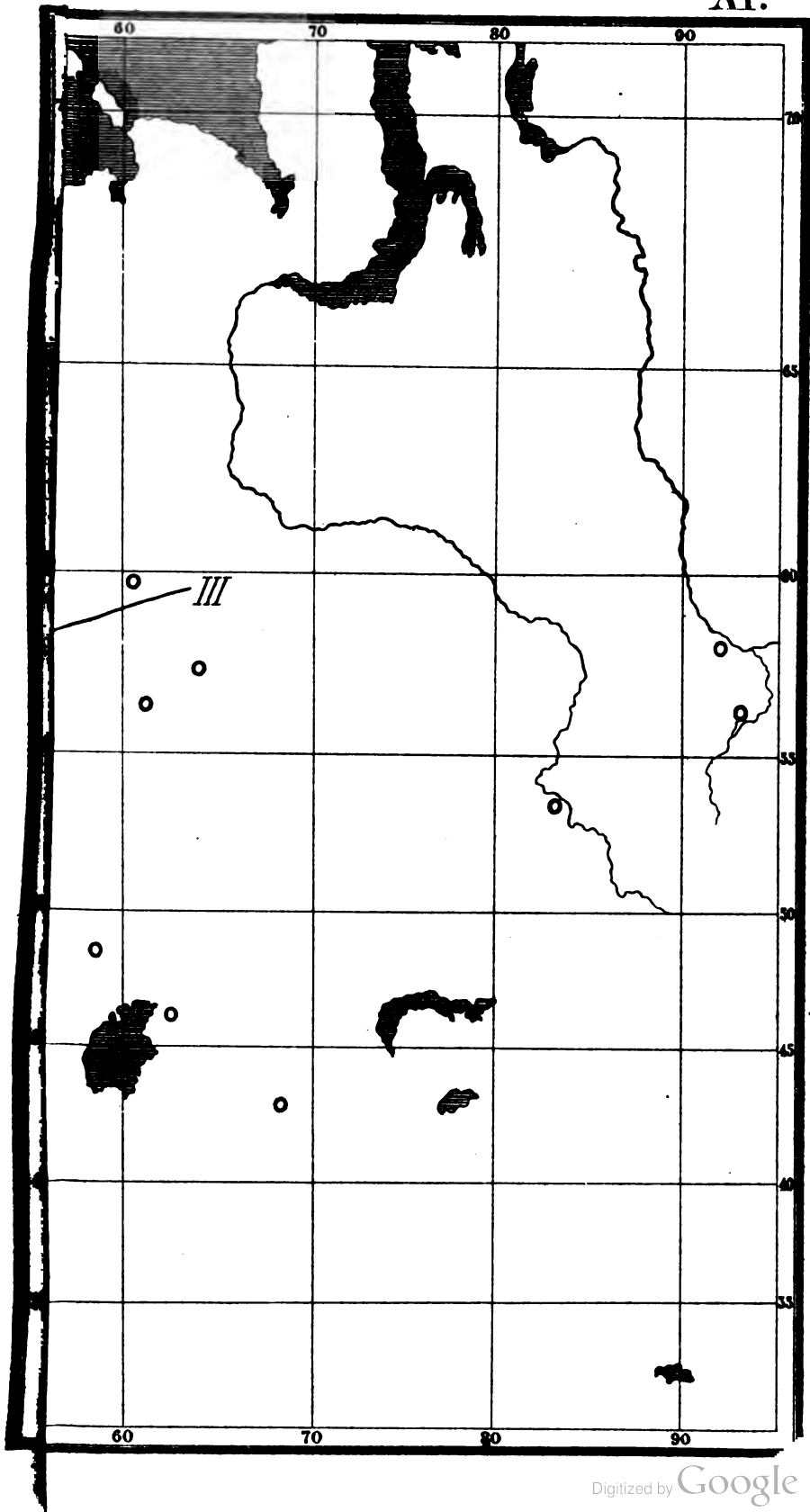


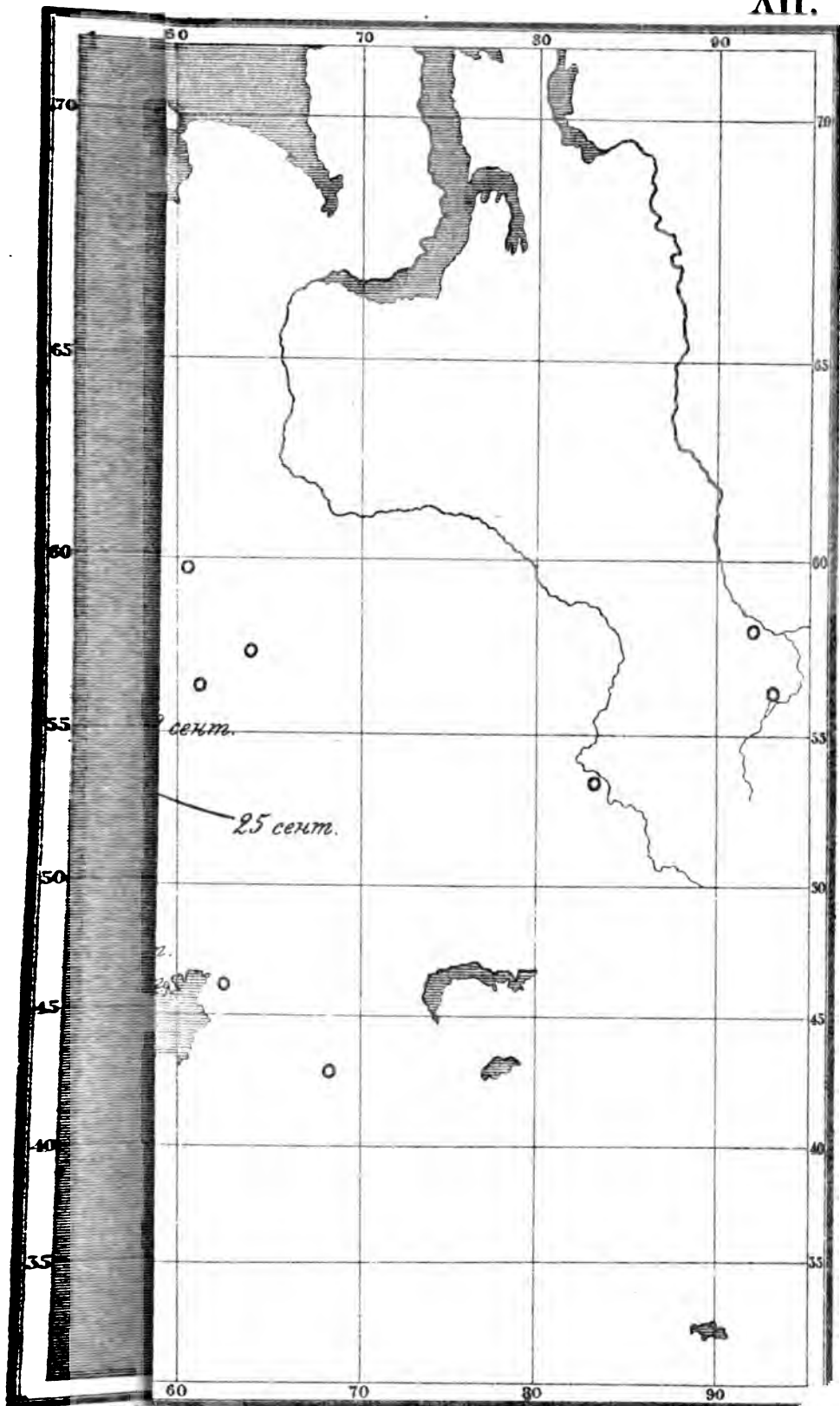


Ann. II. A.









Дополненіе къ статьѣ «О началѣ наименьшаго дѣйствія».

(По поводу рецензіи профес. Преображенскаго).

Орд. проф. Е. О. Сабкина.

На мою статью «О началѣ наименьшаго дѣйствія», помѣщенную въ 32-мъ томѣ Записокъ Новороссійскаго Университета, — профессоръ В. В. Преображенскій напечаталъ рецензію въ особой своей статьѣ, вышедшей въ свѣтъ, съ дозволенія цензуры, въ іюлѣ нынѣшняго года и имѣющей то-же самое заглавіе, какъ и моя статья.

Рецензію свою г. Преображенскій въ началѣ 2-й главы своей статьи резюмируетъ такъ:

«*Результаты его статьи (т. е. моей статьи «О началѣ наименьшаго дѣйствія») суть слѣдующіе:*

I) *При выводѣ принципа Остроградскаго доказано, что варіація времени при предѣлахъ интеграла равна нулю, т. е. $\delta t_2 = 0$, $\delta t_1 = 0$.*

II) *Тоже самое доказывается для принципа Лагранжа.*

III) *Опредѣленіе множителя λ дѣлается безъ помощи условий для предѣловъ интеграла.*

IV) *Вторая варіація представлена въ видѣ, позволяющемъ судить о ея знакъ.*

V) *Доказана теорема Якоби относительно предѣловъ, между которыми возможно существованіе тѣнѣтит'а при влелптическомъ движеніи.*

Изъ этихъ результатовъ первый, второй и третій совершенно ошибочны; четвертый не имѣетъ надлежащей общности и выведенъ ошибочно; относительно пятого можно сказать слѣдующее: 1. Сабинина должна доказывать одно, берется доказывать другое, въ дѣйствительности доказываетъ третье, а выдаетъ за доказанное четвертое — нѣчто совершенно невозможное».

Печатаемое мною, въ настоящее время, дополненіе къ моей статьѣ «О началѣ наименьшаго дѣйствія» — имѣетъ предметомъ доказать, что ошибся не я, а г. Преображенскій; что процитированныя выше пять результатовъ моей статьи вполне вѣрны, заключенія-же о нихъ моего рецензента совершенно ошибочны.

1) Г. Преображенскій въ началѣ 1-й главы своей статьи формулируетъ предложенное г. Остроградскимъ начало наименьшаго дѣйствія такъ: (*) «Если будемъ сравнивать значенія, получаемыя интеграломъ $\frac{1}{2} \int_{t_0}^{t_1} (T + \Pi) dt \dots \dots \dots (1)$

при различныхъ движеніяхъ, которыя начинаются и оканчиваются въ данныхъ точкахъ и совершаются въ одинаковыя промежутки времени (хотя-бы и не одновременно), то наименьшее значеніе интеграла получается при томъ движеніи, при которомъ функція Π играетъ роль силовой функціи.

Такая формулировка принципа Остроградскаго не вѣрна, такъ какъ въ ней есть отступленіе отъ подлиннаго изложенія Остроградскимъ его «Начала наименьшаго дѣйствія»; отсту-

Черезъ t обозначено время, черезъ T —живая сила, черезъ x, y, z —координаты движущейся точки, черезъ p, q, r — ихъ первыя производныя по t , черезъ Π — «униція координатъ»; масса мною принята за единицу. Кроме того для удобства сравненія текстовъ, приводимыхъ изъ статьи г. Преображенскаго введены и такія обозначенія: черезъ p', q', r' — обозначены производныя p, q, r по t ; величины, относящіяся къ начальному и конечному моменту времени, отиѣчены значками 0 и 1.

плєніє состоить въ томъ, что въ число условій, которыми на основаніи подлиннаго изложенія Остроградскаго опредѣляется его начало наименьшаго дѣйствія, — г. Преображенскій самопроизвольно вводитъ условіе, что $\delta t_1 = \delta t_0$ гдѣ t_1 и t_0 суть предѣлы интеграла $V = \int_{t_0} (T + \Pi) dt$. Ни въ своемъ мемуарѣ

объ изопериметрахъ, ни въ своемъ письмѣ къ Брашману, напечатанномъ въ 1-мъ томѣ Математическаго Сборника, Остроградскій нигдѣ не говоритъ объ условіи $\delta t_1 = \delta t_0$; изъ подлиннаго-же изложенія Остроградскимъ его принципа слѣдуетъ, что его начало наименьшаго дѣйствія опредѣляется только слѣдующими четырьмя условіями: *первое условіе* есть условіе минимума интеграла V ; *второе условіе* состоитъ въ допущеніи, согласно съ Лагранжемъ, того, чтобы полныя варіаціи искомымъ функцій x , y и z , обращающихъ интеграль V въ минимум, были-бы равны нулю при предѣлахъ этого интеграла; *третье условіе* — то, чтобы какъ T_0 — функція отъ t_0 , такъ и T_1 функція отъ t_1 , при каждомъ численномъ значеніи t_1 и t_0 принимали соответствующее имъ значеніе, которое можетъ быть какъ нулемъ, такъ и какою угодно величиною, отличною отъ нуля; точно также произвольныя постоянныя, получающіяся при интегрированіи уравненій, изъ которыхъ получаютъ искомыя функціи x , y , z , — ничѣмъ ни обуславливаются и имѣютъ совершенно произвольное значеніе; *четвертое условіе* состоитъ въ томъ, что варіація разности $\Pi - T$ есть совершенно произвольная функція, имѣющая совершенно произвольное значеніе при каждомъ t , а слѣдовательно и при t_1 и t_0 , — предѣлахъ интеграла V ; это четвертое условіе и составляетъ существенное отличіе принципа Остроградскаго отъ Лагранжева принципа, по которому варіація разности $\Pi - T$ равна нулю при всѣхъ значеніяхъ t .

Произвольное введеніе условія $\delta t_1 = \delta t_0$ въ число условій принципа Остроградскаго г. Преображенскій на 32-й и 33-й страницахъ своей статьи старается оправдать доказательствомъ

слѣдующаго своего заключенія: «если, какъ говоритъ мой рецензентъ, одинаковая продолжительность и не ставится въ число условий при формулировкѣ принципа, то къ этому условию приводитъ самый ходъ анализа». Доказательство состоитъ въ слѣдующемъ:

На 32-й страницѣ вслѣдъ за равенствомъ,

$$h(\delta t_1 - \delta t_0) = 0 \dots\dots (A_5)$$

полученнымъ изъ условія $\delta V = 0$, г. Преображенскій говоритъ: «Если одинаковая продолжительность сравниваемыхъ движеній поставлена условіемъ, то послѣднее уравненіе обращается въ тождество; если-же этого условія не дано, то уравненіе (A_5) должно вести къ слѣдующимъ разсужденіямъ: оно можетъ быть удовлетворено при $h = 0$ или при $\delta t_1 = \delta t_0 = 0$ ». При этомъ второмъ предположеніи слѣдуетъ разумѣть, что δt_0 есть количество произвольное, на томъ основаніи, что при выводѣ принципа Остроградскаго на страницахъ 6-й и 7-й мой рецензентъ вмѣстѣ съ условіемъ $\delta t_1 = \delta t_0$ признаетъ вариацию δt_0 совершенно произвольнымъ количествомъ. Показавъ, что предположеніе $h = 0$ нарушаетъ общность принципа Остроградскаго и признавъ только поэтому несомнѣннымъ существованіе условія $\delta t_1 = \delta t_0$ при выводѣ принципа Остроградскаго, г. Преображенскій прямо переходитъ къ процитированному выше, своему заключенію.

Неосновательность, приводимаго моимъ рецензентомъ, доказательства этого заключенія обнаруживается уже тою непослѣдовательностію, которая становится очевидною при сопоставленіи вышензложенныхъ предположеній на стран. 32-й и 33-й съ предположеніями на 10 страницѣ, приводящими къ выводу равенства $C = 0$ изъ равенства $C(\delta t_1 - \delta t_0) = 0$. На стран. 10-й для удовлетворенія равенства $C(\delta t_1 - \delta t_0) = 0$ г. Преображенскій предполагаетъ, что δt_1 и δt_0 совершенно произвольныя количества, между собою независимыя, а на стран. 33-й для удовлетворенія равенства A_5 мой рецензентъ предполагаетъ, что δt_1 и δt_0 связаны условіемъ $\delta t_1 = \delta t_0$, между тѣмъ какъ,

если при выводѣ принципа Лагранжа предполагать, что δt_1 и δt_0 произвольныя количества, между собою независимыя, — то тѣмъ болѣе не слѣдуетъ предполагать никакихъ ограниченій для δt_1 и δt_0 при выводѣ принципа Остроградскаго, такъ какъ въ условіяхъ, опредѣляющихъ принципъ Лагранжа, для постановленія ограниченій относительно δt_1 и δt_0 — болѣе данныхъ, чѣмъ въ условіяхъ, опредѣляющихъ принципъ Остроградскаго.

Ошибочность доказательства, приведеннаго нами выше, заключенія моего рецензента состоитъ въ слѣдующемъ. Во-первыхъ равенство A_5 можетъ быть удовлетворено *тремя* предположеніями: *первое*, $h = 0$, *второе* $\delta t_1 = 0$ и $\delta t_0 = 0$ и *третье* $\delta t_1 = \delta t_0$ а δt_0 количество произвольное; между тѣмъ г. Преображенскій допускаетъ только два предположенія первое и третье; во 2-хъ), чтобы то заключеніе г. Преображенскаго, о которомъ идетъ теперь рѣчь, было бы вѣрно, необходимо доказать, что первыя два предположенія противорѣчатъ условіямъ принципа Остроградскаго, между тѣмъ какъ мой рецензентъ ограничивается доказательствомъ только того, что первое предположеніе противорѣчитъ условіямъ принципа Остроградскаго нарушеніемъ общности этого принципа, относительно-же втораго предположенія — онъ находитъ его только излишнимъ, и въ доказательство приводитъ такое мнѣніе: «*два движенія, отличающіяся другъ отъ друга только начальнымъ моментомъ движенія, сообщаютъ данному интегралу одно и то-же значеніе*»; такое-же мнѣніе моего рецензента прямо свидѣтельствуетъ о томъ, что онъ признаетъ второе предположеніе не нарушающимъ общности принципа Остроградскаго, такъ какъ изъ третьяго предположенія, признаваемого г. Преображенскимъ за несомнѣнное, получается второе чрезъ одно только положеніе $\delta t_0 = 0$, въ 3-хъ), признавая третье предположеніе непреложнымъ, мой рецензентъ считаетъ излишнимъ доказывать, что это третье предположеніе не противорѣчитъ условіямъ принципа Остроградскаго, между тѣмъ какъ на дѣлѣ выходитъ какъ-разъ наоборотъ. Мы сей-часъ безъ затрудненія докажемъ, что слѣдствіемъ того предполо-

женія, что δt_0 количество произвольное, будь такое равенство $\int^0 \delta(\Pi - T) = 0$, а это равенство противорѣчитъ четвертому изъ условій принципа Остроградскаго.

Если означимъ знаками Δ и δ . полныя и усѣченныя варіаціи x , y , z , p , q , и r , то второе изъ условій, опредѣляющихъ принципъ Остроградскаго, выразится такъ:

$$(1) \quad \int^0 \Delta x = 0 \quad \int^0 \Delta y = 0 \quad \int^0 \Delta z = 0 \quad \text{а потому}$$

$$(2) \quad \int^0 \delta x = - \int^0 p \delta t \quad \int^0 \delta y = - \int^0 q \delta t, \quad \int^0 \delta z = - \int^0 r \delta t \dots$$

на основаніи равенствъ (1) имѣемъ также,

$$(3) \quad 0 = \int^0 \Delta^2 x = \int^0 \left(\frac{dp}{dt} \delta t^2 + 2\delta p \delta t + p \delta^2 t + \delta^2 x \right)$$

на основаніи же равенствъ (2) получаемъ

$$\int^0 \delta^2 x = - \int^0 (\delta p \delta t + p \delta^2 t);$$

Вставляя это выраженіе $\int^0 \delta^2 x$ въ равенство (3), находимъ:

$$(4) \quad 0 = \int^0 \left(\frac{dp}{dt} \delta t^2 + \delta p \delta t \right) = \int^0 \delta t \left(\frac{dp}{dt} \delta t + \delta p \right) = \int^0 \delta t \Delta p$$

Изъ этого равенство прямо слѣдуетъ такое заключеніе: предположеніе, что δt_0 количество произвольное, приводитъ къ тому слѣдствію, что $\int^0 \Delta p = 0$. Точно также докажемъ, что

предположеніе о произвольности δt_0 при ведетъ къ такимъ слѣд-
ствіямъ :

$$\int^0 \Delta q = 0 \quad \int^0 \Delta r = 0, \text{ а потому } \int^0 \Delta T = 0 \text{ или}$$

$$0 = \int^0 \left(\delta T + \frac{dT}{dt} \delta t \right) \quad \text{по } \frac{dT}{dt} = \frac{d\Pi}{dt}, \text{ слѣдовательно}$$

$$\int^0 \delta T = \int^0 \frac{d\Pi}{dx} (-p \delta t) + \frac{d\Pi}{dy} (-q \delta t) + \frac{d\Pi}{dz} (-r \delta t)$$

а на основаніи равенствъ (2) заключаетъ

$$\int^0 \delta \Pi = \int^0 \delta T \quad \text{или} \quad \int^0 \delta (\Pi - T) = 0,$$

что и требовалось доказать

Точно также докажемъ, что предположеніе о произвольности δt_1 , приводитъ къ уравненію $\int^1 \delta (\Pi - T) = 0$, противорѣчающему съ четвертымъ изъ условій, опредѣляющихъ начало Остраградскаго; откуда слѣдуетъ, что при этихъ условіяхъ необходимо предположить какъ δt_0 такъ δt_1 равными нулю.

Такимъ образомъ первый изъ процитированныхъ выше результатовъ моей статьи о началѣ наименьшаго дѣйствія называется вполне вѣрнымъ, относительно-же ошибочности этого результата г. Преображенскій былъ введенъ въ заблужденіе какъ ошибочнымъ доказательствомъ вышеприведеннаго заключенія своего относительно условія $\delta t_1 = \delta t_0$ такъ и незнапемъ началъ варіаціоннаго исчисленія. Ошибочность доказательства г. Преображенскимъ его заключенія нами константирована, незначіе-же имъ пачалъ варіаціоннаго исчисленія обнаруживается его утвержденіемъ того, что въ варіаціонномъ ис-

численіи нѣтъ такихъ началъ, на основаніи которыхъ слѣдуетъ заключить, что условіе $\delta V = 0$ или уравненіе

$$\int_{t_0}^{t_1} (\Pi - T) \delta t +$$

$$\int_{t_0}^{t_1} [(\Pi'_x - p') \delta x + (\Pi'_y - q') \delta y + (\Pi'_z - r') \delta z] dt = 0 \quad (A)$$

будетъ выполнено только тогда, когда будутъ имѣть мѣсто слѣдующія два уравненія:

$$\int_{t_0}^{t_1} (\Pi - T) \delta t = 0 \quad \int_{t_0}^{t_1} (\Pi - T) \delta t = 0 \dots (A_1)$$

$$(\Pi'_x - p') \delta x + (\Pi'_y - q') \delta y + (\Pi'_z - r') \delta z = 0 \dots (A_2)$$

Каждому знающему вариационное исчисленіе извѣстно существованіе двухъ его началъ. Первое начало состоитъ въ томъ, что, если приравненная нулю вариация простого интеграла состоитъ изъ двухъ частей: одной — интегральной и другой — выходящей изъ подъ знака \int , то *всегда* слѣдуетъ полагать *отдѣльно* равною нулю какъ ту часть, которая находится подъ знакомъ \int , такъ и ту часть, которая находится внѣ знака \int , вслѣдствіе чего *всегда* будемъ имѣть два равенства. Второе начало вариационнаго исчисленія состоитъ въ томъ, что въ каждомъ изъ двухъ равенствъ, получаемыхъ на основаніи перваго начала вариационнаго исчисленія, полагается равнымъ нулю коэффициентъ при каждой изъ независимыхъ вариаций. Въ существованіи этихъ двухъ началъ вариационнаго исчисленія г. Преображенскій можетъ удостовѣриться изъ каждаго авторитетнаго сочиненія по вариационному исчисленію, начиная съ сочиненій Эйлера и Лагранжа и кончая какимъ угодно авторитетнымъ учебникомъ.

На основаніи перваго начала вариационнаго исчисленія изъ условія $\delta V = 0$ или изъ уравненія (A) получается два

уравненія: (A_2) и $(A_4) \int_{t_0}^{t_1} (\Pi - T) \delta t = 0.$

На основаніи втораго начала варіаціоннаго исчисленія изъ уравненія (A_2) получается уравненія

$$(A_3) \dots \Pi'_x - p' = 0, \Pi'_y - q' = 0, \Pi'_z - r' = 0.$$

Хотя въ нашей статьѣ о началѣ наименьшаго дѣйствія эти уравненія и не выписаны, такъ какъ въ томъ не было надобности, тѣмъ не менѣе о нихъ сказано слѣдующее: «*Приравнивая нулю коэффициентъ при каждой варіаціи δx , δy , δz получимъ уравненія движенія, интегрированіе которыхъ даетъ: $\Pi - T = h$.*»

На основаніи втораго начала варіаціоннаго исчисленія изъ уравненія (A_4) получаютъ уравненія (A_1) . Что касается до приложенія втораго начала къ уравненію (A_4) , то оно сдѣлано на основаніи положенія о независимости δt , и δt_0 ; это-же положеніе принято нами какъ потому, что Остроградскій нигдѣ не говоритъ о какой-бы то ни было зависимости между δt_1 и δt_0 , такъ и потому, что изъ условій, опредѣляющихъ его начало невозможно вывести какое бы то ни было условіе относительно δt_1 и δt_0 , эта-же невозможность констатирована нами въ настоящей статьѣ доказательствомъ того, что при условіяхъ, опредѣляющихъ начало Остроградскаго необходимо положить какъ $\delta t_1 = 0$, такъ и $\delta t_0 = 0$.

II). На 33-й и 34-й страницахъ своей статьи г. Преображенскій, приводя изъ моей статьи о началѣ наименьшаго дѣйствія уравненія:

$$- \int_{t_0}^{t_1} (p\delta x + q\delta y + r\delta z) + \int_{t_0}^{t_1} [\delta x (\Pi'_x + p') + \delta y (\Pi'_y + q') + (\Pi'_z + r') \delta z] = 0 \quad (B_1)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} p\delta x + q\delta y + r\delta z = 0 \\ p'\delta x + q'\delta y + r'\delta z = 0 \end{array} \right. \dots (B_2)$$

$$(\Pi_x + p')\delta x + (\Pi'_y + q')\delta y + (\Pi'_z + r')\delta z = 0 \dots (B_3)$$

Снова утверждаетъ, что въ вариационномъ исчисленіи нѣтъ такихъ началъ, на основаніи которыхъ слѣдуетъ заключить, что уравненіе (B_1) будетъ выполнено только тогда, когда будутъ имѣть мѣсто какъ уравненіе (B_2) такъ и (B_3) . При этомъ онъ приводитъ слѣдующее объясненіе: «*дѣло въ томъ, говоритъ г. Преображенскій, что въ уравненіи B_1 вариации не могутъ считаться независимыми между собою, и потому даже подынтегральную функцію мы не имѣемъ права приравнивать нулю, не говоря уже о возможности уравненій для верхняго и нижняго предѣла*». Это объясненіе, какъ относящееся къ началамъ вариационнаго исчисленія, слѣдуетъ сопоставить съ тѣмъ объясненіемъ, которое находится на 32-й страницѣ и такъ-же относится къ началамъ вариационнаго исчисленія, оно состоитъ въ слѣдующемъ: «*истинныя начала вариационнаго исчисленія, поясняетъ г. Преображенскій, говорятъ слѣдующее: такъ какъ вариация δx , δy , δz подъ знакомъ интеграла въ (A) суть величины произвольныя, то равносѣно это можетъ существовать только подъ условіемъ обращенія въ нуль множителей при δx , δy , δz подъ знакомъ интеграла f ; такимъ образомъ мы должны имѣть уравненія: (A_3) (смотри выше) совокупность которыхъ можетъ быть представлена въ видѣ одного уравненія (A_2) и тогда отъ уравненія (A) остается: (A_4) (смотри выше)*». Сопоставленіе такихъ двухъ объясненій г. Преображенскаго относительно вариационнаго исчисленія — обнаруживаетъ, что за истинныя начала вариационнаго исчисленія онъ признаетъ такое положеніе, которое можетъ быть выражено такъ: вышеприведенное нами первое начало вариационнаго исчисленія справедливо лишь въ томъ только случаѣ, когда подъ знакомъ f всѣ безъ исключенія вариации между собою независимы. Такое ошибочное положеніе

г. Преображенскаго свидѣтельствуеть лишь о его незнаніи доказать первое начало вариационнаго исчисленія, такъ какъ для каждаго, знающаго доказательство этого начала, несомнѣнно, что оно справедливо какъ въ томъ случаѣ, когда всѣ вариации подѣ знакомъ \int независимы, такъ и въ томъ случаѣ, когда нѣкоторыя изъ нихъ зависимы отъ другихъ, и основаніе доказательства вовсе не заключается въ необходимости, чтобы всѣ вариации подѣ знакомъ \int были между собою независимы; доказательство сохраняетъ полную свою силу даже и въ томъ случаѣ, когда изъ всѣхъ вариаций подѣ знакомъ \int остается хотя только одна такая, которая была-бы количествомъ совершенно произвольнымъ и независимымъ отъ всѣхъ остальныхъ вариаций. Въ справедливости этого г. Преображенскій можетъ убѣдиться, прочитавъ съ разумніемъ 445 — 462 страницы извѣстнаго всякому, знающему вариационное исчисленіе, сочиненія Лагранжа «*Leçons sur le calcul des fonctions*. Paris 1806». Такимъ образомъ процитированныя нами два объясненія г. Преображенскаго представляютъ собою толкованіе не истинныхъ началъ вариационнаго исчисленія, а того ошибочнаго его положенія, которое нами было указано и къ которому оны были приведены незнаніемъ доказать первое изъ двухъ началъ вариационнаго исчисленія, изложенныхъ нами выше.

Вслѣдъ за первымъ объясненіемъ г. Преображенскаго которое нами изложено выше дословно и находится на 34 стр.,— слѣдуетъ такая тирада (стр. 34): «*При этомъ нужно обратить вниманіе на то, что уравненія (B_2) получены авторомъ (Сабининимъ) въ то время, когда еще и рѣчи не было объ уравненіи $\delta \int_{t_0}^{t_1} T dt = 0 (B_1)$; между тѣмъ на основаніи предѣльныхъ условій эти уравненія преобразуются въ уравненія:*

$$\left| \int_{t_0}^{t_1} T \delta t = 0 \right| \left| \int_{t_0}^{t_1} T \delta t = 0 \right|$$

из которых авторъ (Сабининъ) выводитъ заключенія

$$\delta t_1 = 0 \quad \delta t_0 = 0 \dots (B).$$

Такимъ образомъ эти выводы получаются совершенно независимо отъ уравненія (B_1) , т. е. отъ начала наименьшаго дѣйствія, и являются результатомъ только уравненія (B_1) . Какое же толкованіе приходится дать уравненіямъ (B_2) ? Эта тирада представляетъ собою лишь искаженіе подлиннаго изложенія вывода равенствъ $\delta t_1 = 0$ и $\delta t_0 = 0$, заключающагося на страницахъ 10 — 13 нашей статьи, «О началѣ наименьшаго дѣйствія»; искаженіе заключается въ пропускѣ, относящагося къ выводу равенствъ $\delta t_1 = 0$ и $\delta t_0 = 0$, слѣдующаго мѣста нашей статьи (страница 11). «На основаніи равенствъ (7) и (9) [т. е. на основаніи равенствъ (B_1) и

$$\left| \begin{matrix} \delta x = 0 \\ \delta y = 0 \\ \delta z = 0 \end{matrix} \right| \left| \begin{matrix} \delta x = 0 \\ \delta y = 0 \\ \delta z = 0 \end{matrix} \right| \left| \begin{matrix} \delta x = 0 \\ \delta y = 0 \\ \delta z = 0 \end{matrix} \right|,$$

говорится въ нашей статьѣ, мы заключаемъ, что условіе $\delta V = 0$ будетъ выполнено только тогда, когда будетъ имѣть мѣсто слѣдующее равенство:

(B_2) $p'\delta x + q'\delta y + r'\delta z = 0$. Этии мѣстомъ нашей статьи указывается на то, что какъ изъ уравненія $\delta T = \delta U$, такъ и изъ уравненія (B_1) $\delta \int_{t_0}^{t_1} T dt = 0$ получаютъ одиѣ и тѣ-же предѣльныя уравненія (B_2) ; другими словами, указывается, что уравненіе (B_2) вытекаетъ какъ изъ условія $\delta T = \delta U$, такъ и изъ условія $\delta \int_{t_0}^{t_1} T dt = 0$ т. е. изъ условій, опредѣляющихъ Лагранжево начало наименьшаго дѣйствія. Вотъ прямой отвѣтъ на вопросъ, поставленный въ концѣ приведенной тирады,—и, по прочтеніи только ея одной,—такой отвѣтъ далъ-бы каждый, если-бы въ ней не было пропущено то мѣсто, которое, какъ нами сейчасъ было указано, относится къ выводу равенствъ $\delta t_1 = 0$, $\delta t_0 = 0$ и помѣщено прежде вывода

этихъ равенствъ,—именно это мѣсто находится на стр. 11-й, а выводъ равенствъ $\delta t_1 = 0$, $\delta t_0 = 0$ дѣлается на стр. 13.

Впрочемъ независимо отъ анализа, изложеннаго на 10—13 страницахъ нашей статьи «О началѣ наименьшаго дѣйствія», а прямо изъ условій Лагранжева начала вытекають равенства $\delta t_1 = 0$ и $\delta t_0 = 0$. Дѣйствительно, одно изъ условій Лагранжева начала выражается равенствомъ $\delta T = \delta \Pi$, имѣющимъ мѣсто для всѣхъ t , а потому

$$\begin{aligned} \int^a \delta T &= \int^a \delta \Pi = \int^a \left(\frac{d\Pi}{dx} \delta x + \frac{d\Pi}{dy} \delta y + \frac{d\Pi}{dz} \delta z \right) = \\ &= - \int^a \left(\frac{d\Pi}{dx} p + \frac{d\Pi}{dy} q + \frac{d\Pi}{dz} r \right) \delta t = - \int^a \frac{dT}{dt} \delta t \\ \text{но } \delta T &= p \frac{d\delta x}{dt} + q \frac{d\delta y}{dt} + r \frac{d\delta z}{dt} = \frac{d(p\delta x + q\delta y + r\delta z)}{dt} - \\ &\quad - \left(\frac{dp}{dt} \delta x + \frac{dq}{dt} \delta y + \frac{dr}{dt} \delta z \right) \end{aligned}$$

а потому, имѣя въ виду условія для предѣловъ и означая чрезъ T_0 то значеніе T , которое оно приметъ при $t = t_0$, будемъ имѣть

$$\frac{d(T_0 \delta t_0)}{dt_0} = \frac{dT_0}{dt_0} \delta t_0.$$

Умножая это уравненіе на dt_0 и производя интегрированіе относительно t_0 между двумя какими-нибудь, но постоянными его значеніями a и b , получимъ

$$\int_a^b T_0 \delta t_0 = \int_a^b \frac{dT_0}{dt_0} \delta t_0 dt_0$$

но первая часть этого равенства равна нулю, потому что $\delta a = 0$ и $\delta b = 0$, следовательно имеем равенство

$$0 = \int_a^b \frac{dT_0}{dt_0} \delta t_0 dt_0$$

которое приводит къ равенству

$$\frac{dT_0}{dt_0} \delta t_0 = 0$$

изъ этого-же равенства прямо слѣдуетъ, что $\delta t_0 = 0$; также докажемъ, что и $\delta t_1 = 0$.

Изложенное нами доказательство равенствъ $\delta t_1 = 0$ и $\delta t_0 = 0$ вполне подтверждаетъ справедливость вывода уровнемъ B_2 , такъ какъ $\int_{t_0}^{t_1} (p\delta x + q\delta y + r\delta z) = -2T_1 \delta t_1$ и

$$\int_{t_0}^{t_1} (p\delta x + q\delta y + r\delta y) = 2T_0 \delta t_0; \text{ а потому не подлежитъ ни-}$$

какому сомнѣнiю и то, что вслѣдствiе условiй Лагранжева начало имѣютъ мѣсто уравненiя (B_3) и (B_4) . Въ статьѣ нашей о началѣ наименьшаго дѣйствiя показано, какъ изъ уравненiй (B_3) и (B_4) получаютъ уравненiя движенiя; уравненiя же (B_2) мы вывели, прилагая второе начала вариационнаго исчисленiя къ уравненiю $\int_{t_0}^{t_1} (p\delta x + y\delta q + r\delta z) = 0$ или все равно, къ уравненiю $T_1 \delta t_1 - T_0 \delta t_0 = 0$ — на основанiи положенiя о независимости вариаций δt_1 и δt_0 . Такое положенiе нами принято, какъ потому что Лагранжъ нигдѣ ничего не говоритъ объ условiи относительно δt_1 и δt_0 , — такъ потому что невозможно изъ условiй Лагранжева начала вывести какую-либо зависимость между δt_1 и δt_0 ; эта-же невозможность и констатирована въ настоящей статьѣ доказательствомъ равенствъ $\delta t_1 = 0$ и $\delta t_0 = 0$. Такимъ образомъ нами вполне доказано, что относительно ошибочности нашего анализа, изложеннаго на 10—13 страницахъ и сдѣланныхъ изъ него

выводовъ, г. Преображенскій былъ введенъ въ заблужденіе своимъ незнаніемъ доказать первое начало вариационнаго исчисления; это незнаніе повліяло и на рѣшимость моего рецензента высказать голословно то ошибочное свое мнѣніе, что и другой нашъ выводъ Лагранжева начало (на стр. 19—20) испорченъ ссылками на предшествующій анализъ и разсужденіями относительно λ .

III). Чтобы доказать, что въ нашей статьѣ о началѣ наименьшаго дѣйствія излагается выводъ, служащій къ исполнѣнію вѣрному опредѣленію λ безъ помощи условій для предѣловъ интеграла, — достаточно было-бы ограничиться возраженіями противъ заключеній г. Преображенскаго о несостоятельности, изложеннаго на 25 — 30 страницахъ нашей статьи, вывода, служащаго къ опредѣленію λ . Но для избѣжанія излишней полемики мы поступимъ иначе: руководствуясь выводомъ, находящимся на 25 — 30 страницахъ нашей статьи о началѣ наименьшаго дѣйствія и не прибѣгая къ равенству $C=0$, мы можемъ прямо доказать, что $\lambda = 1/2$, также безъ помощи условій для предѣловъ; такое доказательство мы и изложимъ въ настоящей статьѣ и тѣмъ самымъ устранимъ всѣ тѣ данныя, которыя для г. Преображенскаго послужили достаточнымъ основаніемъ къ заключенію о несостоятельности, изложеннаго въ нашей статьѣ, вывода, служащаго къ опредѣленію λ безъ помощи условій для предѣловъ интеграла.

Въ нашей статьѣ безъ помощи условій для предѣловъ интеграла, а единственно изъ условій мінімумъ интеграла дѣйствія, выведены слѣдующія уравненія:

$$(14) \left\{ \begin{array}{l} \lambda \frac{d\Pi}{dx} = \frac{d \left[(1-\lambda) \frac{dx}{dt} \right]}{dt} \quad \lambda \frac{d\Pi}{dy} = \frac{d \left[(1-\lambda) \frac{dy}{dt} \right]}{dt} \\ \lambda \frac{d\Pi}{dz} = \frac{d \left[(1-\lambda) \frac{dz}{dt} \right]}{dt} \end{array} \right.$$

$$\text{и (15).} \quad \cdot(1-2\lambda) T=C$$

На основаніи только этихъ уравненій мы и докажемъ, что $\lambda = 1/2$.

Вставляя величину λ изъ уравненія (15) въ уравненія (14), получимъ уравненія

$$(16) \left\{ \begin{aligned} \frac{d\Pi}{dx} - \frac{d^2x}{dt^2} &= \frac{C}{T} \left[\frac{d\Pi}{dx} + \frac{d^2x}{dt^2} - \frac{1}{T} \frac{dx}{dt} \frac{dT}{dt} \right] \\ \frac{d\Pi}{dy} - \frac{d^2y}{dt^2} &= \frac{C}{T} \left[\frac{d\Pi}{dy} + \frac{d^2y}{dt^2} - \frac{1}{T} \frac{dy}{dt} \frac{dT}{dt} \right] \\ \frac{d\Pi}{dz} - \frac{d^2z}{dt^2} &= \frac{C}{T} \left[\frac{d\Pi}{dz} + \frac{d^2z}{dt^2} - \frac{1}{T} \frac{dz}{dt} \frac{dT}{dt} \right] \end{aligned} \right.$$

Выбирая изъ этихъ трехъ уравненій какія-нибудь два, напр. первыя два уравненія и взявъ производную по t отъ уравненія $\Pi - T = h$, будемъ имѣть слѣдующую систему дифференціальныхъ уравненій 2 порядка, содержащихъ только три неизвѣстныя функціи x , y и z

$$17) \left\{ \begin{aligned} \frac{d\Pi}{dx} - \frac{d^2x}{dt^2} &= \frac{C}{T} \left[\frac{d\Pi}{dx} + \frac{d^2x}{dt^2} - \frac{1}{T} \frac{dx}{dt} \frac{dT}{dt} \right] \\ \frac{d\Pi}{dy} - \frac{d^2y}{dt^2} &= \frac{C}{T} \left[\frac{d\Pi}{dy} + \frac{d^2y}{dt^2} - \frac{1}{T} \frac{dy}{dt} \frac{dT}{dt} \right] \\ \frac{d\Pi}{dt} &= \frac{dT}{dt} \end{aligned} \right.$$

Интегралы этих уравнений (17) будут вообще такіе:

$$(18) \quad F_1(x, y, z, t, a_1 \dots a_6) = 0 \quad F_2(x, y, z, t, a_1 \dots a_6) = 0 \\ F_3(x, y, z, t, a_1 \dots a_6) = 0$$

гдѣ произвольныя постоянныя $a_1 \dots a_6$ получатся при интегрированіи уравненій (17).

Исключеніе t между какими-нибудь двумя изъ уравненій (18) приведетъ къ такому уравненію

$$(19) \quad F(x, y, z, a_1 \dots a_6) = 0$$

которое не содержитъ t явнымъ образомъ.

Съ другой стороны уравненія (14) вмѣстѣ съ уравн. $\frac{d\Pi}{dt} = \frac{dT}{dt}$

составляютъ систему четырехъ дифференціальныхъ уравненій втораго порядка, содержащихъ четыре неизвѣстныя функціи x, y, z , и λ . Интегралы этихъ уравненій будутъ вообще такіе:

$$(20) \quad \left\{ \begin{array}{l} \varphi_1(x, y, z, \lambda, t, a_1 \dots a_3) = 0 \\ \varphi_2(x, y, z, \lambda, t, a_1 \dots a_3) = 0 \\ \varphi_3(x, y, z, \lambda, t, a_1 \dots a_3) = 0 \\ \varphi_4(x, y, z, \lambda, t, a_1 \dots a_3) = 0 \end{array} \right.$$

гдѣ произвольныя постоянныя $a_1 \dots a_3$ получатся при интегрированіи уравненій (14) и $\frac{d\Pi}{dt} = \frac{dT}{dt}$.

Исключеніе t между первымъ и вторымъ, между первымъ и третьимъ, между первымъ и четвертымъ изъ уравненій (20) приведетъ къ слѣдующимъ тремъ уравненіямъ:

$$\Phi_1(x, y, z, \lambda, a_1 \dots a_3) = 0 \quad \Phi_2(x, y, z, \lambda, a_1 \dots a_3) = 0 \\ \Phi_3(x, y, z, \lambda, a_1 \dots a_3) = 0$$

которыя не содержатъ t явнымъ образомъ и послужатъ къ тому, что изъ нихъ мы получимъ для x , y , z — такія выраженія, которыя, также не заключаая t явнымъ образомъ, будутъ функціями только отъ λ и произвольныхъ постоянныхъ. Вставляя такія выраженія для x , y и z въ уравненіе (19), найдемъ, что λ будетъ функціею только однихъ произвольныхъ постоянныхъ т. е. λ будетъ количествомъ, независимымъ отъ t , значить

$$\frac{d\lambda}{dt} = 0$$

Если же $\frac{d\lambda}{dt} = 0$ то уравненія (14) приведутся къ такимъ:

$$\frac{d\Pi}{dx} = \frac{1-\lambda}{\lambda} \frac{d^2x}{dt^2}, \quad \frac{d\Pi}{dy} = \frac{1-\lambda}{\lambda} \frac{d^2y}{dt^2}, \quad \frac{d\Pi}{dz} = \frac{1-\lambda}{\lambda} \frac{d^2z}{dt^2}$$

Умножая первое изъ этихъ уравненій на $\frac{dx}{dt}$, второе на $\frac{dy}{dt}$, третье на $\frac{dz}{dt}$, получимъ

$$\frac{d\Pi}{dt} = \frac{1-\lambda}{\lambda} \frac{d\Pi}{dt}$$

значить
$$\frac{1-\lambda}{\lambda} = 1 \quad \text{или} \quad \lambda = \frac{1}{2}$$

Если $\lambda = \frac{1}{2}$ то изъ уравненія (15) слѣдуетъ, что $C = 0$.

Впрочемъ независимо отъ доказательства, что $\frac{d\lambda}{dt} = 0$, можно

вывести, что $\lambda = \frac{1}{2}$ такимъ образомъ.

Если во 1-хъ) второе изъ уравненій (14), умноженное на $\frac{dx}{dt}$ вычтемъ изъ перваго, умноженнаго на $\frac{dy}{dt}$, во 2-хъ)

третье изъ уравненій (14) умноженное на $\frac{dx}{dt}$ вычтемъ изъ перваго, умноженнаго на $\frac{dz}{dt}$ и въ 3-хъ) третье изъ уравненій (14) умноженное на $\frac{dy}{dt}$ вычтемъ изъ втораго, умноженнаго на $\frac{dz}{dt}$, то, по сравненіи полученныхъ результатовъ между собою, получимъ слѣдующую сложную пропорцію:

$$(21) \left\{ \begin{aligned} \frac{1-\lambda}{\lambda} &= \frac{\frac{d\Pi}{dx} \frac{dy}{dt} - \frac{d\Pi}{dy} \frac{dx}{dt}}{\frac{d^2x}{dt^2} \frac{dy}{dt} - \frac{d^2y}{dt^2} \frac{dx}{dt}} = \frac{\frac{d\Pi}{dx} \frac{dz}{dt} - \frac{d\Pi}{dz} \frac{dx}{dt}}{\frac{d^2x}{dt^2} \frac{dz}{dt} - \frac{d^2z}{dt^2} \frac{dx}{dt}} \\ &= \frac{\frac{d\Pi}{dy} \frac{dz}{dt} - \frac{d\Pi}{dz} \frac{dy}{dt}}{\frac{d^2y}{dt^2} \frac{dz}{dt} - \frac{d^2z}{dt^2} \frac{dy}{dt}} \end{aligned} \right.$$

Если теперь возьмемъ пропорцію

$$(22) \frac{\frac{d\Pi}{dx} \frac{dy}{dt} - \frac{d\Pi}{dy} \frac{dx}{dt}}{\frac{d^2x}{dt^2} \frac{dy}{dt} - \frac{d^2y}{dt^2} \frac{dx}{dt}} = \frac{\frac{d\Pi}{dx} \frac{dz}{dt} - \frac{d\Pi}{dz} \frac{dx}{dt}}{\frac{d^2x}{dt^2} \frac{dz}{dt} - \frac{d^2z}{dt^2} \frac{dx}{dt}}$$

и если, умноживъ предъидущій и послѣдующія члены перваго отношенія этой же пропорціи на $\frac{dy}{dt}$, а втораго на $\frac{dz}{dt}$, возьмемъ отношеніе суммы предъидущихъ къ суммѣ послѣдующихъ членовъ этой пропорціи, то получимъ такую пропорцію:

$$\frac{\frac{d\Pi}{dx} \left[\frac{dy^2}{dt^2} + \frac{dz^2}{dt^2} \right] - \frac{dx}{dt} \left[\frac{d\Pi}{dy} \frac{dy}{dt} + \frac{d\Pi}{dz} \frac{dz}{dt} \right]}{\frac{d^2x}{dt^2} \left[\frac{dy^2}{dt^2} + \frac{dz^2}{dt^2} \right] - \frac{dx}{dt} \left[\frac{d^2y}{dy} \frac{dy}{dt} + \frac{d^2z}{dz} \frac{dz}{dt} \right]} = \frac{1-\lambda}{\lambda}$$

по

$$\frac{d\Pi}{dy} \frac{dy}{dt} + \frac{d\Pi}{dz} \frac{dz}{dt} = \frac{dT}{dt} - \frac{d\Pi}{dx} \frac{dx}{dt},$$

$$\frac{d^2y}{dt^2} \frac{dy}{dt} + \frac{d^2z}{dt^2} \frac{dz}{dt} = \frac{dT}{dt} - \frac{d^2x}{dt^2} \frac{dx}{dt},$$

потому эта послѣдняя пропорція представится такъ:

$$\frac{2T \frac{d\Pi}{dx} - \frac{dx}{dt} \frac{dT}{dt}}{2T \frac{d^2x}{dt^2} - \frac{dx}{dt} \frac{dT}{dt}} = \frac{1-\lambda}{\lambda}$$

Если изъ перваго и втораго отношенія этой пропорціи вычтемъ по 1 и затѣмъ предъидущій и послѣдующій члены перваго отношенія раздѣлимъ на T , а оба отношенія на 2, то получимъ:

$$\frac{\frac{d\Pi}{dx} - \frac{d^2x}{dt^2}}{\frac{d^2x}{dt^2} - \frac{1}{T} \frac{dx}{dt} \frac{dT}{dt}} = \frac{1-2\lambda}{2\lambda}$$

или

$$\frac{\frac{d^2x}{dt^2} - \frac{1}{T} \frac{dx}{dt} \frac{dT}{dt}}{\frac{d\Pi}{dx} - \frac{d^2x}{dt^2}} = \frac{2\lambda}{1-2\lambda} = \frac{1-(1-2\lambda)}{1-2\lambda} = \frac{1}{1-2\lambda} - 1$$

или

$$\frac{1}{1-2\lambda} = \frac{\frac{d^2x}{dt^2} - \frac{1}{T} \frac{dx}{dt} \frac{dT}{dt}}{\frac{d\Pi}{dx} - \frac{d^2x}{dt^2}} + 1$$

Дѣлая во второй части этого послѣдняго равенства указан-
ныя дѣйствія, получимъ такое равенство

$$1 - 2\lambda = \frac{\frac{d\Pi}{dx} - \frac{d^2x}{dt^2}}{\frac{d\Pi}{dx} - \frac{1}{T} \frac{dx}{dt} \frac{dT}{dt}}$$

Замѣчая, что $1 - 2\lambda = \frac{C}{T}$ и замѣняя это отношеніе $\frac{C}{T}$, ему
равнымъ отношеніемъ, изъ уравненій (16), будемъ имѣть такое
равенство :

$$\frac{\frac{d\Pi}{dx} - \frac{d^2x}{dt^2}}{\frac{d\Pi}{dx} - \frac{1}{T} \frac{dx}{dt} \frac{dT}{dt}} = \frac{\frac{d\Pi}{dx} - \frac{d^2x}{dt^2}}{\frac{d\Pi}{dx} + \frac{d^2x}{dt^2} - \frac{1}{T} \frac{dx}{dt} \frac{dT}{dt}}$$

которое приводится къ такому равенству

$$(23) \quad \frac{d^2x}{dt^2} \left[\frac{d\Pi}{dx} - \frac{d^2x}{dt^2} \right] = 0.$$

Если теперь возьмемъ двѣ пропорціи; одну

$$\frac{\frac{d\Pi}{dy} \frac{dx}{dt} - \frac{d\Pi}{dx} \frac{dy}{dt}}{\frac{d^2y}{dt^2} \frac{dx}{dt} - \frac{d^2x}{dt^2} \frac{dy}{dt}} = \frac{\frac{d\Pi}{dy} \frac{dz}{dt} - \frac{d\Pi}{dz} \frac{dy}{dt}}{\frac{d^2y}{dt^2} \frac{dz}{dt} - \frac{d^2z}{dt^2} \frac{dy}{dt}}$$

и другую

$$\frac{\frac{d\Pi}{dz} \frac{dx}{dt} - \frac{d\Pi}{dx} \frac{dz}{dt}}{\frac{d^2z}{dt^2} \frac{dx}{dt} - \frac{d^2x}{dt^2} \frac{dz}{dt}} = \frac{\frac{d\Pi}{dz} \frac{dy}{dt} - \frac{d\Pi}{dy} \frac{dz}{dt}}{\frac{d^2z}{dt^2} \frac{dy}{dt} - \frac{d^2y}{dt^2} \frac{dz}{dt}}$$

и если съ каждою изъ этихъ двухъ пропорцій поступить точно также, какъ съ пропорціей (22) то получимъ два равенства

$$\frac{d^2y}{dt^2} \left[\frac{d\Pi}{dy} - \frac{d^2y}{dt^2} \right] = 0 \quad \frac{d^2z}{dt^2} \left[\frac{d\Pi}{dz} - \frac{d^2z}{dt^2} \right] = 0 \quad (24)$$

Изъ трехъ производныхъ $\frac{d^2x}{dt^2}$, $\frac{d^2y}{dt^2}$, $\frac{d^2z}{dt^2}$, каждая двѣ наприм. $\frac{d^2y}{dt^2}$ и $\frac{d^2z}{dt^2}$ не могутъ равняться нулю, потому что если, и $\frac{d^2y}{dt^2} = 0$ и $\frac{d^2z}{dt^2} = 0$, то послѣднія два изъ уравненій (16) обратятся въ такіа:

$$\frac{d\Pi}{dy} = \frac{C}{T} \left[\frac{d\Pi}{dy} - \frac{1}{T} \frac{dy}{dt} \frac{dT}{dt} \right]$$

$$\frac{d\Pi}{dz} = \frac{C}{T} \left[\frac{d\Pi}{dz} - \frac{1}{T} \frac{dz}{dt} \frac{dT}{dt} \right]$$

Умножая первое изъ этихъ равенствъ на $\frac{dz}{dt}$, а второе на $\frac{dy}{dt}$ и вычитая, получимъ, что $\frac{C}{T} = 1$, равенство невозможное, такъ

какъ при $T = c$, Лагранжена начало не можетъ имѣть мѣста. Если-же ни одна изъ производныхъ $\frac{d^2y}{dt^2}$ и $\frac{d^2z}{dt^2}$ не равна нулю, то равенства (24) приводятся къ такимъ

$$\frac{d\Pi}{dy} = \frac{d^2y}{dt^2} \quad \text{и} \quad \frac{d\Pi}{dz} = \frac{d^2z}{dt^2}$$

Вычитая второе изъ этихъ послѣднихъ, умноженное на $\frac{dy}{dt}$ изъ первого, умноженного на $\frac{dz}{dt}$, найдемъ, что

$$\frac{\frac{d\Pi}{dy} \frac{dz}{dt} - \frac{d\Pi}{dz} \frac{dy}{dt}}{\frac{d^2y}{dt^2} \frac{dz}{dt} - \frac{d^2z}{dt^2} \frac{dy}{dt}} = 1$$

Сравнивая это равенство съ (21), заключаемъ $\frac{1-\lambda}{\lambda} = 1$, или что $\lambda = \frac{1}{2}$

Такимъ образомъ изъ процитированныхъ въ самомъ началѣ пяти результатовъ нашей статьи «о началѣ наименьшаго дѣйствія», — третій результатъ также какъ и первые два оказываются вполне вѣрными, заключенія же о нихъ г. Преображенскаго совершенно ошибочными. Хотя профессоръ Преображенскій въ своемъ предисловіи и объявляетъ, что первая часть вопроса о началѣ наименьшаго дѣйствія, зависящая отъ изслѣдованія первой вариации, была вполне разъяснена статьяю профессора $\Theta.$ А. Слудскаго, напечатанными во 2-мъ томѣ Математическаго Сборника въ 1867 году и въ XVII томѣ *Nouvelles annales des Mathematiques* въ 1879 году, но не смотря на такое объявленіе, все-таки то изслѣдованіе первой вариации, которое, какъ также объявляетъ г. Преображенскій

въ своемъ предисловіи, онъ изложилъ, по крайній мѣрѣ въ общихъ чертахъ, согласно статьямъ г. Слудскаго, оказывается несостоятельнымъ уже и потому, что изслѣдованіе основано на томъ ошибочномъ положеніи, что при выводѣ Лагранжева начала слѣдуетъ считать варіаціи δt_1 и δt_0 — произвольными количествами.

IV. Въ нашей статьѣ «о началѣ наименьшаго дѣйствія для составленія выраженій δx , δy , δz въ функціяхъ отъ столькихъ же произвольныхъ и независимыхъ между собою количествъ ω — взяты элементы опредѣлителя

$$D = \begin{vmatrix} X_1 & Y_1 & Z_1 \\ X_2 & Y_2 & Z_2 \\ X_3 & Y_3 & Z_3 \end{vmatrix} \quad (\text{гдѣ } X_n = \frac{dx}{da_n} \quad Y_n = \frac{dy}{da_n} \quad Z_n = \frac{dz}{da_n})$$

Между тѣмъ при общепринятомъ приѣмѣ для составленія выраженій δx , δy и δz въ функціяхъ отъ столькихъ же переменныхъ независимыхъ и произвольныхъ — берутся элементы опредѣлителя

$$D = \begin{vmatrix} u_1 & v_1 & w_1 \\ u_2 & v_2 & w_2 \\ u_3 & v_3 & w_3 \end{vmatrix}$$

$$\text{гдѣ} \quad u_n = \sum_m b_{n,m} \frac{dx}{da_m}, \quad v_n = \sum_m b_{n,m} \frac{dy}{da_m},$$

$$w_n = \sum_m b_{n,m} \frac{dz}{da_m},$$

подъ n слѣдуетъ разумѣть каждое изъ цѣлыхъ чиселъ 1, 2, 3, а подъ m каждое изъ цѣлыхъ чиселъ 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Отступленіе отъ общепринятаго приѣма, нисколько не нарушающее общности второй варіаціи, слѣдано мною съ такою цѣлью: такъ-какъ изъ шести произвольныхъ постоянныхъ $a_1 \dots a_6$, получаемыхъ при интегрированіи, можно 20-ю способами выбрать три, которые будутъ означены чрезъ a_1 , a_2 , a_3 , то такихъ опредѣлителей какъ D , будетъ 20 и изъ этихъ 20-ти опредѣлителей всегда возможно выбрать такой, который не обращается въ нуль между предѣлами интеграла, если

только функціи x , y и z между собою независимы, что вообще и предполагается.

Указывая на это отступление г. Преображенскій на 37-й стран. своей статьи выражает такое мнѣніе: «*Въ преобразованіи 2-й вариации недостатка общности заключается въ слѣдующемъ: называя постоянныя интеграціи черезъ a_1, a_2, \dots, a_n автора (т. е. Сабининъ) сводитъ вопросъ къ изслѣдованію опредѣлителя D вмѣсто опредѣлителя D . Такое мнѣніе г. Преображенскаго основано на слѣдующемъ его положеніи: «*Можетъ случиться, что все 20-ть опредѣлителей обращаются въ нуль между предѣлами интеграла, между тѣмъ какъ при надлежащемъ выборѣ коэффиціентовъ $b_{n,m}$ опредѣлитель D будетъ постоянно отличенъ отъ нуля между предѣлами интеграла*». Ошибочность такого положенія г. Преображенскаго прямо вытекаетъ изъ извѣстной теоремы Коши относительно произведенія опредѣлителей, а потому вполнѣ несостоятельно и основанное на этомъ положеніи мнѣніе г. Преображенскаго о томъ, что изложенный въ нашей статьѣ о началѣ наименьшаго дѣйствія выводъ второй вариации не имѣетъ надлежащей общности; несостоятельнымъ оказывается также мнѣніе моего рецензента и о томъ, что нашъ выводъ второй вариации содержитъ ошибку. Эта ошибка въ нашемъ выводѣ второй вариации, какъ утверждаетъ г. Преображенскій, заключается въ уравненіяхъ:*

$$(D_1) \quad \omega_n = \sum_m \omega_m \sqrt{b_{n,m}} \quad \bullet \quad (D_2) \quad \omega_n = \sum_\mu \omega_\mu \sqrt{b_{n,\mu}}$$

Придуманное г. Преображенскимъ доказательство ошибочности этихъ уравненій — слѣдующее: «*Дѣло въ томъ, поясняетъ г. Преображенскій, что автора (Сабининъ) не имѣетъ права на уравненія (D_1) и (D_2) ; написавъ первое съ развернутой суммой получимъ:*

$$\omega_n = \omega_1 \sqrt{b_{n,1}} + \omega_2 \sqrt{b_{n,2}} + \omega_3 \sqrt{b_{n,3}}$$

Въ этомъ уравненіи и можеть имѣть значенія 1, 2, 3 слѣдов мы будемъ имѣть 3 уравненія :

$$\omega_1 = \omega_1 \sqrt{b_{11}} + \omega_2 \sqrt{b_{12}} + \omega_3 \sqrt{b_{13}}$$

$$\omega_2 = \omega_1 \sqrt{b_{21}} + \omega_2 \sqrt{b_{22}} + \omega_3 \sqrt{b_{23}} \dots \dots (D_4)$$

$$\omega_3 = \omega_1 \sqrt{b_{31}} + \omega_2 \sqrt{b_{32}} + \omega_3 \sqrt{b_{33}}$$

Такимъ образомъ автора (Сабиницъ) совершенно произвольно подчиняетъ $\omega_1, \omega_2, \omega_3$ тремъ уравненіямъ съ постоянными коэффициентами, тогда какъ эти выраженія связаны только однимъ уравненіемъ $\delta T - \delta \Pi = 0 (D_5)$. Дальнѣйшихъ выносокъ мы дѣлать не будемъ, такъ какъ и изъ того, что приведено, ясно въ чемъ состоитъ доказательство.

Дѣло въ томъ, скажемъ мы съ своей стороны, что приведенное нами доказательство г. Преображенскаго имѣло бы смыслъ лишь въ томъ случаѣ, если бы изъ подлиннаго нашего изложенія можно было вывести то заключеніе, что, находящіяся во вторыхъ частяхъ уравненій (D_4) или (D_1) и (D_2) , количества ω суть тѣже самыя, какія находятся и въ первыхъ частяхъ этихъ уравненій (D_4) или (D_1) и (D_2) , но изъ подлиннаго нашего изложенія вытекаетъ заключеніе прямо противоположное. Дѣйствительно, на 33-й страницѣ нашей статьи о началѣ наименьшаго дѣйствія начинается доказательство такого предложенія: «*Не трудно доказать, что подвижная функция интеграла*

$$\int_0^t dt \left\{ \sum_n \sum_r \left(\frac{dP}{dp} \frac{dX_n}{dt} X_r - \frac{dP}{dp} \frac{dX_r}{dt} X_n \right) \omega_n \frac{d\omega_r}{dt} \right\}$$

приводится къ нулю чрезъ замѣну ω_n и ω_r равными имъ выраженіями отъ новыхъ переменныхъ». Такъ какъ уравненія (D_1) , (D_2) или (D_4) входятъ въ доказательство процитированнаго предложенія нашего, то изъ текста этого предложенія прямо слѣдуетъ то заключеніе, что находящіяся во вто-

рых частяхъ уравненій (D_1) , (D_2) или (D_4) , количества ω суть новыя переменныя, а находящіяся въ первыхъ частяхъ уравненій (D_1) , (D_2) или (D_4) количества ω суть тѣ прежнія переменныя, которыя слѣдуетъ замѣнить новыми, стало бытъ во вторыхъ частяхъ уравненіи (D_1) , (D_2) или (D_4) количества ω — совершенно не тѣ, какія находятся въ первыхъ частяхъ этихъ же самыхъ уравненій. Такое заключеніе, вытекающее непосредственно изъ подлиннаго нашего изложенія, свидѣтельствуетъ о томъ, что доказательство г. Преображенскаго основаѡ на искаженномъ толкованіи уравненій (D_1) , (D_2) или (D_4) , придуманномъ имъ самимъ, а потому и самое доказательство моего рецензента ничего болѣе, какъ неулачная его фикція, нисколько не относящаяся къ нашему выводу второй вариации, а слѣдовательно, и указываемая г. Преображенскимъ въ нашемъ выводѣ второй вариации, ошибка — фиктивная, такъ какъ она основана на искаженіи подлиннаго нашего изложенія. *Ab ipso disce omnia*, поэтому мы находимъ совершенно излишнимъ предлагать вниманію читателя свои возраженія противъ того, что излагаетъ г. Преображенскій въ послѣдней половинѣ стран. 40-й — особенно въ виду двухъ ошибокъ г. Преображенскаго, изъ которыхъ одна, какъ нами было указано, заключается въ томъ его положеніи, что при надлежащемъ выборѣ произвольныхъ постоянныхъ $b_{n,m}$ опредѣлитель D между предѣлами интеграла не обратится въ нуль даже и тогда, когда всѣ 20 опредѣлителей D равны нулю; другую ошибку дѣлаетъ г. Преображенскій при выводѣ второй вариации, помѣщенной на стран. 22 — 30. Ошибка заключается въ слѣдующемъ: при самомъ началѣ вывода второй вариации на стран. 22-й г. Преображенскій полагаетъ $\lambda = 1/2$ и затѣмъ беретъ сперва первую вариацию, а потомъ вторую вариацию отъ интеграла $\int_0^1 (T + \Pi - h) dt$; — ошибка очевидная. Дѣйствительно

$$\lambda = \frac{1}{1 + \frac{\frac{d\Pi}{dx}}{\frac{d^2x}{dt^2}}} = \frac{1}{1 + \frac{\frac{d\Pi}{dy}}{\frac{d^2y}{dt^2}}} = \frac{1}{1 + \frac{\frac{d\Pi}{dz}}{\frac{d^2z}{dt^2}}}$$

есть функция отъ x, y, z и второй производной по t отъ одного изъ перечисленныхъ x, y, z и именно того, по которому взята производная отъ Π , поэтому, когда берется вариация

интеграла $\int_{t_1}^{t_2} v dt$, гдѣ $v = T + \lambda (T - \Pi = h)$, тогда необ-

ходимо считать x, y, z варьирующимися во всѣхъ тѣхъ функцияхъ, которыя входятъ въ V , а слѣдовательно и въ функцияхъ λ , но при варьирующихся x, y, z функция λ отнюдь не равна $1/2$, функцией же $\lambda = 1/2$ только при тѣхъ x, y, z , которые удовлетворяютъ уравненіямъ движенія; такимъ образомъ брать

вариацию интеграла $\int_{t_1}^{t_2} v dt$ и вмѣстѣ съ тѣмъ полагать $\lambda = 1/2$ —

значитъ дѣлать ошибку. Вслѣдствіе этой ошибки и выводъ г.

Преображенскимъ второй вариации оказывается вполне несостоя-

тельнымъ, но, если принять во вниманіе то, что хотя г. Пре-

ображенскій на 22-й стран. пишетъ условное уравненіе $\delta T = \delta \Pi$

и изъ него на 25 стр. выводитъ условное уравненіе $p\xi + q\eta = 0$,

а затѣмъ не беретъ въ расчетъ ни того, ни другаго уравне-

нія для полученія окончательной формулы и даже на 28—30

стран. дѣлаетъ заключеніе о знакѣ второй вариации, совершенно

игнорируя условное уравненіе, какъ-бы ξ и η были совершенно

между собою независимы; — если поэтому считать выводъ г.

Преображенскаго вѣрнымъ, а условное уравненіе къ этому вы-

воду не относящимся, то и выходитъ, что помѣщенный на

22—30 стран. статьи г. Преображенскаго, выводъ еслъ выводъ

второй вариации не интеграла $\int_{t_1}^{t_2} v dt$, а новаго интеграла

$\int_{t_1}^{t_2} (T - \Pi - h) dt$ и изложенное имъ на 28—30 стран. до-

казательство есть доказательство не теоремы Якоби, а другого предложенія, вытекающаго из условія minimum интеграла

$$\int_{i_1}^{i_2} (T + \Pi - h) dl$$

V. При окончаніи настоящей своей статьи мы полагаемъ исполнѣ достаточнымъ изложить доказательство ошибочности только того мнѣнія профессора Преображенскаго, которое состоитъ въ томъ, что, находящіяся на 46 и 49 страницахъ нашей статьи о началѣ наименьшаго дѣйствія, формулы (22) и (31) служатъ для вывода лишь того частнаго случая теоремы Якоби, когда начало движущейся только находится въ одной изъ вершинъ эллипса. Доказательство очень просто. Если въ интегралѣ, заключающемся въ формулѣ (22) замѣтимъ переменную независимую φ — такой $\varphi = \varphi_0 + \alpha$, а въ интегралѣ, заключающемся въ формулѣ (31) замѣтимъ, переменную независимую ψ такой $\psi = \psi_0 + \beta$; тогда во 1-хъ) формула (22) обратится въ такую

$$(22_0) \quad \delta^2 W = \frac{na b}{2} \int_{\varphi_0}^{\varphi_1} \text{Sin}^2 (\varphi - \varphi_0) \frac{d\theta^2}{d\varphi^2} \frac{\rho}{2a - \rho} d\varphi$$

$$\text{гдѣ} \quad \rho = \frac{a(1 - e^2)}{1 + e \text{Cos}(\varphi - \varphi_0)} \quad \text{и} \quad \theta = b \frac{\delta\rho - \frac{d\rho}{d\varphi} \delta\varphi}{\rho^2 \text{Sin}(\varphi - \varphi_0)}$$

во 2-хъ) формула (31) обратится въ такую:

$$(31_0) \quad \delta^2 W = \frac{na b}{2} \int_{\varphi_0}^{\varphi_1} \text{Sin}^2 (\psi - \psi_0) \frac{d\theta^2}{d\psi} d\psi$$

$$\text{гдѣ} \quad \theta = b \frac{\delta\rho - \frac{d\rho}{d\psi} \delta\psi}{\rho_1 \text{Sin}(\psi - \psi_0)} \quad \rho = \frac{a(1 - e^2)}{1 + e \text{Cos}(\varphi - \varphi_0)}$$

$$\rho_1 = \frac{a(1 - e^2)}{1 + e \text{Cos}(\psi - \psi_0)}$$

Через ψ_0 и φ_0 означены углы, соответствующие той точкѣ, съ которой начинается движеніе, возрастаніе же угловъ φ и ψ какъ слѣдуетъ изъ вывода вышеозначенныхъ формулъ (22) и (31), принимается въ томъ только направленіи, какое имѣетъ движущаяся точка. Формулами (22₀) и (31₀) — доказывається теорема Якоби, которая была предметомъ 4 § нашей статьи о началѣ наименьшаго дѣйствія, т. е. предложеніе, состоящее въ томъ, что предѣлы, между которыми дѣйствіе имѣетъ минимумъ въ случаѣ эллиптическаго движенія, — опредѣляются геометрически такъ: если на эллипсисѣ возьмемъ точку A съ которой начипается движеніе и которая соответствуетъ нижнему предѣлу интеграла, выражающаго дѣйствіе, то точка B соответствующаго верхнему предѣлу этого интеграла, найдется пересѣченіемъ съ эллипсисомъ прямой, проходящей чрезъ точку A и чрезъ одинъ изъ фокусовъ:

Что касается до остальнаго изложенія г. Преображенскаго на 40 и 41 страницахъ его статьи и до, относящагося къ этому изложенію, указанія на 30-й страницѣ его статьи, то можно сказать слѣдующее: г. Преображенскій навязываетъ мнѣ доказательство одной теоремы, тоже самое доказательство критикуетъ, какъ выводъ другой, подтверждаетъ-же свою критику доказательствомъ третьей, ни къ одной, ни къ другой не относящейся — нѣчто, дѣйствительно, совершенно невозможное.

Примѣчаніе.

Въ доказательствѣ нашего предложенія, процитированнаго на 26-й страницѣ настоящей статьи, — есть одно мѣсто, котораго не замѣтилъ г. Преображенскій и которое требуетъ перемѣны въ изложеніи, вслѣдствіе чего мы измѣнимъ самое доказательство такимъ образомъ :

$$\int_{t_0}^{t_1} dt \left\{ \sum_n \sum_{\nu} \left(\frac{dP}{dp} \frac{dX_n}{dt} X_{\nu} - \frac{dP}{dp} \frac{dX_{\nu}}{dt} X_n \right) \omega_n \frac{d\omega_{\nu}}{dt} = \right.$$

$$\left. = \int_{t_0}^{t_1} dt \left\{ \sum_n \sum_{\nu} \left(\frac{dP}{da_n} \frac{dx}{da_{\nu}} - \frac{dP}{da_{\nu}} \frac{dx}{da_n} \right) \omega_n \frac{d\omega_{\nu}}{dt} \right.$$

Если возьмемъ 9 положительныхъ и произвольныхъ постоянныхъ $b_{n,m}$ или $b_{\nu,\mu}$, которыхъ опредѣлитель не равенъ нулю и которыя не входятъ ни въ x , y , z , ни въ уравненія: $\Pi - T = h$ и (14), если за тѣмъ поставимъ сперва вмѣсто ω_n , ω_{ν} равныя имъ выраженія

$$\omega_n = \sum_m b_{n,m} \xi_m \quad \omega_{\nu} = \sum_{\mu} b_{\nu,\mu} \xi_{\mu}$$

а потомъ вмѣсто ξ_m и ξ_{μ} — равныя имъ выраженія

$$\xi_m = \sum_n b_{n,m} r_n \quad \xi_{\mu} = \sum_{\nu} b_{\nu,\mu} r_{\nu}$$

то будемъ имѣть :

$$\sum_n \sum_{\nu} \left(\frac{dP}{dp} \frac{dX_n}{dt} X_{\nu} - \frac{dP}{dp} \frac{dX_{\nu}}{dt} X_n \right) \omega_n \frac{d\omega_{\nu}}{dt} =$$

$$\begin{aligned}
&= \Sigma_n \Sigma_\nu \Sigma_m \Sigma_\mu \Sigma_n \Sigma_\nu \Sigma_\mu \Sigma_m \left\{ \frac{dP}{da_n} \frac{dx}{da_\nu} \right\} \times \\
&\times b_{n,m} b_{\nu,\mu} (b_{n,m} \eta_n) \frac{d(b_{\nu,\mu} \eta_\nu)}{dt} \Big\} - \\
&- \Sigma_n \Sigma_\nu \Sigma_m \Sigma_\mu \Sigma_\nu \Sigma_n \Sigma_m \Sigma_\mu \left\{ \frac{dP}{da_\nu} \frac{dx}{da_n} \right\} \times \\
&\times b_{n,m} b_{\nu,\mu} (b_{n,m} \eta_n) \frac{d(b_{\nu,\mu} \eta_\nu)}{dt} \Big\}
\end{aligned}$$

Если во второмъ выраженіи второй части послѣдняго равенства замѣнимъ n на ν и обратно, то это равенство представится такъ:

$$\begin{aligned}
&\Sigma_n \Sigma_\nu \left(\frac{dP}{dp} \frac{dX_n}{dt} X_\nu - \frac{dP}{dp} \frac{dX_\nu}{dt} X_n \right) \omega_n \frac{d\omega_\nu}{dt} = \\
&= \Sigma_n \Sigma_\nu \Sigma_m \Sigma_\mu \Sigma_n \Sigma_\nu \Sigma_m \Sigma_\mu \left\{ \frac{dP}{da_n} \frac{dx}{da_\nu} \right\} \times \\
&\times b_{n,m} b_{\nu,\mu} (b_{n,m} \eta_n) \frac{d(b_{\nu,\mu} \eta_\nu)}{dt} \Big\} - \\
&- \Sigma_n \Sigma_\nu \Sigma_m \Sigma_\mu \Sigma_n \Sigma_\nu \Sigma_m \Sigma_\mu \left\{ \frac{dP}{da_n} \frac{dx}{da_\nu} \right\} \times \\
&\times b_{\nu,m} b_{n,\mu} (b_{\nu,m} \eta_\nu) \frac{d(b_{n,\mu} \eta_n)}{dt} \Big\}
\end{aligned}$$

Если въ это послѣднее равенство вмѣсто $b_{n,m} \eta_n$, $b_{\nu,\mu} \eta_\nu$, $b_{\nu,m} \eta_\nu$, $b_{n,\mu} \eta_n$ поставимъ равныя имъ выраженія

$$b_{n,m} \eta_n = \Sigma_\nu \Sigma_\mu b_{\nu,m} b_{n,\mu} (b_{\nu,\mu} \Omega_\mu)$$

$$b_{\nu,m} \eta_\nu = \Sigma_n \Sigma_\mu b_{\nu,m} b_{n,\mu} (b_{n,m} \Omega_m)$$

$$b_{\nu, m} \eta_{\nu} = \sum_n \sum_{\mu} b_{n, m} b_{\nu, \mu} (b_{n, \mu} \Omega_{\mu})$$

$$b_{n, \mu} \eta_n = \sum_{\nu} \sum_m b_{n, m} b_{\nu, \mu} (b_{\nu, m} \Omega_m)$$

то получимъ такое равенство

$$\begin{aligned} & \sum_n \sum_{\nu} \left(\frac{dP}{dp} \frac{dX_n}{dt} X_{\nu} - \frac{dP}{dp} \frac{dX_{\nu}}{dt} X_n \right) \omega_n \frac{d\omega_{\nu}}{dt} = \\ & = \sum_n \sum_{\nu} \sum_m \sum_{\mu} \sum_n \sum_{\nu} \sum_m \sum_{\mu} \left\{ \frac{dP}{d\alpha_n} \frac{dX}{d\alpha_{\nu}} \times \right. \\ & \times b_{n, m} b_{\nu, \mu} b_{n, m} b_{\nu, \mu} b_{n, \mu} b_{\nu, m} b_{n, \mu} b_{\nu, m} \Omega_m \frac{d\Omega_{\mu}}{dt} \left. \right\} - \\ & - \sum_n \sum_{\nu} \sum_m \sum_{\mu} \sum_n \sum_{\nu} \sum_m \sum_{\mu} \left\{ \frac{dP}{d\alpha_n} \frac{dX}{d\alpha_{\nu}} \times \right. \\ & \times b_{n, m} b_{\nu, \mu} b_{n, m} b_{\nu, \mu} b_{\nu, m} b_{n, \mu} b_{\nu, m} b_{n, \mu} \Omega_m \frac{d\Omega_{\mu}}{dt} \left. \right\} \end{aligned}$$

котораго вторая часть тождественно равна нулю, т. е. доказано такое предположеніе: подынтегральная функция

$$\sum_n \sum_{\nu} \left(\frac{dP}{dp} \frac{dX}{dt} X_{\nu} - \frac{dP}{dp} \frac{dX_{\nu}}{dt} X_n \right) \omega_n \frac{d\omega_{\nu}}{dt}$$

черезъ замѣну переменныхъ ω_n и ω_{ν} равными имъ выраженіями отъ новыхъ переменныхъ Ω_{μ} и Ω_m приводится къ нулю. Точно также должно быть измѣнено доказательство предположенія, аналогичнаго съ этимъ, но болѣе общаго въ статьѣ нашей: «Développemens analytiques, pour servir à compléter la discussion de la variation seconde des intégrales définies multiples» — на 20-й страницѣ этой статьи, помѣщенной въ журналъ «Bulletin der sciences mathématiques et astronomiques», издаваемомъ Дарбу и Гуелемъ.

Значеніе римскаго права.

Орд. проф. Д. И. Азаревича.

Во главѣ курса по римскому праву считаемъ необходимымъ подробно остановиться на вопросѣ о значеніи римскаго права, какъ предмета юридическаго образованія. Громадная важность этого вопроса, съ которымъ въ новѣйшее время начинаютъ связывать общій вопросъ объ источникахъ права¹⁾, выяснится изъ самаго изложенія. Теперь же скажемъ впередъ, что значеніе римскаго права опредѣляется во первыхъ I тѣмъ, что оно составляетъ жизненный, практическій элементъ современныхъ положительныхъ законодательствъ и во вторыхъ II—тѣмъ, что оно служитъ основой для единой науки гражданскаго права. То и другое значеніе римское право получило чрезъ усвоеніе (рецепцію) его на Западѣ, въ особенности въ Германіи и Франціи. Въ Россіи древней это усвоеніе шло непосредственно чрезъ Византію, въ Россіи новой—посредственно, путемъ заимствованія западной культуры.

И такъ

Исторія усвоенія (рецепція) римскаго права.

Литература:

Savigny. Geschichte des römischen Rechts im Mittelalter 2 Ausg. Heidelberg 1834—1851. Bd. I—VII.

¹⁾ См. напр. *Adicks. Zur Lehre von den Rechtsquellen. Cassel 1872.*

Stobbe. Geschichte der deutschen Rechtsquellen Abth. I Braunschweig 1860 p. 609 — 655. Abth. II 1864 p. 1 — 143.

Modderman. Die Reception des römischen Rechts. übers. v. K. Schulz. Jena 1875.

Stintzing. Geschichte der deutschen Rechtswissenschaft. I Abth. München 1880.

Въ 15 и 16 столѣтіяхъ мы встрѣчаемся съ фактомъ усвоенія почти всѣми христіанскими народами западной Европы римскаго права въ томъ видѣ, какъ оно кодифицировано Юстиніаномъ между 528 и 565 г. по Р. Х. Явленіе это, справедливо названное Игерингомъ «почти баснословною частью исторіи»¹⁾ въ самомъ дѣлѣ поражаетъ умъ. Право, неизмѣнное уже нигдѣ живаго практическаго значенія и распознаваемое только изъ свода, составленнаго 1000 лѣтъ назадъ въ государствѣ съ совсѣмъ иными отношеніями, на языкѣ, доступномъ только ученымъ,—это право пробуждается къ новой жизни и несмотря на всѣ противудѣйствующія жизненныя начала завоевывааетъ себѣ всюду доступъ и одерживаетъ побѣду²⁾, получаетъ значеніе положительнаго права и вплоть до настоящаго времени составляетъ исходный предметъ нашего научнаго праваго изслѣдованія³⁾.

Съ паденіемъ западной римской имперіи въ ея бывшихъ областяхъ или вовсе исчезаетъ примѣненіе римскаго права, или если и замѣчаются въ отдѣльныхъ мѣстностяхъ кое-какіе слѣды его, то по нимъ нельзя проводить связи съ явленіями рецепціи послѣдующихъ вѣковъ.

Германскіе завоеватели римскихъ провинцій въ вопросѣ о примѣненіи того или другаго права по общему началу держались принципа личнаго. Римское населеніе по прежнему примѣняло свое римское право, германцы—

¹⁾ Значеніе римск. права стр. 4.

²⁾ *Stobbe* cit 1 p. 611.

³⁾ *Moddermann* cit p. 1.

свое германское. Это даетъ основаніе Савиньи доказывать, что примѣненіе римскаго права въ бывшихъ римскихъ областяхъ (помимо Италіи, въ Испаніи, Франціи, Англій) непрерывалось съ 5-го по 12-й вѣкъ, а отсюда не далеко до заключенія о жизненной практичности римскаго права въ періодъ его усвоенія. Эту мысль о непрерывномъ примѣненіи и научномъ изученіи римскаго права съ паденія рим. имперіи до основанія болонской школы въ новое время особенно рѣзко и опредѣленно защищаетъ *Fitting* (*Ueber d. sog. Turiner Institutionenglosse etc. Halle 1870* p. 1, 2 и *Zur Geschichte d. Rechtswissenschaft am Anfang des Mittelalters. Halle 1875*). Но другіе современные писатели (напр. *Schmidt. Die Reception d. römisch. Rechts in Deutschland 1868* § 1) несомнѣннымъ образомъ выяснили тотъ фактъ, что римское право задолго до его усвоенія во многихъ областяхъ вовсе вышло изъ употребленія (напр. въ сѣверной Франціи, Англій, Испаніи), а въ другихъ (напр. въ южной Франціи и Германіи) вліяніемъ германскаго элемента римскія начала постепенно были или вовсе вытѣснены, или же потерпѣли такую переработку, что въ нихъ невозможно было уже распознать Юстиніаново право (см. *Sohm. Fränkisches Recht u. römisches Recht* въ *Zeitschr. der Savigny-Stiftung für Rechtsgesch. B. I Germ. Abth. p. 70—72*). Несомнѣнно, что т. наз. своды варваровъ болѣе или менѣе проникнутые началами римскаго права при самомъ началѣ усвоенія были уже окончательно забыты. Наконецъ, цѣлыя области Германіи, въ которыхъ позднѣе встрѣчаемся съ процессомъ рецепціи, никогда не находились подъ непосредственнымъ господствомъ римской культуры (*Stobbe cit. I p. 612*).

Первые признаки усвоенія римскаго права относятся къ концу 12-го вѣка, когда впервые въ документахъ и источникахъ права встрѣчаются римско-правовыя формулы, выраженія или даже положенія. Съ этого времени усвоеніе

идеть все полнѣе и шире, пока незакончивается въ 16-мъ вѣкѣ.

Не смотря на всю важность рецепціи и богатую литературу вопроса, объясненіе этого явленія и въ особенности оцѣнка его далеко еще не установились, хотя и сдѣлано уже многое для соглашенія¹⁾.

При настоящей обработкѣ вопроса можно сказать, что рецепція вызвана была не однимъ какимъ-либо факторомъ, а цѣлой совокупностью причинъ.

Прежде всего въ образованіи германско-римской имперіи лежала идея о продолженіи древней римской имперіи. Германскіе императоры смотрѣли на себя какъ на преемниковъ римскихъ императоровъ. Виѣсть съ тѣмъ и законамъ этихъ послѣднихъ стали въ Германіи придавать практическое значеніе. Германскіе императоры стремятся примѣнять начала римского права, выдаютъ его за право обязательное для всего міра и продолжаютъ юстиніановы своды собственными законами.

Уже съ 800 года, когда Карлъ Великій былъ коронованъ папою Львомъ III въ императоры, начинаютъ проводить параллель между новыми императорами и императорами древняго міра. Послѣ же того, какъ Оттонъ I, король нѣмецкій, владѣя верхнею Италією, возлагаетъ на себя императорскую корону (962 г.), начинаетъ сильно развиваться воззрѣніе, поддерживаемое декретистами, феудистами и легистами, что имперія, корону которой носили нѣмецкіе императоры, была продолженіемъ римской имперіи, что нѣмецкіе властители, какъ римскіе императоры, были преемниками римскихъ и византійскихъ императоровъ. Фридрихъ I и III, Рудольфъ, Максимилианъ и самъ Карлъ V-ый весьма часто называютъ римскихъ императоровъ Константина, Θεодосія, Валентиніана, Юстиніана своими *sanctissimi antecessores*. Фридрихъ I Барбаросса въ

¹⁾ *Moddermann cit. p. 2; Иеринг. Значеніе стр. 5.*

сношеніяхъ съ Саладиномъ претендуетъ на извѣстныя провинціи Малой Азіи по той причинѣ, что они когда-то завоеваны были Крассомъ и Антониномъ, полководцами его предшественниковъ(!). Король Филиппъ далъ себѣ даже прозваніе II-го, имѣя въ виду римскаго императора Филиппа Араба. И т. д. Эта идея о преемственности имперіи постепенно перешла и къ отдѣльнымъ имперскимъ князьямъ, которые стали разсматривать себя властителями надъ частями римской имперіи.— Чѣмъ сильнѣе распространялось это убѣжденіе о продолженіи римской имперіи, тѣмъ настойчивѣе проводилась мысль объ обязательной силѣ римскаго права въ новой германской имперіи. Этотъ взглядъ выступаетъ рѣзко уже въ указахъ Оттона III. Соотвѣтственно съ такимъ заключеніемъ нѣмецкіе императоры начинаютъ все чаще и шире примѣнять начала римск. права не только въ своихъ итальянскихъ областяхъ, но и въ Германіи. Уже съ 1158 г. на ронкальенскомъ сеймѣ раздаются голоса за римское положеніе, что воля императора имѣетъ силу закона, въ какой бы формѣ эта воля ни выражалась, *quod principi placuit legis habet vigorem*. Фридрихъ II въ спорѣ съ папой ссылается на римское правило «*princeps legibus solutus est*». И т. д. (*Stobbe cit. I p. 612—624*). Въ практикѣ начинаютъ примѣнять безразлично законы Константина, Θεодосіа, Юстиніана, рядомъ съ законами Карла, Оттона. Мало того, своды римскихъ законовъ распространяютъ новыми законами. Такъ Фридрихъ I и Фридрихъ II вносятъ въ *Cogrus juris* свои собственныя постановленія. Кромѣ идеи о продолженіи римской имперіи на покровительство римскому праву со стороны императоровъ и князей оказывало вліаніе вообще духовное направленіе того времени, стремившагося къ опорѣ на авторитетъ (*Muther. Zur Geschichte d. Rechtswissenschaft u. d. Universitäten in Deutschland. Jena 1876 p. 15*), а юстиніаново законодательство, какъ извѣстно, не мало проникнуто монархической тенденціей.

Такъ образовалось мало по малу понятіе имперскаго права (Kaiserrecht), подъ которымъ разумѣлось, какъ юстиніаново право, такъ и нѣмецкіе имперскіе законы.

Подъ имперскимъ правомъ понимали вообще право императоровъ, основанное на писанныхъ правовыхъ источникахъ и долженствовавшее примѣняться во всей ихъ имперіи, какъ общее право (*gemeines Recht*). При этомъ мысль о преемственности въ римской имперіи и въ силу этого обязательной силы римскаго права заставила мало по малу (по мнѣнію нѣкоторыхъ уже въ 13-мъ вѣкѣ *Schäffner. Das röm. Recht in Deutschland während d. 12 u. 13 Jahrh. 1859 p. 50*) понимать подъ имперскимъ правомъ, какъ *corpus juris*, такъ и нѣмецкіе императорскіе законы. Однимъ словомъ, принималось, какъ несомнѣнная истина, что римское законодательство императора Юстиніана образуетъ имперское право, авторитетъ котораго живетъ въ священной римской имперіи (*Bluntschli* въ *Krit. Ueberschau* 6 p. 55).

Такое воззрѣніе на германскую имперію, а вмѣстѣ и на юстиніаново законодательство, значительно подготовляло усвоеніе римскаго права, но практическіе результаты этого воззрѣнія были незначительны. Говоря о германской имперіи и значеніи въ ней римскаго законодательства, серьезно не думали еще объ осуществленіи этой идеи. Послѣдняя служила главнымъ образомъ тому, чтобы существующій имперскій порядокъ украсить блескомъ римскаго всемірнаго владычества и существующее право возвысить и освѣтить высокой римской правовой культурой¹⁾. Практическое же употребленіе изъ римскаго права во всѣ средніе вѣка ограничивалось только небольшимъ числомъ правоположеній²⁾.

Дальнѣйшій факторъ, проводившій вліяніе римскаго права, была церковь. Въ церкви рано проявляется стремленіе къ

¹⁾ *Bluntschli* въ *Krit. Ueberschau* 6 p. 55.

²⁾ *Modderman* cit. p. 36.

единству и универсальности. При этомъ центромъ остается Римъ¹⁾. Благодаря такому положенію церкви римско-католическій клиръ жилъ вездѣ и во всѣхъ странахъ по праву римской церкви. Право же это стояло въ самомъ близкомъ отношеніи къ римскому; многія римскія положенія частью буквально, частью только по смыслу, перешли въ католическіе сборники и въ то же время признано было, что юстиніановы своды имѣютъ значеніе субсидіарное для права церкви²⁾. Такимъ образомъ каноническое право по своему содержанію и тенденціи было пропущено началами римскаго права, что выразилось даже въ поговоркѣ: «ecclesia vivit lege Romana».

Въ римской имперіи правоотношенія церкви и клира опредѣлялись само собою римскимъ правомъ и это положеніе примѣнялось и позднѣе прежде всего потому, что различныя германскія права не способны были развить особыхъ нормъ для церковныхъ отношеній, а кромѣ того римское право было личнымъ правомъ отдѣльныхъ духовныхъ лицъ, которые, какъ римляне, жили во времена наводненія римской имперіи германцами по римскому праву. Это первоначальное положеніе вещей осталось, благодаря идеи единства и универсальности, и позднѣе, когда въ клиръ стали приниматься лица и другихъ національностей. Поэтому уже весьма рано встрѣчаются отдѣльные своды римскихъ положеній для употребленія церковью или приобщенія къ каноническимъ сборникамъ отдѣльныхъ мѣстъ изъ римскихъ сводовъ и т. п. (см. *Hinschius* въ *Holtzendorff's Encyclop.* 1 p. 146, 147).

Опредѣлить практическое значеніе каноническаго права можно только разъясненіемъ компетентности духовныхъ судовъ. По общему началу всѣ дѣла, не только церковнаго характера, но и гражданскія, въ которыхъ обѣ стороны, или только одна—

¹⁾ *Brun*: въ *Encyclop. Holtzendorff's* 2 изд. т. 1 p. 121.

²⁾ *Muther. Z. Gesch. d. Rechtsw.* p. 3, 4.

ответчика были духовныя лица, — подпадали вѣдѣнію духовныхъ судовъ. Но этимъ не ограничивалась компетентность духовныхъ судовъ; въ нихъ постоянно выражалось стремленіе расширять кругъ своей подсудности. Имперская власть и даже сама церковь дѣлали попытки сдерживать это стремленіе духовныхъ судовъ къ излишнимъ захватамъ¹⁾. Такъ всякое правонарушеніе съ точки зрѣнія грѣховности и тѣмъ опасности для души легко могли подлежать вѣдѣнію духовнаго суда. И на самомъ дѣлѣ нерѣдко въ духовномъ судѣ разбирались дѣла, въ которыхъ не было и слѣда церковнаго характера, какъ напр. чисто имущественные споры. Мало того и самъ народъ способствовалъ расширенію компетентности этихъ судовъ. Они во многомъ имѣли преимущество предъ современными свѣтскими судами. Такъ, церковный процессъ обезпечивалъ выполненіе судейскаго рѣшенія такими дѣйствительными средствами, какъ отрѣшенія (*excommunicatio*) и запрещенія (*interdictum*), которыя имѣли значеніе не только во всей имперіи, но и во всемъ католическомъ мірѣ. При тогдашнихъ же формахъ свѣтскаго процесса помощь судьи была весьма ненадежна. Поэтому часто свѣтскіе люди приходили къ соглашенію, чтобы ихъ дѣло рассматривалось церковнымъ судьей, или даже при самомъ заключеніи сдѣлки выставляли впередъ условіе о подвѣдомственности всѣхъ споровъ по этой сдѣлки духовному суду. Были и другія менѣе значительныя причины, расширявшія кругъ дѣлъ, рассматриваемыхъ въ духовныхъ судахъ²⁾. Благодаря такой широкой компетентности духовныхъ судовъ уже весьма рано начала чужого римскаго права (*leges* въ отличіе отъ *canones*) получить доступъ въ практику³⁾. Такимъ образомъ каноническое право служило мостомъ, черезъ который римское право могло въ значительномъ размѣрѣ войти въ Германію⁴⁾.

¹⁾ *Muther. cit. p. 11, 12, 21, 22.*

²⁾ См. *Muther ibid. p. 22, 23.*

³⁾ *Stobbe cit. 1 p. 641, 642.*

⁴⁾ *Modderman cit. p. 44.*

Но потемняющее всё предъидущіе факторы вліяніе на усвоеніе римскаго права оказало основаніе университетовъ, которые долго были исключительно школами правовѣдѣнія; предметами же преподаванія въ нихъ были каноническое и римское право. Знакомство съ послѣднимъ могло идти только путемъ научнаго образованія и этой цѣли служили основанные университеты.

Съ основанія въ началѣ 12-го вѣка болонской школы складывается правильное преподаваніе юстиніанова права¹⁾. Слава преподавателей этой школы привлекаетъ въ Италію множество слушателей со всѣхъ странъ Европы.

На ряду съ итальянцами въ числѣ слушателей въ Болоньи были представители 18 различныхъ народностей Европы (французы, англичане, испанцы, португальцы, венгры, поляки, чехи и т. д. См. *Savigny cit.* 3 p. 187). Нѣмецкая народность даже пользовалась въ Волоньи и Падуѣ особыми правами. О количествѣ слушателей можно судить по одному уже тому факту, что около 1200 года въ Волоньи студентовъ было до 10000.

Получивъ ученныя степени, воспитанники болонской школы разносили по всей Европѣ проповѣдь римскаго права. Мало того по образцу болонской школы начинаютъ въ массѣ основываться университеты и въ другихъ странахъ, кромѣ Италіи²⁾. Такъ путемъ научнаго образованія распространялось познаніе римскаго права. При этомъ, какъ сказано, предметами научнаго изученія были только каноническое и римское права, а не туземное даннаго народа. Докторъ права былъ въ Германіи

¹⁾ Исторію итальянскихъ университетовъ см. у *Corpi. Le universita italiane nel medio evo. Firenze 1880.*

²⁾ Монпелье, Орлеанъ, Тулуза, Ліонъ, Авиньонъ, Гренобль, Саламанка, Лиссабонъ, Коимбра. Въ Англіи уже въ срединѣ 12-го вѣка нѣкто *Vasarius* основалъ школу римскаго права. Въ Германіи первымъ университетомъ былъ пражскій основанный въ 1348 г. Затѣмъ выходомъ изъ Праги основанъ университетъ въ Лейпцигѣ въ 1409 г. Въ 1502 г. основанъ знаменитый университетъ въ Виттенбергѣ. И т. д.

doctor juris utriusque, т. е. докторъ римскаго и каноническаго права, а не отечественнаго, *juris germanici*¹⁾). Такимъ образомъ долго туземныя права не составляли предмета ни преподаванія, ни научнаго изученія.

Чѣмъ же объясняется такое рвеніе къ изученію римскаго права, преимущественно предъ туземнымъ, напр. въ Германіи?

Прежде всего покровительство, оказываемое императорами римскому праву, должно было значительно способствовать стремленію изучать это право. Императоры, начиная съ Фридриха I Гогенштауфена предоставляли существовавшимъ университетамъ всевозможныя привилегіи и поощряли открытіе новыхъ. Цѣль — распространять преподаваніе римскаго права. Имперскіе князья подражали въ этомъ верховнымъ сюзеренамъ²⁾). Поэтому же занятіе римскимъ правомъ сдѣлалось мало по малу источникомъ государственныхъ почестей. Императоры и князья старались привлечь къ себѣ лицъ, которые склонны были теоретически и практически укрѣплять права верховной власти³⁾). Докторамъ и даже профессорамъ поручались властителями устройство государственныхъ дѣлъ⁴⁾, посольства, заключеніе трактатовъ и т. п. (см. напр. жизнь А. Вестгала 1399⁵⁾). Докторамъ начинаютъ предоставлять высшія придворныя и административныя мѣста (напр. канцлеровъ). Карлъ IV облачаетъ докторовъ достоинствомъ низшаго дворянства, сравниваетъ *nobiles propter scientiam* съ *nobiles ex genere*. Другіе властители расширяютъ привилегіи этого званія⁶⁾). Такимъ образомъ образовалось особое сословіе докторовъ, которое мало по малу приобрѣло глубокое вліяніе на общественную жизнь. Помимо практической ихъ дѣятельности, нерѣдко отдѣльныя юристы и университеты

¹⁾ *Sohm* въ *Grünhut's Zeitschrift* I p. 268.

²⁾ *Muther* cit. p. 256—259.

³⁾ *Stobbe* cit. 2 p. 49.

⁴⁾ Монархи и города часто обращались въ университеты съ просьбами уступить имъ на время докторовъ. *Stobbe* cit. 2 p. 55—62).

⁵⁾ Нерѣдко раздавались жалобы, что императоры находятся совсѣмъ въ рукахъ ученыхъ, юристовъ, какъ напр. Фридрихъ III, Максимилианъ и др.

⁶⁾ *Stobbe* cit. 2 p. 54.

призывались подавать совѣты, разрѣшать трудные государственные вопросы¹⁾. Такое высокое положеніе юристовъ, конечно, заставляло все способное къ научнымъ занятіямъ наброситься на изученіе чуждаго римскаго права, которое въ свою очередь вмѣстѣ съ вліяніемъ юристовъ должно было проникать въ жизнь.

Далѣе, вышеизложенное положеніе церкви и компетентность церковныхъ судовъ способствовали занятію и распространенію свѣдѣній въ римскомъ правѣ. Канонистъ не могъ обойтись безъ римскаго права и поэтому чувствовалъ потребность въ его изученіи²⁾ Этимъ объясняется, что долго (до половины 15-го вѣка) въ Германіи большинство студентовъ и профессоровъ на юридическихъ факультетахъ были духовныя лица, а также и то, что первое мѣсто въ преподаваніи университетскомъ долго занимало каноническое право и ученая литература была болѣе канонистическая³⁾.

Нѣкоторые университеты какъ напр. пражскій прямо считались университетами канонистовъ (*universitas canonistarum*). Въ Вѣнѣ до 1494 г. преподавалось только каноническое право. Лейпцигъ и Кѣльнъ славились своими школами для канонистовъ (*Muther cit. p. 75—77; p. 94 и слѣд.*).

При этомъ изученіе собственно римскаго права не могло быть особенно полное. Оно опредѣлялось одними непосредственными потребностями духовенства и поэтому преподавалось насколько оно было необходимо для объясненія каноническаго права. Но и этого достаточно было, чтобы значительно распространить познаніе въ римскомъ правѣ. Масса разныхъ «инѣій» (*consilia*) и литературныхъ работъ служить тому доказательствомъ⁴⁾.

¹⁾ *Stobbe cit. 1 p. 629.*

²⁾ Искрѣдка встрѣчаемыя церковныя запрещенія занятій гражданскимъ правомъ (*leges*) имѣли цѣлью устремить главныя усилія клира на занятія теологіей (*Muther cit. p. 5*).

³⁾ *Stobbe cit. 2 p. 19—19 ср. Muther cit. p. 112 и слѣд.*

⁴⁾ *Muther cit. p. 93, 112.*

Наконецъ, интересъ къ римскому праву можно объяснить общей культурой средневѣковаго общества¹⁾. Когда въ обществѣ пробудилась потребность научныхъ свѣдѣній, заставлявшая одновременно испанцевъ и французовъ бросаться въ арабскія школы и всѣ инныя народности стекаться для изученія теологій въ Парижъ и другія французскія школы, въ это время понятенъ возбужденный интересъ и къ римскому праву, которое могло служить прекраснымъ средствомъ правового научнаго образованія. Римское право ради его преимуществъ сравнительно съ туземными правами должно было сосредоточить на себѣ вниманіе всѣхъ жаждущихъ познанія въ правѣ. Туземное право быть можетъ и имѣло въ своемъ зародышѣ болѣе широкія начала (такъ думаютъ многіе ярые германисты²⁾), но современникамъ оно представлялось въ такомъ видѣ³⁾: оно было въ большей части обычнымъ правомъ и поэтому называлось *ius incertum*, оно состояло изъ массы отдѣльныхъ весьма конкретно схваченныхъ правялъ, лишенныхъ всякой руководящей основы. Наоборотъ римское право было писанное, систематизированное, заключавшее массу общихъ началъ и вообще представлявшее чрезвычайно удобный матеріалъ для обобщеній. Однимъ словомъ «римское право было по отношенію къ туземному праву по формѣ и содержанію настолько совершеннѣе, что казалось единою системою права»⁴⁾.

Правда, еще предъ вторженіемъ римскаго права въ Германію послѣдняя формально выработала у себя такъ наз. *общее право* (*gemeines Recht*). Оно образовалось изъ содержанія имперскихъ законовъ и общаго обычнаго права. Но имперскіе законы касались весьма мало гражданскихъ правоотношеній; германскіе императоры были заняты устроеніемъ только публичнаго права Германіи (*Wäch-*

¹⁾ *Schmidt* Reception p. 12, 13.

²⁾ См. напр. *Sohm* въ *Grünhut's Zeitschr.* I p. 246, 247.

³⁾ *Stobbe* cit. I p. 636—638.

⁴⁾ *Windscheid* Pand. 1 p. 2.

ter. *Gemeines Recht Deutschlands*. Leipzig 1844 p. 178, 179). Прочныя же обычныя правоположенія могли образоваться только въ общихъ чертахъ. Тогдашняя Германія представляла во всемъ полный партикуляризмъ. До сознанія единства нѣмецкаго народа было еще очень далеко (примѣръ проявленія этого сознанія и то только у отдѣльнаго лица см. *Stinzing. Ulrich Zasius. Basel 1857 31 и слѣд.*). Поэтому и образованіе права происходило въ формѣ партикулярной. Этотъ партикуляризмъ проявлялся не только въ значительныхъ областяхъ, но и въ самыхъ малыхъ округахъ и даже отдѣльныхъ мѣстностяхъ. (См. v. *Roth. System d. deutsch. Privatr. Th. I Tübing. 1880 p. 10—14*). Однимъ словомъ въ Германіи господствовало главнымъ образомъ мѣстное право. Это мѣстное право въ большинствѣ случаевъ представлялось весьма неполнымъ по содержанію. Нормы обычного права по самой природѣ своей складывались только по поводу всего чаще встрѣчающихся въ правовой жизни случаевъ; часть же писанная мѣстныхъ законовъ представляла рядъ отрывочныхъ, въ большинствѣ весьма конкретно схваченныхъ правоположеній; такъ что искать въ нихъ общихъ руководящихъ началъ нечего.

Къ этому надо прибавить, что римское право для германца, француза и т. д. представлялось единымъ предметомъ научной обработки. Единой школой правовѣдѣнія того времени была Италія. Почти всѣ *doctores juris*, которыхъ мы встрѣчаемъ въ Германіи до середины 15-го вѣка, приобрѣли академическое достоинство въ Италіи. Даже еще въ 16-омъ вѣкѣ большинство германскихъ громкихъ именъ въ правовѣдѣніи провели хотя нѣкоторое время въ Италіи¹⁾. Мало того большинство профессоровъ права въ 15-омъ вѣкѣ были итальянцы; нѣмцы встрѣчаются, какъ исключеніе²⁾. Такимъ образомъ все

¹⁾ *Stobbe cit.* 1 p. 630, 631; 2 p. 10, 11 и слѣд.

²⁾ *Bluntschli* въ *Krit. Ueberschau* 6 p. 56, 57.

юридическое образованіе проходило на римскомъ правѣ. Людямъ же, занимавшимся туземнымъ правомъ, не доставало скольконибудь правильной школьной подготовки. Поэтому нельзя было и ожидать отъ нихъ выработки общихъ принциповъ изъ массы отдѣльныхъ правоположеній, развитія изъ одного принципа отдѣльныхъ выводовъ путемъ научной операціи и созданіе стройной системы. Къ этому же крайнее разнообразіе правоположеній въ различныхъ мѣстахъ Германіи дѣлало самое знакомство съ правовымъ матеріаломъ чрезвычайно затруднительнымъ. — Конечно, научную обработку туземнаго праваго матеріала могли бы взять на себя романисты, но они подъ обаяніемъ римскаго права относились не только равнодушно, но даже съ пренебреженіемъ къ туземному праву.

Юристы отзывались о туземномъ правѣ, какъ о «зломъ, неразумномъ обычаѣ», какъ о правѣ дикихъ животныхъ, скотскомъ, нечеловѣческомъ, несправедливомъ и т. д. Нѣкто Петръ изъ Андлау (жилъ въ серединѣ 15-го вѣка), учившійся въ Италіи *doctor juris canonici*, высказываетъ изумленіе, что въ нѣмецкихъ судахъ правосудіе продолжаетъ еще отправляться «неученой толпой» по «*ius incertum*» (обычаямъ), а не по «справедливѣйшимъ (римскимъ) законамъ». Въ городскомъ ростокскомъ правѣ находимъ такое выраженіе: «здѣсь оканчивается ростокское городское право и начинается здравый человѣческій разумъ». И т. под.

Поэтому, разумѣется, юристы при всѣхъ случаяхъ ссылались на *corpus juris*, хотя прямого въ немъ рѣшенія иногда и не заключалось, напр. о правѣ варить пиво, или объ освобожденіи дворянъ отъ податей. Начала же туземнаго права или просто вытѣснялись юристами или истолковывались началами римскаго права. Такъ напр. пѣкто Іоаннъ фонъ Бухъ и Николай Вурмъ объяснили Саксонское Зерцало замѣтками, заимствованными изъ римскаго и каноническаго права. Въ это же время одинъ государственный писецъ связалъ туземныя правовыя рѣшенія съ доктриной римскаго права. И т. д.

Тоже замѣчаемъ и во Франціи. Тамъ также ратурная обработка имѣла своимъ основаніемъ право. Юристы или переводили отдѣльные частіи *juris civilis*, или излагали въ связи съ извлеченіемъ римскихъ источниковъ туземное право; наконецъ, такіе своды, какъ *établissements de Saint Louis* ставившіе сопоставленіе ординасовъ св. обычнаго права Орлеана, Тура и др. и положеній каноническаго права (*Brunner* въ *Encycl.* 1 р. 217).

Подобныя труды готовили общее признаніе (16 вѣк.) слѣдующихъ двухъ началъ, высказанныхъ глоссе въ Саксонскому Зерцалу, что общее имперское право не имѣетъ силы лишь въ тѣхъ случаяхъ, на которыя постановленія партикулярнаго права и что римское право служитъ дополненію и толкованію самого партикулярнаго права. Вотъ происхожденіе правила: *statuta stricte sunt in contra jus commune*¹⁾,— и субсидіарнаго значенія права, т. е. такого его значенія, по которому въ случаяхъ отсутствія партикулярными правами или неясно и не удовлетворительно за восполненіемъ или поясненіемъ принимаются къ римскому праву. Путемъ же толкованія можно провести массу чужихъ началъ²⁾. Отсюда также не до простой замѣны туземныхъ началъ началами чужими.

Въ 16 и 17 вѣкахъ имперское и многія партикулярныя законодательства признали прямо субсидіарнаго права (см. *Roth. Deutsch. Privatr.* I р. 10). Но вмѣстѣ съ тѣмъ въ партикулярныхъ правахъ замѣчается значительный иноземный правовой элементъ, отблескившій туземныя начала (*Muther cit.* 14). Въ силу своего вліянія въ тайномъ совѣтѣ и имперскихъ комиссіяхъ юристу легко было про-

¹⁾ *Stobbe cit.* 2 р. 121.

²⁾ *Muther cit.* р. 142.

чада излюбленнаго римскаго права. Образованная въ 1552 г. комиссія для составленія виртембергскаго свода объявила, что не станетъ читать «массу обычаевъ и положеній», нерѣдко противорѣчиваго содержанія и въ особенноти противнаго римскому праву, а виѣсть, значить, и справедливости. И въ результатъ было постановлено составить сводъ не по обычнымъ мѣстнымъ правамъ а по образцу римскаго права и общей справедливости (*Sohm cit. p. 264*).

Но описанное вліаніе юристовъ способствовало сравнительно немного усвоенію римскаго права въ жизни. Практическое примѣненіе римскаго права было почти невозможно, пока суды не наполнились романистами; «ибо только тогда имъ представлялась возможность вынудить принятіе, соблюденіе и примѣненіе чуждаго права»¹⁾. Однимъ словомъ объясненіе такого замѣчательнаго явленія, какъ реценція римскаго права, должна исходить главнымъ образомъ изъ исторіи средневѣкового судоустройства²⁾.

Самой древнѣйшей формой суда были народныя суды. Единственнымъ основаніемъ для рѣшеній этихъ судовъ было усмотрѣніе всей общины, ея воля выраженная по каждому судебному случаю въ отдѣльности. «Народный судъ необходимо прирожденный врагъ юриспруденціи»³⁾. Съ 13-го вѣка народныя суды окончательно замѣняются судами шѣффовъ. Суды эти имѣли ту же основную идею, что и народныя суды, представляя историческій остатокъ послѣднихъ. Они также судили каждое дѣло по усмотрѣнію. Но суды эти, какъ неотправлявшіеся всею общиною, не служили болѣе выраженіемъ правового, сознанія всего народа, не находились въ постоянномъ соприкосновеніи съ судебной общиною. Поэтому естественно народъ сталъ

¹⁾ *Franklin. Beiträge zur Geschichte der Reception des röm. Rechts in Deutschland 1863 p. 127.*

²⁾ *Sohm* въ *Zeitsch. Grünhut*, s 1 p. 250. См. по этому вопросу *Stölzel. Entwicklung des gelehrten Richtertums in deutschen Territorien. B. I 1872.*

³⁾ *Sohm cit. p. 252.*

постепенно терять довѣріе къ такимъ судамъ, которые въ своихъ рѣшеніяхъ руководствовались однимъ усмотрѣніемъ, нерѣдко весьма не консеквентнымъ, не служа въ тоже время выраженіемъ правоваго сознанія данной общины. И вотъ съ 15-го вѣка въ важнѣйшихъ спорныхъ дѣлахъ начинаютъ обходить судъ шеффеновъ; начинаютъ чувствовать потребность въ болѣе солидномъ и твердомъ обоснованіи своихъ правъ. Единственный же исходъ это—обратиться къ юристу, ученому итальянской наукой, т. е. каноническимъ и римскимъ правомъ. И вотъ князья, города и частныя лица начинаютъ обращаться за третейскимъ судомъ къ ученымъ юристамъ¹⁾; начинаютъ посылать судебныя акты на заключеніе въ университеты или къ отдѣльнымъ ученымъ. Въ нѣкоторыхъ мѣстныхъ и общихъ законахъ такой порядокъ современемъ объявленъ обязательнымъ для судовъ²⁾. Затѣмъ съ самого начала 15-го вѣка встрѣчаются случаи, когда стороны условливаются предоставить дѣло на рѣшеніе одного или нѣсколькихъ *doctores juris*³⁾. Даже сами шеффены отсылаютъ судящихся къ юристу, когда одна изъ сторонъ обосновывала свои притязанія неизвѣстнымъ шеффенамъ римскимъ правомъ. Наконецъ, князья указываютъ обращаться за совѣтомъ къ докторамъ⁴⁾, которыхъ сами они начинаютъ призывать уже прямо въ суды для заключеній⁵⁾. Все это несомнѣнно вынуждало очистить юристамъ мѣста въ судахъ. Прежде всего доктора мало по малу сдѣлались предсѣдательствующими въ духовныхъ судахъ. Съ конца уже 14-го вѣка города принимаютъ докторовъ на службу въ качествѣ засѣдателей въ городскихъ судахъ и наставителей шеффеновъ (консуленты). Въ низшихъ судахъ послѣднюю роль исполняли писцы и т. п. Наконецъ, общими законами за юристами оставляется извѣстное число судейскихъ мѣстъ⁶⁾. Такъ при основаніи въ 1483 г.

¹⁾ *Muther* cit. p. 130—132.

²⁾ *Ibid.* p. 30.

³⁾ *Stobbe* cit. 2 p. 74—80.

⁴⁾ *Muther* cit. p. 133—135.

⁵⁾ *Stobbe* 2 p. 91.

⁶⁾ По отдѣльнымъ странамъ см. *Stobbe* 2 p. 92—101.

высшаго надзорнаго суда въ Лейпцигѣ и Альтенбургѣ саксонскіе князья постановили, чтобы третья часть судебныхъ мѣстъ была въ пемь занята докторами. Съ 1455 г. на сеймахъ имперскія сословія начинаютъ требовать образованія постоянного имперскаго суда, часть судей въ которомъ были бы доктора императорскаго или церковнаго права ¹⁾. И вотъ при образованіи въ 1495 г. имперскаго общаго суда (*Reichskammergericht*), какъ высшаго судебного мѣста для всей имперіи, постановлено, чтобы на половину онъ состоялъ изъ ученыхъ юристовъ, остальная половина оставлена для неученныхъ засѣдателей изъ рыцарства. Но въ 1521 г. и отъ этой половины уже требовалось познаніе въ правѣ. Съ учрежденія этого суда можно считать, что реценція практически закончена, такъ какъ «реценція римскаго права въ опредѣленной территоріи можетъ считаться выполненной съ того момента, съ котораго начинается постоянное его практическое примѣненіе въ судахъ» ²⁾. Такое же постоянное примѣненіе было послѣдствіемъ образованія имперскаго суда. Организанія его имѣла рѣшительное вліяніе на низшіе суды, куда юристы проникли гораздо поздиѣе. Въ имперскомъ же судѣ примѣнялось юристами римское право, что даже прямо предписывалось въ актѣ его учрежденія «судить по имперскому и общему (т. е. римскому) праву» ³⁾. Послѣ этого низшіе суды должны были рано или поздно поддаться примѣру высшаго имперскаго суда, чтобы не видѣть уничтоженія своихъ рѣшеній въ апелляціонной инстанціи и не нарушать единство въ судорѣшеніяхъ.

И во Франціи реценція римскаго права объясняется также главнымъ образомъ исторією суда. Какъ въ Италиі

¹⁾ Другіе случаи когда сословія просили о замѣщеніи судовъ докторами см. *Stobbe cit.* 2 p. 93.

²⁾ *Franklin. Beiträge zur Geschichte der Reception d. röm. R. Hannover 1863 p. 107.*

³⁾ Издавались указы этого рода и раньше (напр. уже 1342 г.), но вліяніе ихъ на реценцію было не особенно значительно (*Stobbe cit.* 1 p. 652—654).

и Англии, также и во Франции — в 11 и 12 вв. народный судъ замѣняется королевскимъ судьей, что объясняется положеніемъ королевскаго суда (*curia regis*). Съ 11-го вѣка онъ становится центральнымъ судебнымъ учрежденіемъ, отправляя судъ непосредственно или посредствомъ черезъ *missi* или *judices itinerantes*, которыхъ посылалъ въ провинціи. Эти служили средствомъ централизовать судопроизводство и замѣщать отдѣльными судьей народныя суды въ качествѣ королевскаго чиновника и представителя (*Sohm cit. p. 250, 251*). Изъ королевскаго суда современемъ образовался парламентъ, какъ высшій судъ. Въ этомъ судѣ кромѣ свѣтскихъ сидѣли и духовныя лица, которыя проводили начала извѣстнаго имъ римск. и канонич. права и тѣмъ измѣняли обычное право. Королевскій же судъ служилъ высшимъ лѣннымъ судамъ образцомъ. Выработанныя королев. судомъ начала путемъ королевскихъ ординасовъ, дѣятельностью королев. чиновниковъ и обратнымъ воздѣйствіемъ какъ апелляціонной инстанціи получали мало по малу примѣненіе и въ низшихъ судахъ. Эти послѣднія нерѣдко замѣщались королев. чиновникомъ (*Baillis, Prevôts*), часто изъ лицъ, которыя сидѣли въ королев. судѣ. Такимъ путемъ проникали новыя правовыя начала, рим. права, въ жизнь, т. ч. съ 12-го и 13-го вѣковъ и въ сѣверной Франціи, въ которой было вовсе исчезли слѣды римскаго права, писанное право проявляется въ значительномъ объемѣ (*Brunner* въ *Holtzendorf's Encyclop. I p. 214*).

Нельзя думать, что такая рецепція римскаго права проведена въ жизнь пассивно. Потребности развившихся отношеній не могли удовлетвориться положеніями туземнаго права. Развившаяся торговля и усложненныя обязательства требовали новыхъ, болѣе тонкихъ, правовыхъ началъ. Откуда же было ихъ взять? Ихъ можно было или извлечь изъ туземнаго права путемъ научной творческой дедукціи, или прямо заимствовать изъ сравнительно развитого законодательства. Послѣднее было и

проще и не противорѣчило общему направленію тѣхъ времяпъ, когда не сознавали ясно противоположенія правъ различныхъ народовъ¹⁾ и съ вѣрою въ общее міровое государство считали возможнымъ и общее міровое право. Въ то время не стѣснялись, въ случаѣ пробѣла въ туземномъ правѣ, заимствовать положенія изъ любого законодательства, лишь бы только разрѣшить судебный случай; а объ соответствіи съ партикулярнымъ правомъ не заботились. При этомъ, разумѣется, римское право имѣло всѣ преимущества на заимствованія изъ него: оно было правомъ императорскимъ, богатое по матеріальному содержанию, въ сравнительно прекрасной формѣ сложенное, по духу представлявшееся тогда, какъ *ius aequum*²⁾. Понятно, что на него и смотрѣли, какъ на абсолютное право, право какъ *ἐξουχίῃ*, которое обезпечитъ общественную безопасность и миръ.— Правда, самый способъ примѣненія римскихъ сводовъ юристами, незнакомыми съ туземными условіями, или даже нежелающими ихъ знать; кромѣ того и общій духъ многихъ положеній, противорѣчившихъ политическому строю страны,—возбуждали негодованіе противъ юристовъ и ненависть къ римскому праву. Но это не свидѣтельствуетъ, что римское право было редицировано вопреки воли народа.

Въ литературѣ часто держатся возрѣнія о насильномъ вторженіи римскаго права (напр. *Sohm* въ *Grünh. Zeit.* I р. 259 и слѣд.). Но приводимыя историческія событія не имѣютъ такого общаго смысла. Такъ въ концѣ 15-го вѣка баварскіе рыцари жалуются «на множество профессоровъ римскаго права, которые не знаютъ нашихъ обычаевъ, а если и знаютъ ихъ, то не желаютъ давать имъ значенія». Очевидно, тутъ высказывается протестъ противъ

¹⁾ Въ средніе вѣка не было понятія единого нѣмецкаго народа, а также и нѣмецкаго права. Въ эти времена знали только саксонцевъ, швабовъ и д. т.; знали саксонскія веймскія права, швабскія, магдебургскія и т. д. (*Müller cit.* р. 15)

²⁾ См. *Franken. Romanisten u. Germanisten.* Jena 1882 р. 29,30.

романизациі, а не противъ субсидіарнаго значенія римскаго права (*Stobbe cit. 2 p. 113*). Въ другихъ случаяхъ ненависть къ *иноземнымъ* совѣтникамъ и докторамъ (см. *Muther cit. p. 70*) имѣли частью тоже основаніе, частью же коренилась въ политическомъ ихъ направленіи, которымъ объясняется между прочимъ и требованіе въ крестьянскую войну устранить вовсе докторовъ. И т. д.

Такъ произошло усвоеніе римскаго права въ главнѣйшихъ странахъ Запада. Описанный ходъ этого процесса указываетъ въ какомъ содержаніи было усвоено римское право и какое значеніе должно быть ему приписано.

Прежде всего римское право было рецепировано *in com-plexu*, т. е. не въ отдѣльныхъ частяхъ или правовыхъ инсти-тутахъ¹⁾, а въ цѣломъ составѣ сводовъ, какъ они были извѣстны на Западѣ. На Западѣ же римское право было извѣстно только въ томъ видѣ, который оно получило въ юсти-ніановой кодификаціи и составляло предметъ ученія въ итальянскихъ школахъ.— Потому изъ римскаго права усвоено только содержаніе юстиніановыхъ сборниковъ, какъ то: Институцій, Дигестъ, Кодекса и Новеллъ. Всѣ эти сборники вмѣстѣ именовались итальянскими учителями *Corpus juris civilis*. Далѣе, доюстиніаново право могло быть рецепировано въ тѣхъ только положеніяхъ, которыя встрѣчаются въ юстиніановыхъ сводахъ. Поюстиніаново же право (*jus postjustinianeum*), т. е. законы и своды византійскихъ императоровъ,—не было рецепировано вовсе. Да и въ юстиніановомъ правѣ не всѣ мѣста были рецепированы, а только тѣ, которыя знала, учила итальянская школа и передала ихъ на Западъ.

Итальянскіе учителя, обладая неполными рукописями, знали далеко не все юстиніаново право. Съ другой стороны многія начала и извѣстныя имъ они за непримѣнностью пропускали на своихъ лекціяхъ. Признакомъ того

¹⁾ Ср. *Falck. Jurist. Encyclop. 990; Kierulff. Theor. d. gem. Civilr. p. IX и слѣд.*

чему они учили служило толкованіе, глосса; откуда поговорка *quidquid non agnoscit glossa, non agnoscit curia*. Такъ въ Институціяхъ было все глоссировано, точно также и въ Дигестахъ, за исключеніемъ нѣкоторыхъ мѣстъ по уголовному праву, въ Кодексѣ не глоссировано около 200 греческихъ конституцій, т. наз. *leges restitutae*, также многія изъ числа извѣстныхъ Новеллъ не глоссированы. См. у *Vangerow. Pand. I p. 14—16*. Съ другой стороны юстиціаново право было рецепировано съ нѣкоторыми приращеніями, а именно съ 13 т. наз. *Authenticae Fridericianae*, т. е. законы, изданные въ Италіи германскими императорами Фридрихомъ I и II и по ихъ приказанію внесенные въ Кодексъ; а также Лангобардское право, подъ именемъ *liber feudorum*.

Въ этомъ видѣ рецепированное, какъ одно цѣлое, римское право не требуетъ оправданія для примѣненія каждаго отдѣльнаго въ немъ содержащагося положенія. Каждое такое положеніе считается примѣнимымъ коль скоро противъ его примѣнимости не выставлено возраженія. Прежде говорилось: кто можетъ въ пользу свою сослаться на положеніе римскаго права, тотъ имѣетъ за себя *fundatam in jure intentionem*¹⁾.— Это положеніе въ существенномъ совпадаетъ съ другимъ, а именно, что римское право въ Германіи имѣетъ значеніе не только какъ *ratio scripta*, но скорѣе, какъ *lex scripta*²⁾.

Наконецъ, рецепированное римское право имѣло только субсидіарное значеніе (*in subsidium*), т. е. содержаніе его примѣнялось лишь тогда, когда въ каноническомъ и туземномъ правѣ были пробѣлы.

Прежде полагали еще (*Savigny. System I § 1 § 17 p. 69*), что рецепція римскаго права ограничивалась лишь гражданскимъ правомъ и не распространялась на всѣ об-

¹⁾ См. *Wächter. Gemeines Recht Deutschl. p. 187*.

²⁾ О возраженіяхъ противъ этого ученія см. *Vangerow. Pandekt. I p. 13, 14*.

ласти публичнаго права. Но весь рассказанный ходъ реценціи заставляетъ отцеграть такое ограниченіе тѣмъ болѣе, что нѣтъ ни одного свидѣтельства за него (*Wächter. Pandekt. I p. 56, 57*).

Теперь, что касается значенія реценціи римскаго права для современнаго міра, то I прежде всего ея римское право сдѣлалось однимъ изъ болѣе общихъ практическихъ элементовъ современной правовой жизни. Намъ остается только опредѣлить отношеніе этого факта къ современнымъ кодификаціоннымъ работамъ.

Съ конца прошлаго столѣтія многія страны кодифицировали свое право (Франція, Пруссія, Австрія и т. д.) и только ничтожная территория принадлежитъ въ настоящее время господству *общаго права*. Но и этому господству предвидится скорый конецъ, когда будутъ окончены работы по составленію общегерманскаго гражданскаго кодекса. Теперь спрашивается: какое же практическое значеніе можетъ имѣть наука римскаго права въ странахъ съ кодифицированнымъ гражданскимъ правомъ? Съ перваго взгляда казалось бы, что она совершенно излишняя, такъ какъ не даетъ практическихъ свѣдѣній о законодательствѣ страны. И такой взглядъ высказывался весьма часто¹⁾. Говорятъ, что всѣ изслѣдованія въ гражданскомъ правѣ должны отправляться отъ дѣйствующихъ кодексовъ. При этомъ, разумѣется, римское право ради самого себя, ради своего внутренняго достоинства должно было бы получить такое же значеніе, какое имѣетъ классическая филологія, эта наука языка и культуры древнихъ народовъ. Но дѣло въ томъ, что по всегдѣшнему закону всякаго праваго развитія ни одна кодификаціонная работа въ матеріальномъ содержаніи не въ состояніи создать значительно новаго²⁾. Въ главномъ ея твореніе представляетъ болѣе или менѣе удачный сводъ ходячаго

¹⁾ Изъ новѣйшихъ писателей см. напр. *Pacifici-Mazzoni. Istituzioni di diritto civile italiano ed. 3 Firenze 1980 v. 1 p. VIII, IX.*

²⁾ См. *Ihering. Geist I p. 49.*

и живого правового матеріала; а такъ какъ въ западной Европѣ, какъ указано, до появленія современныхъ кодексовъ господствовали начала римскаго права, то слѣдуетъ предположить, что содержаніе этихъ кодексовъ во многихъ и существенныхъ частяхъ матеріально принадлежитъ римскому праву. Дѣйствительно, законодательные своды, которые замѣнили собою общее право имѣютъ существенной своей основой римское право¹⁾, или по крайней мѣрѣ воззрѣнія ихъ составителей на то, что будетъ истиннымъ содержаніемъ римскаго права и что изъ него примѣнимо. Точно также и французскій кодексъ, не смотря на то, что составлялся въ эпоху, когда стремились порвать всякую связь съ прежнимъ правомъ, проникнуть началами римскаго права²⁾. Въ такомъ же болѣе или менѣе близкомъ соотношеніи по матеріальному содержанію находятся съ римскимъ правомъ и остальные западные своды, въ основу которыхъ легъ французскій кодексъ (напр. итальянскій сводъ), или частью французскій кодексъ, частью общее право (напр. саксонскій сводъ). Такую же связь съ началами римскаго права должны мы предвидѣть и въ будущемъ общегерманскомъ сводѣ.

Теперь напомнимъ выраженіе юриста Цельза: *scire leges non est verba earum tenere sed vim ac potestatem*; иначе говоря, чтобы проникнуть въ сущность только формулированныхъ въ сводахъ правовыхъ институтовъ, а также чтобы имѣть возможность сознательнаго усовершенствованія этихъ сводовъ, необходимо познаніе римскаго права. Римское право для всѣхъ этихъ кодексовъ осталось существеннымъ элементомъ интерпретаціи и развитія. — Однимъ словомъ, изученіе римскаго права въ странахъ съ кодифицированнымъ правомъ имѣетъ настолько практическое значеніе; насколько внутренняя исторія общаго права составляетъ часть догматической исторіи къ современнымъ западнымъ кодексамъ³⁾.

¹⁾ v. Roth. System d. deutsch. Privatr. Th. 1 Tübingen. 1880 p. 2—4.

²⁾ Напр. отдѣлъ объ обязательствахъ представляетъ чистое извлеченіе изъ различныхъ трактатовъ Потье, извѣстнаго толкователя римскаго права.

³⁾ Exner. Die praktische Aufgabe d. röm. Wissenschaft in Staaten mit codificirtem Privatrecht. Zürich 1869 p. 17.

Итакъ, нельзя отрицать за римскимъ правомъ значеніе живого элемента въ ученіи о дѣйствующемъ правѣ на Западѣ. — Посмотримъ теперь, имѣетъ ли въ частности такое же значеніе римское право для познанія положительнаго права Россіи. Усвоеніе римскаго права въ Россіи шло чрезъ посредство Византіи. Вліяніе послѣдней въ правовой сферѣ можно прослѣдить съ самыхъ древнѣйшихъ временъ. Оставляя предположенія о воздѣйствіи византійцевъ на правовыя положенія договоровъ при Олегѣ, Игорѣ ¹⁾, мы знаемъ, что главнымъ проводникомъ византійскихъ правовыхъ началъ въ Россію было духовенство, жившее по греческимъ сводамъ и получившее у насъ, кромѣ церковной, обширную гражданскую юрисдикцію ²⁾. Не говоря уже о Коричей, составленной почти цѣликомъ изъ отдѣльныхъ законодательныхъ трактатовъ византійскихъ ³⁾, всѣ остальные памятники русскаго законодательства съ древнѣйшихъ временъ вплоть до начала 18-го вѣка воспроизводятъ массу чисто римско-византійскихъ началъ ⁴⁾. Съ Петра начинается вліяніе на наше законодательство Запада, т. е. римской же правовой культуры только въ другой формѣ.

Насколько проникало въ народную массу вліяніе римскихъ началъ, сказать трудно. Несомнѣнно только, что народъ сохранилъ въ своемъ обычюмъ правѣ много своеобразнаго ⁵⁾, но въ то же время несомнѣнно многіе правовыя институты проникнуты римско-византійскими началами. Можно предполагать, что до Петра вліяніе это было сильнѣе, такъ какъ въ гражданскомъ бытѣ не было различія между высшимъ и низшимъ

¹⁾ См. *Сергеевичъ*. Греческое и русское право X вѣка въ Журн. Мин. Народн. Просвѣщ. Январь 1882 стр. 82—115.

²⁾ *Неволинъ*. О пространствѣ церковнаго суда въ Россіи. Собр. т. VI 1859. *Голубинскій*. Исторія русской церкви. Т. I. Москва 1880 стр. 339—364.

³⁾ *Классевъ*. О значеніи Коричей въ системѣ древняго русскаго права. М. 1850.

⁴⁾ См. мое *Византійское право* т. II. Спб. 1877; *Hubé*. Droit romain et gréco-byzantin chez les peuples slaves. Paris. 1880 p. 31—34.

⁵⁾ См. *Пахманъ*. Обычное право. Спб. 1877, 1879.

сословіями ¹⁾). Петромъ же было остановлено дальнѣйшее за-
вершеніе этого вліянія, такъ какъ съ его времени въ обществѣ
только жизнь высшихъ классовъ регулировалась законодатель-
ными положеніями, низшіе же предоставлены были господству
обычнаго права ²⁾).

Итакъ и Россія не избѣжала вліянія римскаго права, на-
чиная съ древнѣйшихъ временъ. Вліяніе это сначала проводи-
лось непосредственно чрезъ Византію, позднѣе посредственно
чрезъ западную культуру. Поэтому и для познанія нашего по-
ложительнаго права болѣе или менѣе необходимо знакомство
съ началами римскаго права. Мы не говоримъ уже о такихъ
мѣстныхъ правахъ, какъ права прибалтійскихъ губерній, Польши,
Вессарабіи и т. д., которыя представляютъ болѣе или менѣе
чистое воспроизведеніе римскихъ началъ.

Еще бѣльшее значеніе имѣетъ римское право, какъ глав-
ная основа науки права.

II. Исторія усвоенія могло уже отчасти дать понять, что
римское право составляло долгое время главный предметъ науч-
ныхъ правовыхъ занятій. И дѣйствительно, исторія науки ри-
мскаго права есть исторія вообще науки права.

Въ началѣ 12-го вѣка, именно съ основанія болонской
школы правовѣдѣнія, ведутъ обыкновенно начало возрожденія
науки римскаго права. Доказанный теперь фактъ болѣе ран-
няго существованія въ Италіи и другихъ мѣстахъ школъ, въ
которыхъ преподавалось между прочимъ не римское право, не
умалняетъ значенія болонской школы 12-го вѣка, какъ возро-
дившей преподаваніе рим. права и служившей образцомъ для
образованія университетовъ въ Италіи и другихъ странахъ.

Въ новое время старательно собираютъ всѣ свѣдѣнія о
школахъ за періодъ отъ 6 до 12 вѣка. Такъ несомнѣнно

¹⁾ Ср статьи *Дитятина* въ Русск. Мысли 1881 кн. 8. 1882 кн. 3.

²⁾ *Малышевъ*. Граждан. право 1 сгр. 70, 71.

въ 6-мъ вѣкѣ была школа права въ Римѣ (*Savigny cit.* 1 p. 460). Затѣмъ, одинъ болонскій профессоръ Одофредъ свидѣтельствуетъ, что школа изъ Рима была перенесена въ Равенну, а отсюда—въ Болонью. Онъ же упоминаетъ одного профессора болонскаго ранѣе 12-го в. (Пепо). Далѣе, имѣются указанія о школахъ въ Павіи, въ Анжерѣ (Франціи) и т. д. Всѣ эти данныя даютъ право доказывать, что преподаваніе рим. права не прерывалось за весь періодъ времени отъ паденія западной имперіи и что нельзя придавать болонской школѣ 12-го вѣка значеніе возродившей преподаваніе рим. права (см. *Fitting. Zur Geschichte der Rechtswissenschaft am Anfange des Mittelalters. Halle 1875*; *Caillemet. L'enseignement du droit civil en France v. la fin du XIII s. въ N. Rev. hist. d. dr. fr. et étrang. 1879 № 6 p. 589—618*). Внутреннее же основаніе такого воззрѣнія—трудность логически объяснить себѣ внезапное пробужденіе жажды къ познанію рим. права.

За періодъ до 12-го вѣка сохранились слѣды и ученой обработки въ различныхъ трактатахъ¹⁾ Но этотъ періодъ отмѣчается такимъ блѣднымъ мерцаніемъ науки римскаго права, что позднѣйшая слава болонской школы вполне затемняетъ его и съ полною справедливостью начало возрожденія науки права ведутъ обыкновенно отъ начала 12-го вѣка. До того времени римское право преподавалось, какъ одна изъ отраслей энциклопедическаго знанія (*trivium*) и только школа болонская подняла его значеніе до спеціальнаго предмета изученія и вмѣстѣ возродила чистое римское право по подлиннымъ и главнымъ его памятникамъ²⁾.

¹⁾ Въ новѣйшее время ученые ревностно трудятся надъ собираніемъ этихъ памятниковъ. См. *Rudolf. R. Rechtsg § 116*; *Fitting. Ueber d. sog. Turiner Institutionenglosse u. d. s. Brachylogus Halle 1870*; *Rivier въ Nouv. Revue hist. du droit 1877 p. 1—46*.

²⁾ *Sohm въ Zeitsch. der Savigny—Stiftung 1 Germ. Abth. p. 71, 72*.

Основаніе самостоятельнаго преподаванія римскаго права связываютъ обыкновенно съ нѣкимъ грамматикомъ Ирнеріемъ. Рассказываютъ, что одинъ профессоръ богословія при объясненіи мѣста изъ Евангелиста Маттея остановился надъ смысломъ слова *as* и за объясненіемъ обратился къ грамматикъ Ирперію, который, занявшись разрѣшеніемъ вопроса, вступилъ въ подробное изученіе правовыхъ источниковъ, а въ результатѣ открылъ по нимъ преподаваніе, съ котораго ведутъ начало возрожденія римскаго права и основаніе т. наз. болонской школы.

Ирнерій, котораго часто называютъ *primus illuminator scientiae nostrae, lucerna juris* и т. п. упоминается между 1113 и 1118 г. Онъ былъ прирожденный гражданинъ Болоньи, хотя нѣкоторые нѣмцы (напр. Böttger) и пытались безъ всякаго основанія сдѣлать изъ него нѣмца Вернера.

Болонская школа по методу, принятому ея учителями для преподаванія и разработки римскаго права, получила названіе школы *глоссаторовъ*. Ирнерій и его послѣдователи читали текстъ юстиніанова свода и затѣмъ объясняли непосредственный ихъ смыслъ и практическое содержаніе, сравнивали различныя мѣста между собою, разрѣшали противорѣчія, извлекали общія понятія и правовыя начала и вѣншими размѣщеніемъ приводили ихъ въ извѣстный порядокъ. Отъ примѣчанія къ тексту такого содержанія (*glossae ad ipsam legum litteram*) сами комментаторы получили названіе глоссаторовъ. Выдающаяся черта ихъ пріема изслѣдованія было полное игнорированіе историческаго матеріала. Они не знали, что у Римлянъ правовыя положенія развивались мало по малу и потому не пользовались для разъясненія юстиніанова права источниками до и послѣ Юстиніана, ни древней литературой вообще.

Невѣжество глоссаторовъ въ исторіи отразилось въ ихъ трудахъ. Такъ они нерѣдко Юстиніана считали современникомъ Христа, навязывали грекамъ временъ XII таблицъ вѣру въ единого Бога о трехъ лицахъ; и т. д.

Болѣе знаменитыми глоссаторами были Рогерій, Плацентинъ, Азо и Аккурсіи, составившій въ 13 в. сборникъ глоссъ, подъ именемъ *glossa ordinaria*; по этому сборнику опредѣлялось въ Германіи дѣйствительное усвоеніе той или другой части юстиніанова права.

Со второй половины 13 го вѣка и вплоть до 16-го въ юриспруденціи появляется новое направленіе. Глоссаторы обращались всегда непосредственно къ источникамъ и изъ нихъ прямо извлекали научныя положенія и распространяли ихъ въ общіе принципы. Но мало по мало авторитетъ отдѣльныхъ писателей пріобрѣтаетъ такое преобладающее вліяніе, что опредѣляетъ путь дальнѣйшей обработки права. Въ Италіи и Франціи юристы постепенно удаляются отъ источниковъ и ставятъ предметомъ своего изученія только глоссу¹⁾. Школа такого направленія носитъ названіе школы *комментаторовъ* или *post-glossatorum*. Комментаторы не имѣли какой либо научной системы. Они слѣдовали порядку титуловъ и дѣленій источниковъ. Только предметомъ изложенія не были сами источники, а мнѣнія глоссаторовъ по поводу ихъ. Приэтомъ обыкновенно примыкали къ авторитету знаменитыхъ писателей. Образовалось даже *communis opinio doctorum*. Но и въ тѣхъ случаяхъ, когда ученый отступалъ отъ господствующаго взгляда матеріаломъ для его умозаключеній служили всетаки не источники, а мнѣнія другихъ писателей. Такой приѣмъ велъ къ схоластикѣ²⁾, особенно когда и въ другихъ наукахъ того времени замѣчается ея господство. Дѣйствительно, комментаторы, занимаясь главнымъ образомъ контроверзами, разъясняли не столько жизненные сколько школьные вопросы. Взявъ изъ *Corpus juris* какія либо общыя положенія (*loci ordinarii*), которыя повидимому содержали общія правила, развивали ихъ во всѣхъ кон-

¹⁾ Одинъ юристъ 15-го вѣка говоритъ: «scribunt nostri doctores moderni lecturas novas in quibus non glossant glossas, sed glossarum glossas» (см. у *Satigny R. R. im Mittelalt.* 5 p. 299 anm g).

²⁾ *Stinsing Ubrich Zasius. Basel 1857 p. 71—80,*

секевенціяхъ безъ вниманія къ ихъ взаимной связи съ другими мѣстами источниковъ. При этомъ давался просторъ крайне расчленяющей діалектикѣ. Весь трудъ наполнялся установками разныхъ чисто отвлеченныхъ *distinctiones, limitationes, ampliationes* и т. п., исходнымъ матеріаломъ для которыхъ были *dissensiones*, контрoверзы легистовъ и декретистовъ. Согласно этому и самыя университетскія чтенія этого времени отличались крайнею расплывчатостью; цѣлыя недѣли и даже мѣсяцы профессоръ останавливался на одномъ какомъ либо положеніи и слушатель не приобрѣталъ свѣдѣній въ общей системы права, ни знакомства съ отдѣльными правовыми институтами въ ихъ цѣлостности¹⁾. Позднѣе университеты начинаютъ издавать декреты, предписывающіе программы чтеній²⁾.

Нѣкто Іоаннъ Апцель жалуется, что нѣкоторые профессора останавливаются по цѣлымъ мѣсяцамъ на подписи титула, въ цѣлый годъ проходятъ едва пять мѣствъ изъ Пандектовъ, а интерпретація Институцій занимаетъ часто 5, 6 лѣтъ.

Главнѣйшіе представители школы комментаторовъ: *Wilhelmus Durantis* † 1296; *Bartolus de Saxoferrato* 1313—1359; *Baldus de Ubaldis* род. около 1320 г. † 1400. Особенно два послѣдніе пользовались громкимъ авторитетомъ среди юристовъ даннаго періода.

Съ гуманизмомъ начинается новое направленіе въ правовѣдѣніи. Въ кругу гуманистовъ высказывается глубокое презрѣніе къ тогдашней юриспруденціи³⁾. А такъ какъ общее направленіе эпохи возрожденія отиѣчалось собираніемъ и изученіемъ памятниковъ классической культуры, то подѣ влияніемъ гума

¹⁾ *Stobbe* cit. 2 p. 23—26.

²⁾ *Coppi* *Le universita ital.* p. 246.

³⁾ Гуттенъ и Эразмъ рѣзко отзываются о современной имъ романстикѣ. *Assurgiamus Absynthium* было бранимымъ названіемъ юриспруденціи. Гансъ Саксъ въ одномъ сатирическомъ стихотвореніи представилъ народное сужденіе объ учености юристовъ. И т. п.

низа¹⁾ ученые юристы снова возвращаются къ источникамъ. Начинають раздаваться голоса (напр. Ульриха Цазіуса) противъ непреложности *communis opinio*; теперь сознають, что оно покоится на привычкѣ слѣпо слѣдовать за авторитетомъ, но что на самомъ дѣлѣ оно правильно только въ случаѣ согласія съ источниками²⁾. Но въ отличіе отъ глоссаторовъ теперь заявляется требованіе подвергнуть ихъ филолого-критической обработкѣ съ помощью историческаго метода. Гуманисты указывали (напр. Петрарка)³⁾ юристамъ на полное ихъ невѣжество въ исторіи, на варварство ихъ языка⁴⁾. И вотъ юристы начинаютъ прибѣгать къ изученію исторіи римскаго государственнаго управленія, процесса, вообще римскихъ древностей, литературы, и стараются писать въ болѣе elegantной формѣ. Высказываются (I. Appel) требованія для юриста изучать исторію, грамматику, знакомиться съ трудами Цицерона, Саллустія, Ливія и т. п. Это новое вѣяніе сказывается въ открытіяхъ новыхъ источниковъ (какъ напр. вестготскій Гай, *fragmenta Ulpiani*, *Paullus*, *Codex Theodosianus*, отрывки Василія), въ критическихъ изданіяхъ уже извѣстныхъ (таковы изданія I. Scharf, Haloander). Съ итальянца Alciatus'a и француза Budæus'a ведетъ начало elegantная юриспруденція. Въ трудахъ отдѣльныхъ юристовъ замѣчается уже и историческій элементъ. Такъ напр. въ Германіи нѣкто Udalricus Zasius (1461—1535 г.) былъ замѣчательнымъ знаткомъ исторіи римскаго права⁵⁾. Другіе стараются внести научную систему въ изложеніе права (напр. французъ Peter Lorient⁶⁾, Conradus Lagus⁷⁾ и др.⁸⁾. Но всѣ эти

¹⁾ Именно гуманистамъ слѣдуетъ приписывать инициативу въ возрожденіи правовѣдѣнія. См. *Chiapelli*. La polemica contro i legisti dei secoli XIV, XV-e, XVI въ *Archiv. giurid.* vol. XXVI f. I 1831 p. 295—322.

²⁾ *Stintzing*. *Ulr. Zasius* p. 100—104.

³⁾ См. *Voigt*. *Die Wiederbelebung d. classischen Alterthums*. 2 Aufl. B. I Berlin 1880 p. 78, 79.

⁴⁾ *Chiapelli* l. c. p. 299, 302, 303.

⁵⁾ *Stintzing*. *Ulrich Zasius*. Basel 1857.

⁶⁾ *Stobbe*. *Rechtsq.* 2 p. 26—28.

⁷⁾ *Mulher* *Z. Gesch. d. Rechtswiss.* p. 298—351.

⁸⁾ Напр. *Vigelius*, *Connanus*.

попытка къ исторической и систематической обработкѣ источниковъ слишкомъ ничтожны и поверхностны въ сравненіи съ трудами двухъ французскихъ ученыхъ, которые не только измѣнили направленіе въ правовѣдѣніи, но считаются вообще творцами современной юриспруденціи. Мы говоримъ о Куяціи (1522—1590)¹⁾ и Хуго Донеллѣ (1527—1591)²⁾. Первый — основатель историко-критическаго метода; второй — систематическо-доктринальнаго направленія. Куяціи разсматривалъ своды рим. права, какъ всякій другой остатокъ древности; онъ старался распознать историческій его составъ, который подвергалъ критическому анализу и толкованію. Куяціи не касался общей системы этихъ сводовъ, не пытался весь правовой ихъ матеріалъ свести въ стройный систематическій порядокъ. Но за то въ критической и исторической экзегезѣ онъ безспорно занимаетъ первое мѣсто между юристами всѣхъ временъ. Но этимъ великимъ творцомъ былъ онъ только для историко-критическаго метода, который донинѣ господствуетъ во французской романистикѣ. — Хуго Донеллъ наоборотъ задавался главнымъ образомъ систематизировать содержаніе *Corpus juris*. Беря матеріалъ прямо изъ источниковъ, онъ выискивалъ въ немъ общій правовой принципъ, изъ котораго путемъ дедукціи выводилъ всѣ отдѣльныя положенія тѣхъ же источниковъ. У Донеллы все право представлялось стройнымъ органическимъ развитіемъ идей въ тѣсной связи цѣлаго съ частями. Какъ предъ первымъ могучимъ систематикомъ, предъ Донеллемъ донинѣ преклоняются германскіе ученые юристы, донинѣ его методъ господствуетъ въ германской юриспруденціи. Къ направленію великихъ французскихъ учителей привнудили голландскіе и испанскіе юристы³⁾.

Кромѣ Куяціи и Донеллы изъ болѣе значительныхъ имевъ французской школы были *Franciscus Duarenus*, учитель

¹⁾ См. жизнеописаніе у *Berriat-Saint-Prix*. *Histoire de Cujas* въ его *Histoire d. droit romain*. Paris 1821 p. 373—611.

²⁾ *Stintzing*. *Hugo Donellus* in *Altendorf*. Erlangen 1869.

³⁾ *Heineccius*, *Bach*, *Noodt*, *Voet*, *Vinnius*.

Доннеля и по преимуществу систематикъ, и Franciscus Hottomanus по преимуществу историкъ.

Общій недостатокъ французской школы тотъ, что она не исчерпывала римскаго права во всей глубинѣ его смысла и не всегда осмотнительно прилагала его принципы къ обыкновеннымъ жизненнымъ отношеніямъ.

Въ тоже самое время въ Германіи вліяніе эпохи возрожденія сказалось въ томъ, что мало по малу стали оставлять схоластическій приѣмъ итальянскихъ юристовъ и обратились снова къ источникамъ. Но главная цѣль занятія римскими источниками у германскихъ юристовъ было примѣненіе римскаго права въ судахъ. Эта такъ называемая школа *практиковъ*, господствовавшая въ Германіи съ 17-го вѣка и почти до конца 18-го.

Болѣе знаменитыми учеными юристами этого направленія были: Карпцовъ († 1666), Шильтеръ († 1705), Стригъ († 1710), Бѣмеръ († 1749).

Практики не занимались ни распознаваніемъ сущности институтовъ, ни научнымъ развитіемъ права вообще. Для нихъ главнымъ было уже даже не *communis opinio doctorum*, а *usus fori*, судебная практика, т. е. совокупность положеній примѣняемыхъ въ судѣ происхожденія какъ чужеземнаго, такъ и туземнаго.

Нѣмецкіе юристы 18-го вѣка лишены были не только историческаго, но и чисто систематическаго смысла. Исторія права представлялась для однихъ памятниками заблужденій человѣческаго ума, для другихъ бесполезнымъ сборникомъ неприложимыхъ древностей¹⁾.

Правда, за это время проявлялись кое-какія попытки къ историческому изслѣдованію даже чисто германскаго права, но попытки эти не нашли отголоска. Таковы были труды Conring'a († 1681) и Justus Möser'a въ 18 вѣкѣ. См. *Franken. Roman. u. Germ. р. 39—43.*

Подобное направленіе, понятно, не могло прогрессировать

¹⁾ Rudorff въ *Zeitsch. f. Rechtsg.* 2 p. 39.

науки права и правовое состояніе въ Германіи оставалось по прежнему весьма неудовлетворительнымъ. Достаточно сказать, что высшій имперскій судъ оставилъ за собой 30000 нерѣшенныхъ дѣлъ. Такое жалкое состояніе юриспруденціи вызвало по временамъ жалобы отдѣльныхъ юристовъ (напр. Гейнекція) и зародило мысль о кодификаціи. Объ ней говорилъ Цазій младшій и Лейбницъ.

Недовольство изслѣдованіями положительныхъ источниковъ права, т. е. римскаго права, при общемъ рационалистическомъ направленіи 18-го вѣка повело въ правовѣдѣніи къ критическому, философствующему и догматизирующему методу¹⁾. Въ этомъ общемъ направленіи имѣетъ свое начало школа т. н. *естественнаго права*, школа философская, которая заявивъ оппозицію ко всякому изслѣдованію положительныхъ источниковъ права, задумала создать правовую систему изъ чистаго разума (*ex dictamine rectae rationis*), т. е. создать такое право, которое было бы выше всякаго положительнаго права, всеобще примѣнимо и неизмѣнное. При этой работѣ всѣ историческіе правовые элементы отвергались вовсе.

Лучшее понятіе объ этомъ направленіи могутъ дать нѣкоторыя положенія изъ проекта прусскаго свода, написаннаго при Фридрихѣ II Кокцеємъ. Тутъ между прочимъ мы читаемъ: «На будущее время липаются права какъ адвокаты ссылаются, такъ и судьи основывать рѣшенія на *jus romanum*, а тѣмъ болѣе на авторитетъ (ѣ) того или другого правовѣда». — «А чтобы *privati* и въ особенности профессора не могли своими произвольными толкованіями исказить этотъ сводъ, то его королев. величество (Фридрихъ II) запрещаетъ подь страхомъ строгаго наказанія, чтобы никто, кто бы онъ ни былъ, не смѣлъ писать комментарія на весь сводъ или часть его».

Вслѣдъ за бесплодными спекуляціями естественной школы

¹⁾ *Вгипс* въ Holtzend. Encyclop. 1. 313.

въ концѣ прошлаго столѣтія образовалась въ Германіи историческая школа.

Основатель этой школы былъ профес. Густавъ (1764 — 1844¹⁾); а величайшій ея представитель Фридрихъ Карлъ Савиньи (1779—1861²⁾), самый юристъ новаго времени.

По возрѣнію этой школы неизмѣннаго естественнаго не существуетъ. Право, какъ и языкъ, нравы, искусство твореніе свободной воли человѣка, а результатъ сего развитія склонностей даннаго народа. Конституціи и подательство не творятся, а растутъ. Однимъ словомъ, есть сила, организованная временемъ, мочь, собранная и пиями. Вытекающая изъ общаго убѣжденія народа или внутренней необходимости, оно растетъ органически, съ жизнью народа. Живя первоначально въ обществѣ народа, оно при возрастающемъ усложненіи отношеній ставъ предметомъ вѣдѣнія особаго сословія юристовъ, которое являеться представителемъ и выразителемъ народнаго праваго со. Такимъ образомъ право порождается сперва нравами и дѣнями народными, а позднѣе—наукою права, юриспруденціею въ томъ и въ другомъ случаѣ—внутренними, дѣятельными силами, а не волею одного законодателя. Право, какъ функція народной жизни, находится въ постоянномъ разрывѣ оно не можетъ ни разорвать связи съ прошедшимъ, ни отступить для будущаго.

Изъ этого выходитъ, что право вытекаетъ изъ национальной жизни народовъ и потому должно быть распознаваемо каждымъ народомъ исторически. Для такого же распознаванія историческая школа приступила къ возстановленію чистыхъ источниковъ права путемъ историческаго ихъ изученія. Она началась съ источниковъ римскаго права. Въ отличіи

¹⁾ *Rudolf. Fridrich Carl von Savigny* въ *Zeitschr. für Rechtsgesch.* 2 p. 1—68.

²⁾ *Savigny* въ *Zeitschr. f. gesch. R. wiss* IX p. 421—433.

французской школы 16-го вѣка, занимавшейся историческимъ изученіемъ болѣе частныхъ, новая историческая школа вызвала глубокое, органическое пониманіе римскаго права въ его основныхъ идеяхъ и систематической связи отдѣльныхъ его положеній. Въ трудахъ Савиньи и его послѣдователей открылась мощная духовная сила, содержащаяся въ твореніяхъ древнихъ юристовъ, и тѣмъ произведено полное обновленіе всей нѣмецкой науки права.—Такимъ образомъ, какъ происхожденіе, такъ и новое возрожденіе нѣмецкой науки исходятъ изъ науки римскаго права¹⁾.

Съ поднятіемъ нѣмецкаго національнаго духа во время борьбы за освобожденіе отъ ига Наполеона начинаютъ и въ правовѣдѣніи раздаваться голоса противъ антинаціональнаго въ правѣ, дѣйствующемъ въ Германіи. Извѣстный профессоръ Тибо пишетъ трактатъ²⁾, въ которомъ рисуетъ мрачными красками состояніе гражданскаго права въ Германіи, взываетъ къ составленію общаго для всей Германіи кодекса. При этомъ онъ отвергаетъ дѣйствовавшіе въ его время правовые источники въ томъ числѣ римскіе своды. Однимъ словомъ, Тибо ждетъ такого права, которое вытекало бы единственно отъ законодательной власти. По представленію Тибо и его послѣдователей (Мейеръ, Фейербахъ) право есть нѣчто отдѣленное отъ остальныхъ элементовъ соціальной жизни и единственнымъ своимъ источникомъ имѣетъ законодательство; поринально всякое право вытекаетъ только изъ закона, т. е. прямыхъ предписаній правительственной власти, а слѣдовательно и правовѣдѣніе имѣетъ дѣло только съ сохраненіемъ закона.

Противъ школы Тибо Савиньи написалъ особый трактатъ: «О призваніи нашего времени къ правовѣдѣнію и законодательству»³⁾, въ которомъ отрицаетъ за своимъ временемъ способность къ законодательству, говоря, что оно сведется къ про-

¹⁾ *Sohm*. въ *Gränh. Zeit.* I p. 268, 269.

²⁾ *Ueber die Nothwendigkeit eines allgemeinen bürgerlichen Rechts für Deutschland* въ *Thibaut's civilistischen Abhandlung*. 1814 p 404 и слѣд.

³⁾ *Savigny*. *Ueber den Beruf unserer Zeit für Rechtswissenschaft u. Gesetzgebung*. 2 Aufl. Heidelberg 1828.

той редакціи дѣйствующаго права и право, полученное такимъ образомъ изъ одного закона будетъ случайнымъ, измѣчивымъ. Поэтому задачей ставитъ Савиньи не составленіе кодекса, а распознаваніе права въ его источникахъ. Однимъ словомъ, усовершенствованіе настоящаго правоваго состоянія слѣдуетъ ожидать отъ науки, а не отъ законодательства.

Савиньи основалъ свое ученіе о правѣ на идеѣ національности. «Историческая школа принимаетъ, что содержаніе права дано всѣмъ прошедшимъ націи, а не произволомъ, такъ чтобы оно могло случайно сдѣлаться тѣмъ или другимъ, но что оно вышло изъ внутренней сущности націи и изъ ея исторіи» (Zeitschr. f. gesch. Rechtswiss. I р. 6 и подробнѣе въ Vom Beruf unserer Zeit Aufl. 3 р. 8 и слѣд.). Приведя это основное положеніе Савиньи, Игерингъ спрашиваетъ: «какую связь имѣетъ римское право съ совокупностью прошедшаго новыхъ народовъ, ихъ внутреннѣйшей сущностью и исторіей?». Наоборотъ, оно является пришельцемъ, неимѣющимъ за себя никакого законнаго основанія, удаленія котораго никто, вслѣдствіе этого, не долженъ былъ бы желать болѣе ревностно, чѣмъ Савиньи и историческая школа. Но именно они-то и взяли его подъ свою защиту, когда съ точки зрѣнія національности потребовано было, чтобы оно наконецъ было изгнано (Игерингъ. Значеніе римскаго права стр. 5, 6). Поэтому самъ Игерингъ, не требуя этого изгнанія римскаго права, отвергаетъ исключительность національнаго принципа образованія права и на ряду съ національностью выставляетъ принципъ *всеобщности*. Онъ говоритъ: «преуспѣяніе народа, точно также, какъ и преуспѣяніе единичной личности, есть непрерывное заимствованіе извнѣ. Его языкъ, его искусство, его нравы, вся его культура, однимъ словомъ, его индивидуальность или національность является, какъ и тѣлесный и душевный организмъ единичной личности, продуктомъ безчисленныхъ вліяній и заимствованій изъ внѣшняго міра». Равнымъ

образомъ и право неизъято изъ этого общаго закона культуры (Значеніе стр. 8, 9). Дѣйствительно, такого заимствованія нельзя отвергать уже для самого Рима. Нельзя отрицать, что въ послѣднемъ своемъ развитіи римское законодательство представляетъ многое и съ формальной и матеріальной стороны посвящее на себѣ видъ національный характеръ (*Hildenbrand. Geschichte u. System der Rechts — u. Staats-philosophie. Leipzig 1860 § 148*). Римляне не могли остаться при своемъ древне-национальномъ правѣ, рассчитанномъ на ограниченныя отношенія народа, состоявшаго изъ наследственныхъ землевладельцевъ, т. наз. *jus civile*. Когда государство расширилось и оборотъ съ вѣшнимъ міромъ возрасталъ, то пришло время, когда въ Римѣ началось усвоеніе того права, которое они называютъ правомъ, покоящимся на правовой идеѣ, присущей всѣмъ людямъ, однимъ словомъ, права общенароднаго, *jus gentium*. Въ этомъ особенно выразилось великое значеніе римлянъ въ области права, что изъ наблюденія оборота великаго мірового государства, въ которое входили различныя національности, они извлекли содержаніе этого *jus gentium* и сложили его въ образцовой формѣ. Въ результатъ этой работы отъ древне-національнаго *jus civile* почти ничего не осталось (*Muther cit. p. 35, 146*). Да и помимо римлянъ «едва ли существуетъ одинъ историческій народъ, который представлялъ бы историку только черты своего самостоятельнаго народнаго быта» (*Сергиевичъ. Государство и право въ исторіи. Сборникъ государ. знаній 7 стр. 52*). Признаки взаимныхъ заимствованій въ массѣ могутъ быть наблюдаемы и въ современномъ мірѣ. Такъ, оставивъ поза гражданское право, мы встрѣчаемся съ явленіями взаимнаго заимствованія въ области напр. уголовного права: отиѣна пытки, смертной казни, судъ присяжныхъ. Вспомнимъ затѣмъ уничтоженіе крѣпостнаго права и массу другихъ вопросовъ соціальныхъ, политическихъ, вопросовъ

церковнаго и международнаго права и т. д. (*Игеринг*. Значеніе стр. 11). Въ области же гражданскаго права укажемъ на распространеніе французскаго кодекса въ нѣкоторыхъ государствахъ германскихъ и т. д.—Все это даетъ право Игерингу заключать, что идея *всеобщности* опредѣляетъ характеръ современной исторіи и служить лозунгомъ современнаго періода права (*Ibid.*). «Вопросъ объ усвоеніи чужихъ учрежденій права не есть вопросъ національности, но просто вопросъ пользы нужды» (*ibid.* р. 9). Поэтому было усвоено и римское право, благодаря своему космополитическому, универсальному характеру (*Ib.* р. 11; *Muther cit.* р. 35).

Нельзя оспаривать факта заимствованій, но отношеніе этого факта къ идеѣ національности въ правѣ понято Игерингомъ не совсемъ вѣрно.

Прежде всего дѣйствительно изъ римскаго права заимствовано новѣйшими правами многіе такіе институты, которые представляютъ «здоровое пониманіе вообще человѣческихъ отношеній» (напр. *usucapio*, *beneficium inventarii*, *portio legitima* и др.), но съ другой стороны на Западѣ римское право было усвоено *in complexu* (см. выше) безъ различія способнаго къ жизни матеріала и устарѣлаго, универсальнаго и специфически римскаго (какъ напр. *novae dedito*, *patria potestas*, *rescilia* и т. д.), въ массѣ вытѣснившаго туземные институты (*Modderman cit.* р. 11). Мало того, все право *Corpus juris civilis* проникнуто совершенно отличными отъ германскаго права воззрѣніями. Такъ напр., оно основывалось на свободѣ и равенствѣ лицъ, а также на свободѣ собственности; тогда какъ германское право отличалось различіемъ состояній, сословій и несвободой собственности. (*Sohm* въ *Grünhut's Zeitschr.* I р. 248, 249). Такимъ образомъ подъ влияніемъ перваго необходимо должна была измѣниться вся правовая дисциплина нѣмцевъ, какая она тамъ ни была.—Но съ другой стороны идея національности не противна заим-

ствованиямъ чужого. Совершенно справедливо, если на право смотрять, какъ на нѣчто національное, но невѣрно, если национальнымъ считаютъ только собственное произведеніе націи. Кто сомнѣвается, что нѣмецкое искусство и литература національны, кто отрицаетъ, что Лессингъ, Гёте, Шиллеръ національные творцы, не смотря на то, что они заимствовали тайну прекраснаго въ мышленіи и формѣ отъ грековъ? Черезъ умственную переработку чужого матеріала и соединеніе съ первоначально собственнымъ рождается національное, не менѣе національное какъ и сотворенное въ первобытной исключительности (*Muther. Zur Gesch. d. Rechtswiss. u. d. Universit. in Deutschl. p. 35*). То что сказано здѣсь объ языкѣ равно справедливо и для права.

Общеніе народовъ между собой ведетъ непремѣнно къ возможности вліяній и заимствованій. Всякое людское общеніе устриваетъ вѣдшія отношенія своихъ членовъ другъ къ другу и къ предметамъ вѣдшаго міра согласно практической и внутренней (логической) необходимости. Сознать эту необходимость есть дѣло разума, работу котораго слѣдуетъ искать во всякомъ правѣ (*F. Dahn. Die Verknüpfung im Recht. Berlin 1879*). Разъ по этому зарождается убѣжденіе въ превосходствѣ чужихъ правовыхъ началъ, то заимствованію ихъ не предстоитъ препятствій (см. *Сергѣевичъ* въ Сборн. госуд. знаній 7 стр. 55). Но при этомъ вызвавшія такое заимствование условія народной жизни могутъ или совпадать съ тѣми, при которыхъ выработались заимствованныя начала и тогда эти послѣднія безъ перемены даютъ форму жизненнымъ отношеніямъ,—если же такого тождества условій не будетъ и тогда заимствованныя начала будутъ перерабатываться подъ вліяніемъ особенностей народной жизни, получать особенный отпечатокъ. Зная какъ разнообразны условія, складывающія типъ народной жизни, мы должны допустить, что всегда заимствованное будетъ подвергаться переработкѣ, будетъ подводимо подъ общую гармонію. Поэтому

же нельзя допустить существованія всемірнаго права.— Итакъ, заимствованія не отрицаютъ національности въ правѣ. Поэтому становится правъ Савиньи, когда предупреждаетъ возраженіе, сдѣланное ему новѣйшей наукѣ въ лицѣ Игеринга, говоря, что римское право въ теченіи времени сдѣлалось нашимъ.

Послѣ незначительныхъ проявленій чисто философскаго направленія, историческій методъ установился окончательно. Но въ одно время съ Савиньи выступилъ ученый, который предметомъ историческаго изслѣдованія избралъ нѣмецкія туземныя права. Ученый этотъ былъ Карлъ Фридрихъ Эйхгорнъ (1782—1854)¹⁾. Онъ выдвинулъ борьбу за господство въ исторической школѣ между элементами римскаго и германскаго права. Нѣкоторое время между этими направленіями велась ожесточенная борьба, раздѣлившая въ Германіи всѣхъ ученыхъ юристовъ на романистовъ и германистовъ. Но позднѣе остановились на томъ, что романизмъ и германизмъ не исключаютъ другъ друга, а каждый играетъ свою самостоятельную роль въ наукѣ права. Въ живомъ гражданскомъ правѣ настоящаго мирятся съ элементами, которые образуютъ научные выводы прежняго, но въ согласіи съ народнымъ сознаніемъ настоящаго. Никто теперь не споритъ, что римское право имѣетъ для Германіи и всего современнаго міра тоже значеніе, что и вся античная культура. Репетіей римское право въ извѣстномъ своемъ составѣ вошло «въ плоть и кровь народа»²⁾. «Римское право сдѣлалось также, какъ христіанство, культурнымъ элементомъ новаго міра»³⁾. Поэтому общее отношеніе къ римскому праву, какъ и ко всей остальной античной культурѣ, должно заключаться не въ борьбѣ противъ жизненнаго его значенія, а въ сознательномъ его воспріятіи и внутренней переработкѣ до согласія съ потребностями настоящаго. Въ послѣднемъ получаютъ свое значеніе и

¹⁾ *Franken. Romanisten u. Germanisten* p. 35—52.

²⁾ *Ezner. Die prakt. Aufgabe* p. 12.

³⁾ *Игеринг. Значеніе* стр. 4.

чисто германскіе элементы права¹⁾), сливающиміся съ чисто римскими въ взаимномъ воздѣйствіи ради удовлетворенія жизненныхъ цѣлей настоящаго. Такъ, германисты отказались отъ гоненія на римское право въ пользу господства началъ чисто германскаго права, а романисты начали сознать свою практическую задачу, устанавливая противоположеніе римскихъ и современныхъ правовыхъ воззрѣній и стараясь найти выводъ для удовлетворенія разумныхъ потребностей времени.

Историческая школа во многихъ ея представителяхъ современемъ должна была оказаться для юриспруденціи далеко недостаточной. Труды ея, давая разработку историческаго матеріала, на томъ и успокаивались. Историческая школа представляла изъ себя, по выраженію Игеринга²⁾), рецептивную, а не продуктивную юриспруденцію. Не было тутъ ни философскаго обоснованія, ни философской оцѣнки по извѣстному идеалу данныхъ явленій, т. е. того, изъ чего составляетъ практическое, жизненное значеніе юридической науки. Савиньи и его строгіе послѣдователи ограничивались тѣмъ, что прослѣживали историческое проявленіе и развитіе правовыхъ идей³⁾). Поэтому историческую школу справедливо упрекали въ фатализмъ и квіетизмъ⁴⁾). И вотъ зарождается новое направленіе въ юриспруденціи, которое выражается въ философскомъ обоснованіи и развитіи результатовъ, добытыхъ исторической школой; историческій методъ соединяется съ спекуляціей⁵⁾). Въ юриспруденціи теперь стремятся распознать общія понятія и идеи, которыя въ отдѣльныхъ народныхъ правахъ стали конкретными историческими явленіями въ ихъ общей формѣ и необходимости⁶⁾).

¹⁾ *Windscheid Pand.* I p. 26, 27.

²⁾ *Unsere Aufgabe* въ *Jahrbücher f. d. Dogmatik* B. 1 p. 3, 4.

³⁾ *Rudorff* въ *Zeitsch. f. Rechtsg.* 2 p. 41.

⁴⁾ *Ihering. Kampf um's Recht* p. 4. Впрочемъ Игерингъ слишкомъ обобщаетъ свои нападки на историческую школу Ср. *Dahn. Kampf. für d. Recht* въ *Behrend's Zeitschr.* 1874 p. 203—205.

⁵⁾ *F. Dahn. D. Vernunft im Recht* p. 11, 12.

⁶⁾ *Bruno* въ *Holtzendorf's Encyclop.* I p. 314.

Юриспруденція, поставивъ себѣ задачей выясни-
вля понятія самостоятельно въ ихъ общей природѣ
ней конструкціи, исходитъ не изъ апіористическихъ си-
сныхъ построеній, а изъ конкретныхъ формъ правовыхъ
начиная съ римской почвы, изучая ихъ по римскимъ
камъ, затѣмъ прослѣдивъ выдѣленія въ исторіи
ныхъ народовъ и отиѣтивъ общій законъ историче-
витія¹⁾. Затѣмъ въ оцѣнкѣ и дальнѣйшемъ развитіи
началь спекуляція пользуется ими для сопоставлен-
щими соціальными условіями времени, съ національ-
ребностями даннаго народа, прибѣгая даже къ выводу
тропологической, общесоціологической науки. При
законамъ чисто логическаго мышленія возникаютъ
просы, а вмѣстѣ и новыя правовыя положенія; и
діалектика правоотношеній ведетъ насъ сама собою
выимъ открытіямъ²⁾. Въ результатѣ получаемъ уже и
ную юриспруденцію³⁾.

Такое направленіе мы можемъ назвать *истор-*
софско-реалистическимъ. Въ немъ соединяются почти в
изслѣдованій предшествующихъ школъ и еще расши-
ласть захватываемаго юриспруденціей научнаго мате-
другихъ наукъ. Но этимъ мы указываемъ только, из
лабораторій получается матеріалъ для юридическихъ п-
но, конечно, и трудъ этихъ построеній и трудъ от
подготовительныхъ вѣтвей для него и каждый частны
(напр. простая экзегеза римскихъ источниковъ) могутъ
предметъ особыхъ работъ одна другую неисключаящ
какъ всѣ они служатъ одной практической наук
юридической.

Впервые данное направленіе юриспруденціи
чертано Кирульфомъ (*Kierulff. Theorie des gen*

¹⁾ См. обращеніе у *Alex. Du droit et du positivisme. Paris*

²⁾ *Ihering* *ibid.* p. 19.

³⁾ См. *Ihering. Unsere Aufgabe* p. 9 и слѣд.

Vd. I Altona 1839) и въ повѣйшее время значительно развито учеными изслѣдователями, особенно извѣстнымъ Рудольфомъ ф. Игерингомъ въ его извѣстномъ «Духъ римскаго права». Въ новомъ же еще не оконченномъ трудѣ (*Der Zweck im Recht. Leipzig 1877*) Игерингъ предпринимаетъ такое изслѣдованіе права, которое по приему не будетъ ни философскимъ, какъ лишенное всякаго общаго принципа въ основѣ, ни юридическимъ, какъ не дающее ни одной юридической конструкціи (ср. р. 492), ни историческимъ. Приемъ этотъ можно было бы назвать съ Ф. Даномъ *герингскимъ*, если бы Игерингъ ясно исходилъ изъ чловѣческой природы съ ея соціальными стремленіями, т. е. то, что составляетъ исходную точку и приемъ старой школы естественнаго права (*F. Dahn. Die Vernunft im Recht. Berlin 1879* р. 3. 8).

Почти всѣми современными изслѣдователями въ правѣ признается необходимость историческаго элемента *A. Franken. Romanisten und Germanisten. Jena 1882* р. 3, хотя иногда и расширяютъ область наблюденій историческихъ сравнительно съ школой Савиньи. Такъ Ф. Данъ (*Die Vernunft im Recht 1879*) называетъ свою философію права въ отличіе отъ естественнаго права «*Историзмомъ*», котораго особенность состоитъ въ наблюденіи болѣе обширной сферы бытѣя, причемъ особенно налегается на отсутствіе промежутковъ между животнымъ и чловѣческимъ развитіемъ жизни (т. наз. дарвинизмъ).

Спрашиваемъ теперь: какое же положеніе заняла наука римскаго права въ современномъ направленіи правовѣдѣнія?

Въ теперешнемъ видѣ наука римскаго права представляетъ изъ себя единую науку права. Она даетъ полную и связную систему права, она вырабатываетъ общія абстрактныя основы права, какъ въ общей, такъ и въ особенной части. Всѣ же современные положительныя права сводятся къ изложенію особенностей, исходя изъ системы римскаго права и выработан-

нихъ имъ началъ¹⁾. Эта же система нынѣшняго римскаго права на самомъ дѣлѣ не есть римское право на сколько еще дѣйствуетъ. Въ это нынѣшнее римское право работа, духовное развитіе и наука почти всей Европы. Нынѣшняя правовая система не есть на самомъ дѣлѣ римская. Уже въ самомъ содержаніи она съ начала проникнута современными идеями; но еще болѣе всѣмъ есть твореніе современнаго духа, результатъ работъ образованныхъ націй. Уловить общія начала, разчленивать, систематизировать правовыя понятія есть дѣло современнаго юриста. Правда, римляне дали для этой работы главный материалъ, но не слѣдуетъ думать, что нахожденіе научной формы было простое и легкое. Римляне не нашли ее вовсе, а только подошли къ ней цѣлѣмъ вѣкомъ, чтобы ее найти²⁾. Работа эта имѣла болѣе значенія, что она имѣла дѣло не съ мертвыми кодексами. Римъ имѣлъ только въ 12 таблицъ и Адриановскомъ эдиктѣ. Юстиніановы же своды прежде всего учебникъ крайне неудовлетворительный для древняго римскаго права, затѣмъ Кодексъ и Новеллы имѣютъ только временное антикварное значеніе. Остаются только сборникъ отрывковъ для внутренней исторіи за пять вѣковъ отъ Августа до Юстиніана. По своему содержанию въ Пандектахъ нельзя видѣть гора работаннаго правовозрѣнія, представленнаго какъ осязаемый твердый законодательный памятникъ. И вотъ, чтобы изъ этого матеріала цѣльную систему, европейская работа потратила цѣлѣмъ вѣкомъ усиленныхъ работъ, и наконецъ разялся Штейнъ: «Европа употребила во сто разъ больше времени и труда на созданіе римскаго права изъ Социальныхъ началъ чѣмъ она употребила ихъ на объясненіе іероглифовъ различныхъ надписей»³⁾. Такимъ образомъ, наука римскаго права есть твореніе современнаго духа и въ настоящей сѣ

¹⁾ *Sohm* cit. p. 269, 270.

²⁾ *Bruno* въ *Holtzend. Encycl.* 1 p. 312.

³⁾ *Stein. Gegenwart. u. Zukunft* p. 52.

представляет единую науку гражданского права. Вот почему донхѣ западное мышленіе въ области гражданского права изощряется главнымъ образомъ на римскихъ юристахъ. До сихъ поръ главный потокъ науки гражданского права идетъ по римскому праву и только побочные—по системамъ положительныхъ правъ. Призывъ Савиньи къ энергическимъ научнымъ работамъ прежде чѣмъ приниматься за составленіе сводовъ далъ за два поколѣнія грандіозные результаты. Если мы посмотримъ на содержаніе этихъ результатовъ, то увидимъ, что система и общія начала, т. е. философія гражданского права, выработаны на почвѣ римскаго права, подъ категоріи котораго подводились и оцѣнивались историческіе остатки туземныхъ правъ. Однимъ словомъ, общія категоріи юридическаго мышленія сдѣлались въ большинствѣ римскими¹⁾. И къ добытымъ основамъ и системѣ римскаго права сводятъ положительные права современныя²⁾.

Такимъ образомъ единая наука гражданского права есть наука римскаго права, но не право Римлянъ, а то право, которое вѣками научныхъ трудовъ разрабатывалось на почвѣ римскаго права, не закончилось въ дальнѣйшемъ развитіи еще понемногу и открываетъ путь къ новымъ формамъ отношеній неизвѣстныхъ самимъ римскимъ юристамъ, ими еще неразложенных³⁾. Такъ мы знаемъ какое плодотворное вліяніе оказало римское право на современное торговое право въ трудахъ Тея и др. (Сальпіусъ, Гольдшмидтъ). Все это оправдываетъ лозунгъ выставленный Игерингомъ для современной науки гражданского права: «путемъ римскаго права, но превзойдя его»⁴⁾. Вотъ главнѣйшее значеніе римскаго права.

Въ прежнее время, а иногда и теперь старались отыскать доказательствъ громаднаго значенія рим. права въ

¹⁾ *Stobbe. P. R. § 4 III.*

²⁾ Напр. прусское въ трудахъ Фёрстера и Дерибурга; австрійское—Унгера. Это вліяніе можно прослѣдить и далѣе до обработки самого обычнаго права напр. у Пахиана.

³⁾ См. *Ihering* въ *Jahrbüch f. d. Dogm.* 1 p. 43.

⁴⁾ *Ibid.* p. 52.

формальной или матеріальной его сторонахъ. Такъ говорить, что рим. право своей уже формальной выработкой можетъ сдѣлаться школой юридической; говорить, что понятія его всегда рѣзки и точны (*Windscheid Pand. I p. 17*). На это мы можемъ только сказать, что формулировка положеній въ современныхъ сводахъ, если не выше, то во всякомъ случаѣ не ниже римской (ср. *Ihering. Geist. I. p. 17—21*). Далѣе, говорили, что по содержанию римское право должно считать абсолютнымъ (*Lenz. Ueber die geschichtliche Entstehung d. Rechts. 1844*), тогда какъ другіе считали всѣ его основы окончательно ложными (*Schmidt. Der principielle Unterschied zwischen d. göm. u. ger. Recht. 1853*). Вѣрно только то, что въ области частнаго гражданскаго права мы можемъ указать не мало такихъ учрежденій, господствовавшихъ въ рим. юридическомъ быту, которыя отжили свой вѣкъ, напр. семья, собственность и наслѣдство были обставлены у римлянъ такими особенностями, какихъ почти не знаетъ міръ новѣй (*Пахманъ. Кодификація I стр. 1, 2*).

Отчетъ о заграничной командировкѣ въ 1881/82 г.

Орд. проф. А. О. Ковалевскаю.

Командированный за границу для зоологическихъ изслѣдованій я, въ концѣ сентября 1881 года, отправился въ Марсель, гдѣ рѣшился заняться изслѣдованіями развитія Argiore и анатоміи Neomenia. Прибывъ въ Марсель и получивъ какъ Argiore такъ и Neomenia я началъ ихъ изслѣдовать. Въ исторіи развитія Argiore мнѣ не удалось разъяснить оставшихся еще невъясненными сторонъ развитія и я обратилъ главное мое вниманіе на Neomenia, тѣмъ болѣе что изъ этого послѣдняго рода мнѣ, вмѣстѣ съ профессоромъ зоологіи марсельскаго университета г-мъ Мариономъ, удалось найти нѣсколько новыхъ, крайне интересныхъ, видовъ. Именно: сначала были найдены два вида Neomenia Aglaorheniae и Neom. vagans. Оба эти вида были подробно изслѣдованы въ анатомическомъ отношеніи и результатъ этихъ изслѣдованій напечатанъ въ *Zoologischer Anzeiger* 1882 года. Не считаю нужнымъ приводить результаты этихъ изслѣдованій, такъ какъ они уже напечатаны.

Одновременно съ изслѣдованіями Neomenia я изслѣдовалъ анатомію различныхъ видовъ хитоновъ, встрѣчающихся въ Марсели и разработывалъ собранный мною прежде матеріалъ по развитію хитоновъ. Результаты этого новаго изслѣдованія уже также напечатаны въ Іюльской тетради *Zoologischer Anzeiger* за текущій 1882 годъ, такъ что я также

не считаю нужнымъ ихъ перечислять здѣсь. Но кромѣ того что уже напечатано по неоменіямъ и хитонамъ, мнѣ, въ послѣднее время, т. е. въ маѣ, іюня и іюль мѣсяцѣ текущего года, удалось подвинуть эти изслѣдованія значительно дальше.

Во первыхъ, по неоменіямъ, была открыта новая форма, значительно отличающаяся отъ уже описанныхъ тѣмъ, что тѣло ея и, въ особенности, пищеварительный каналъ и половая желѣза, не представляли тѣхъ перетяжекъ, вродѣ внутреннихъ сегментовъ, которые находятся у другихъ неоменій, но были совершенно однообразны, т. е. средняя кишка представляла простую, широкую и прямую трубку. *Radula* состояла изъ двойного ряда вѣточекъ—меньшихъ, простыхъ, лежащихъ болѣе впереди и шести развѣтвленныхъ большихъ зубцовъ, въ задней части радули. Затѣмъ все тѣло этой неоменіи было покрыто чешуями, вродѣ тѣхъ, которыя я описалъ на *N. corallorhila* два года тому назадъ. Эта своеобразная организація побудила насъ дать этой формѣ новое родовое названіе, и мы ее назвали *Lepidomenia*—чешуйчатая неоменія.

Далѣе съ наступленіемъ весны текущего года я обратился опять къ изслѣдованію хитоновъ и мною были изслѣдованы въ этомъ отношеніи 4 вида, именно: *Chiton violaceus*, *laevis*, *Asanthochites discrepans* и *Chiton Polii*.—Наиболѣе удобнымъ оказался послѣдній видъ. Подтвердивъ на немъ напечатанные мною результаты, я обратилъ главное мое вниманіе на происхожденіе среднего листа—*mesoderma*, объяснить способъ появленія котораго мнѣ до сихъ поръ не удавалось. По моимъ новымъ изслѣдованіемъ оказывается, что, во время углубленія одной половины бластодермы въ другую, кѣтки мезодермы еще не обособлены, но затѣмъ, когда углубленіе заканчивается, т. е. отверстіе отъ углубленія начинаетъ ссуживаться и передвигаться на брюшную сторону, тогда вступаютъ въ полость тѣла и кѣтки, образующія мезодерму. Именно около края углубленія, внутри углубленной полости, лежатъ по обѣимъ сторонамъ, по одной или по двѣ энтодермическія кѣтки, отличающіяся отъ другихъ своими большими размѣрами. Эти двѣ

или четыре клѣтки, въ то время когда отверстіе отъ углубленіе начинается передвигаться на брюшную сторону, выступаютъ изъ своего ряда и попадаютъ въ промежутокъ между *ecto* и *entoderma*. Собственно непосредственнаго выступленія я не видалъ, но я наблюдалъ только появленіе этихъ клѣтвъ въ упомянутомъ промежуткѣ. Очень возможно, что упомянутыя большія энтодермическія клѣтки просто дѣлятся такимъ образомъ, что внутренняя часть ихъ, ихъ внутренней отрѣзокъ, остается эпителиальною клѣткою кишки—энтодермы, а наружный отрѣзокъ даетъ первичныя клѣтки мезодермы.—Такимъ образомъ, когда отверстіе отъ углубленія уже нѣсколько передвинется на брюшную сторону, то, на поперечныхъ черезъ него разрѣзахъ, между *ecto*- и *ento*- дермою, лежатъ по одной или по двѣ мезодермическія клѣточки. Затѣмъ само отверстіе отъ углубленія не пропадаетъ, а окружающіе его края только ближе и ближе сближаются, почти до полного сліянія.—Переходъ его на брюшную сторону и дальнѣйшія фазы его превращенія безъ рисунковъ трудно объяснить. — Появленіе раковинъ хитоновъ было мною теперь также подробнѣе изслѣдовано. Первыя известковныя образованія, которыя появляются на личинкѣ, это известковныя спиккулы, которыя сначала выступаютъ на головномъ, затѣмъ на хвостовомъ сегментѣ и затѣмъ вдоль краевъ тѣла. Онѣ появляются первоначально въ клѣточкахъ и затѣмъ одинъ изъ ихъ концовъ выступаетъ наружу, пока не выйдетъ за край тѣла.—Форма этихъ спиккулъ разнообразна, но преобладаютъ два типа: веретенообразныхъ и въ формѣ наконечника стрѣлы, т. е. нѣсколько сплюснутыхъ и имѣющихъ болѣе толстую ось.—Затѣмъ, что касается самой раковины или вѣрнѣе раковинныхъ пластинокъ, то у *Chiton Polii* онѣ появлялись первоначально въ тѣхъ углубленіяхъ или на краяхъ тѣхъ углубленій, которыя дѣлятъ спинную часть тѣла личинки хитоновъ на нѣсколько сегментовъ. Эти отложенія имѣли форму небольшихъ крупинокъ и эти крупинки, непосредственно за тѣмъ мѣстомъ гдѣ былъ мерцательный кругъ, образовали сплошной рядъ отъ одного края тѣла до другого. Это былъ зачатокъ первой или голов-

ной пластинки, лежащей впереди глазъ. Вторая пластинка, непосредственно за глазами, имѣла три центра образованія; именно: посрединѣ четыре крупинки, величиною каждая въ маленькую булавочную головку, при увеличеніи въ 150 разъ, и по краямъ, ближе къ глазамъ, по четыре и по пяти такихъ же крупинокъ. Третья и четвертая пластинки имѣли тоже по три центра, но тогда какъ боковые центры состояли изъ четырехъ крупинокъ, средній состоялъ всего изъ двухъ да притомъ, въ четвертой, еще очень маленькихъ. Пятая и шестая пластинки были представлены только боковыми центрами, т. е. двумя группами зернышекъ, а въ послѣдней личиночной, т. е. седьмой раковинѣ, были только двѣ крупинки съ лѣвой стороны.

Затѣмъ эти крупинки сливаются между собою новыми отложеніями въ твердыя известковыя пластинки, число которыхъ, въ каждомъ сегментѣ бываетъ двѣ или три. У *Chiton Polii* обыкновенно бывало по три пластинки, сообразно тремъ первичнымъ центрамъ; затѣмъ эти три или иногда и двѣ пластинки срослись между собою, и образовалась плотная одиночная пластинка. Разростаніе пластинки въ ширину шло преимущественно назадъ, т. е. пластинка увеличивалась новыми образованіями, преимущественно сзади. Задній край раковинъ въ особенности снабженъ зазубринками, и онѣ, первоначально, весьма неправильны, и только когда отдѣльныя раковины уже настолько увеличатся, что встрѣтятся между собою, то края ихъ получаютъ болѣе правильные контуры. На каждой раковинѣ, съ обѣихъ сторонъ, остается по отверстію, т. е. по дырочкѣ, не покрытой известью.—У *Chiton Polii* первоначально образуется всего семь раковинъ и восьмая—самая задняя—появляется только впоследствии. Хотя у меня молодые *Ch. Polii* жили по нѣсколько недѣль, но у нихъ всегда оставалось по семи раковинъ, тогда какъ у *Chiton violaceus* ихъ сразу образуется восемь.—Въ детали относительно образованія раковинъ я пока не вдаваться не буду, такъ какъ это скоро будетъ напечатано въ приготавливаемой мною къ печати статьѣ.

Январь, февраль, мартъ и апрѣль я провелъ въ Вилла-

франкѣ, подлѣ Ниццы, гдѣ работалъ на устроенной въ прошломъ году французскимъ правительствомъ зоологической станціи д-ра Барруа. Сначала я потратилъ довольно много времени на изслѣдованіе развитія Pteropoda, но матеріала было слишкомъ мало, такъ что мнѣ не удалось этого изслѣдованія довести до опредѣленныхъ результатовъ и я, вмѣстѣ съ г-омъ директоромъ станціи, взялъ за изученіе *Anchinia*, очень мало извѣстнаго рода оболочниновъ. Изслѣдованія эти показали, что *Anchinia*, подобно *Doliolum*'у, гермафродитъ, что половые органы достигаютъ у нихъ полнаго развитія, что особи *Anchinia*, образующіяся на стolonѣ, размножаются только половымъ путемъ, сами почекъ производить не могутъ, точно также какъ ихъ не можетъ производить и зрѣлый stolonъ, на которомъ сидятъ почки. Почкованіе удалось прослѣдить довольно полно, хотя перваго образованія почекъ мы не видали. — Изслѣдованіе это уже проредактировано, рисунки приготовлены, и оно будетъ вскорѣ помѣщено въ журналѣ *Robin, Annale d' Anatomie et de Physiologie*, выходящемъ въ Парижѣ.

Кромѣ вышеупомянутыхъ изслѣдованій, я занимался еще въ Марсели, вмѣстѣ съ проф. Маріономъ, изученіемъ развитія коралловъ семейства *Alcyonidae*; изъ этого семейства были изслѣдованы три рода: *Sympodium coralloides*, *Rhizoxenia* и *Clavularia*. Изслѣдованія эти подтвердили съ одной стороны мои наблюденія по этому же предмету, напечатанныя два года тому назадъ, съ другой — дали возможность детальнѣе изучить весь ходъ эмбриональнаго развитія и превращенія личинки. Оказалось, что сегментація у нихъ довольно своеобразна, т. е. что яйцо не дѣлится на два и четыре сегментаціонныхъ шара, а что оно сразу распадается на нѣсколько шаровъ, причѣмъ этому распаденію предшествуетъ рядъ измѣненій въ формѣ самого яйца и расположеніи его зернышекъ. Все яйцо сразу дѣлится на десять, двѣнадцать или нѣсколько болѣе шаровъ, которые затѣмъ, каждый, дѣлятся на периферическій и центральный отрѣзокъ. Такимъ путемъ яйцо, послѣ сегментаціи, оказывается состоящимъ изъ одного центральнаго — внутренняго — слоя клѣтокъ

и одного наружнаго. Эти оба слоя и составляютъ энтодерму и эктодерму. Послѣ этого обособленія слоевъ, дробленіе клѣтокъ продолжается и дѣлается повидимому еще энергичнѣе, такъ какъ клѣтки быстро размножаются и соотвѣтственно съ этимъ уменьшаются въ объемѣ. Яйцо все это время остается круглымъ и состоитъ изъ плотнаго внутренняго кома прилегающихъ другъ къ другу ядросодержащихъ клѣтокъ и наружнаго слоя, состоящаго изъ одного ряда цилиндрическихъ клѣтокъ, тоже съ ясными ядрами. На этой стадіи ядра во всѣхъ клѣткахъ очень ясно видны и рѣзко окрашиваются карминомъ, тогда какъ на болѣе молодыхъ стадіяхъ, были ли яйца сохранены въ Клейненберговской жидкости или въ хромовой кислотѣ, окрасить ядра никакъ не удавалось. — Дальнѣйшія измѣненія заключались въ томъ, что часть клѣтокъ, образующихъ энтодерму, начинала претерпѣвать родъ жироваго перерожденія; жировыя капельки въ нихъ становились все больше и больше и затѣмъ, вмѣсто сплошнаго кома клѣтокъ, въ центрѣ начинало появляться пустое пространство. Одновременно съ этимъ личинка вытягивалась въ длину и образующаяся полость перемѣщалась въ ея передній, болѣе заостренный конецъ. Дальнѣйшія измѣненія соотвѣтствовали уже просто росту личинки. Затѣмъ личинка прикрѣплялась своимъ широкимъ концомъ, сплюсцивалась и начиналось превращеніе. Это было уже мною описано раньше и здѣсь слѣдуетъ только упомянуть объ образованіи спикуль, которые отлагались первоначально въ клѣткахъ, совершенно такимъ же образомъ, какъ происходитъ это у губокъ.

Исслѣдованіе о развитіи Альціонидъ уже подготовлено къ печати, таблицы всѣ нарисованы и въ настоящее время готовятся, такъ что вѣроятно въ теченіи этого года эта работа будетъ напечатана.

Въ іюнь мѣсяцѣ текущаго года и вплоть до моего отъѣзда изъ Марсели, т. е. до 20-го іюля, я работалъ еще надъ развитіемъ *Dentalium*. Развитіе этого моллюска было изслѣдовано весьма обстоятельно Лаказз-Дютье въ 1863 году и

съ этого времени не подвергалось новому изученію. Хотя инѣ и не удалось довести мое изслѣдованіе до желаемой полноты, но все же добытые мною факты даютъ нѣкоторыя разъясненія эмбриональнаго развитія *Dentalium*. — Яйцо *Dentalium* дѣлится на двѣ, не совсѣмъ равныя половины и получается такимъ образомъ одинъ большой, другой меньшій сегментаціонный шаръ. Затѣмъ меньшій шаръ дѣлится пополамъ, а отъ большого отдѣляется небольшой шаръ, такихъ же размѣровъ какъ и два шара, произошедшіе отъ дѣленія меньшаго сегментаціоннаго шара. Далѣе три меньшіе шара дѣлятся пополамъ и получается слѣдовательно стадія изъ одного большаго и шести меньшихъ шаровъ. Эти меньшіе шары представляютъ *ектодерму*, большой же шаръ — *энто* и *мезодерму*.

Далѣе меньшія клѣточки (шары) дѣлятся еще разъ или два, а большой шаръ остается нераздѣленнымъ. Затѣмъ дѣлится и большой шаръ продольною бороздкою. Тогда стадія состоитъ изъ двухъ продолговатыхъ большихъ шаровъ, на которыхъ, въ видѣ шапочки, сидятъ маленькіе шарики. Далѣе идетъ опять дробленіе меньшихъ шаровъ и затѣмъ и оба большіе дѣлятся опять, продольными бороздками, каждый пополамъ. Получаются внизу четыре шара. Въ результатъ этого дробленія получается стадія, состоящая снизу изъ довольно большаго числа большихъ клѣтокъ (кажется 16) и слоя маленькихъ, образующихъ верхнюю сторону яйца. На этой стадіи начинается и углубленіе нижнихъ большихъ клѣтокъ въ верхній слой. Въ результатъ получается *гаструля*, у которой снизу широкое ротовое отверстіе, а сверху три выдающіяся надъ общимъ уровнемъ клѣтки, обозначающія то мѣсто, на которомъ будетъ находиться передній пучекъ мерцательныхъ рѣсничекъ. Уже на этой стадіи замѣтно, что клѣтки *ектодермы*, составляющія боковыя стѣнки зародыша, расположены правильными рядами. Ротовое отверстіе *гаструли*, которое лежало первоначально на нижнемъ концѣ зародыша, начинаетъ очень быстро сдвигаться на одну сторону, а на его мѣстѣ выступаетъ небольшой бугорокъ, сначала занимающій только небольшую часть нижней поверхности зародыша.

Одновременно съ этимъ передвиженіемъ ротового отверстія на тѣхъ клѣткахъ личинки, которыя были расположены рядами и составляли боковыя стѣнки ея, начинаютъ появляться одиночныя мерцательныя рѣснички. Эти рѣснички вскорѣ оказываются сидящими пучками на нижнихъ концахъ расположенныхъ рядами клѣтокъ и, когда онѣ начинаютъ двигаться сильнѣе, то и получаютъ четыре мерцательные пояса, окружающіе личинку. Затѣмъ т. е. клѣтки, на которыхъ помѣщаются эти рѣснички, посрединѣ болѣе выпуклы, а къ краямъ нѣсколько углублены, то и ряды рѣсничекъ, помѣщающихся на нижнихъ, нѣсколько углубленныхъ, концахъ клѣтокъ, оказываются сидящими въ нѣкоторыхъ углубленіяхъ, а непокрытыя мерцательными рѣсничками части клѣтокъ, соотвѣтствующія ихъ наиболѣе выпуклымъ среднимъ частямъ, представляются въ видѣ выдающихся среднихъ частей на подобіе колець любой личинки аннелида. Это сходство однако только совершенно поверхностное, кольцо личинки аннелиды состоитъ изъ большаго количества клѣтокъ и разныхъ тканей, а здѣсь только одинъ рядъ эпителиальныхъ клѣтокъ.—Какъ извѣстно, изъ наблюденій *Лаказъ-Дюмье*, эти ряды клѣтокъ въ послѣдствіе сближаются, сливаются до нѣкоторой степени, и образуютъ парусъ—*Vellum*—личинки. Это могу подтвердить и я, и, при этомъ, не могу не замѣтить, что у хитоновъ напр. и у многихъ другихъ моллюсковъ и червей, парусъ состоитъ изъ двухъ рядовъ клѣтокъ, снабженныхъ рѣсничками, у *Dentalium* же онъ состоитъ первоначально изъ четырехъ—въ этомъ вся и разница.

Послѣ углубленія и, какъ мнѣ казалось, во время перехода ротового отверстія на брюшную сторону, изъ клѣтокъ энтодермы выступаютъ двѣ или болѣе клѣтки, которыя ложатся по бокамъ все суживающагося ротового отверстія и составляютъ зачатокъ средняго листа или мезодермы. Когда личинка приметъ свой характерный видъ, тогда сзади, на спинной сторонѣ, начинаетъ появляться небольшое блюдцеобразное углубленіе, представляющее зачатокъ мантии; въ это же время, внутри личинокъ, по обѣимъ сторонамъ пищеварительнаго канала

встрѣчается уже по одной длинной трубкѣ, имѣющей на переднемъ концѣ, выше мерцательного пояса, расширенныя покрытыя мерцательными рѣсничками части. Это, очевидно, сегментарныя трубки личинки.

Дальнѣйшія измѣненія я повѣда описывать не буду, такъ какъ они во многомъ сходны съ тѣми, что уже извѣстно изъ наблюденій Лаказъ-Дютье и безъ рисунковъ были бы непонятны.

Климатическія особенности Одессы.

Доцента А. В. Коссовскаго.

ВВЕДЕНІЕ.

Статистическая обработка метеорологических элементов отстывает въ настоящее время на задній планъ; главнѣйшій интересъ въ метеорологіи сосредоточивается на системѣ означенныхъ наблюдений, а также на изслѣдованіи физической сущности отдѣльныхъ явленій. Кругъ метеорологическихъ изслѣдованій постепенно расширяется и, мало по малу, охватываетъ образнѣйшія явленія, происходящія въ атмосферѣ и океанѣ, обусловленныя солнечной радіаціей. Въ самое послѣднее время имѣетъ стремленіе распространить систему наблюдений на новое изученіе явленій магнито-электро-метеорологическихъ и географическихъ. Но, тѣмъ не менѣе, время отъ времени, и теперѣ появляются въ метеорологіи работы чисто статистическаго характера. Работы эти могутъ служить, во первыхъ, матеріаломъ и источникомъ *климатологическихъ и фенологическихъ постоянныхъ* для отдѣльныхъ мѣстностей, такъ и для обширныхъ районовъ, напримѣръ, повѣйшія работы Вильда ¹⁾, Лью

¹⁾ Wild. Die Temperatur-Verhältnisse des Russischen Reiches. 1871.

²⁾ Loomis. Mean annual Rain-fall for different countries of the United States. The Americ. Journ. of Sc. and Arts. Vol. XXIII. 1882.

Тейсеранъ-де-Бора ¹⁾, Воейкова, Бэкана ²⁾, Рыкачева, Штеллинга ³⁾ и др. *Во вторыхъ*, разработка среднихъ даетъ возможность открыть причинную зависимость между двумя известными рядами явленій, напр., между явлениями теллурическими и дѣятельностью на солнцѣ; подобная-же зависимость можетъ быть открыта методомъ среднихъ чиселъ между метеорологическихкими особенностями и гигиеническими условіями, между колебаніями температуры, давленія, влажности и количества озона съ одной стороны, заболѣваемостью и смертностью съ другой. Еще очень недавно въ іюнѣской книжкѣ журнала *Statistische Monatschrift* докторъ Juraschek напечаталъ статью, посвященную подробной разработкѣ вопроса о связи между колебаніями температуры и смертностью ⁴⁾. *Во третьихъ*, статистическая обработка метеорологическихкихъ элементовъ можетъ дать нѣкоторыя эмпирическія правила, имѣющія важное значеніе въ практической метеорологіи; напр., по методу среднихъ чиселъ можемъ опредѣлить, при какихъ условіяхъ слѣдуетъ ожидать въ данной мѣстности наступленія дождя, бури, града. Безъ сомнѣнія, выведенныя эмпирически правила не будутъ имѣть характера достовѣрности; они будутъ только вѣроятны и среднія числа дадутъ степень этой вѣроятности. *Во четвертыхъ*, наконецъ, самая разработка многолѣтнихъ наблюденій, даже по методу среднихъ чиселъ, въ настоящее время освѣщается возможно частнымъ сопоставленіемъ добытыхъ результатовъ съ общимъ состояніемъ атмосферы. Такимъ образомъ, сухіе перечни среднихъ прежняго времени получаютъ какъ-бы связь съ общою жизнью нашей, крайне подвижной, вѣчно измѣняющейся, атмо-

¹⁾ Teisserenc de Bort. Etude sur la distribution relative, à la surface du globe, des températures et des pressions moyennes. Annales du bureau centr. météor. de France, Année 1878.

²⁾ Buchan. The mean pressure of the atmosphere and the prevailing winds. Trans. of the R. Soc. of Edinb. Vol. XXV.

³⁾ Stelling. Jährliche Gang der Verdunstung in Russland. Wild's Repertorium. Bd. VII, № 6.

⁴⁾ Die Temperaturschwankungen und die Sterblichkeit.

сферы. Подобная, именно, разработка метеорологической рѣала предпринята мною для Одессы. Къ сожалѣнн дядіся до настоящаго времени наблюденія, вслѣдствіи, о которыхъ указано ниже, относятся только къ шимъ метеорологическимъ элементамъ (температура, направленіе и сила вѣтра, влажность, количество облачности).

I.

Географическія координаты Одессы. Положеніе метеорологическихъ станцій. Метеорологическія наблюденія прежняго времени.

Широта одесской астрономической обсерваторіи $46^{\circ}28' 36,6''$ (широта собора = $46^{\circ}28' 55''$); долготы $2,5''$ къ востоку отъ Гринвича¹⁾. Высота основанія торіи 54,5 метра²⁾. Метеорологическія наблюденія дядся въ главномъ зданіи университета (на углу Двухерсонской улицы), лежащемъ къ СЗ отъ обсерваторіи около 2 версты. Особой метеорологической обсерваторіи не существуетъ. Основаніе университетскаго зданія на высотѣ 50,7 м. надъ у. моря. Барометръ помѣщенъ въ кабинетѣ физической географіи, на третьемъ этажѣ зданія на высотѣ 65,3 метра (214,3 фута) надъ уровнемъ моря. Барометра равна 0,0. Въ смежную комнату выходитъ флюгера, укрѣпленнаго на крышѣ университетскаго зданія на высотѣ 73,5 ф. Остальные приборы помѣщены въ деревянныя шкафы.

¹⁾ Сообщено директоромъ астрономической обсерваторіи.

²⁾ Изъ рукописной работы кандидата математическихъ наукъ Г. Цвѣтиновича работель въ теченіи 1881/82 г. тремя геодезическимъ, барометрическимъ и топографическимъ. Результаты весьма близкіе; геодезическое нивелированіе дало . . .
топографическое
барометрическое

находящейся на балконѣ между 2-мъ и 3-мъ этажами, обращенномъ къ СВ. Термометръ находится на высотѣ 10,3 м. (33,8 ф.), а дождемѣръ на 2,1 м. (6,9 ф.) надъ поверхностью земли. Положеніе приборовъ нельзя считать удобнымъ; обсерваторный балконъ находится на внутреннемъ, небольшихъ размахѣхъ, дворѣ, а слѣд. показанія инструментовъ могутъ претерпѣвать пертурбаціонное дѣйствіе сосѣдняго зданія. При подобномъ положеніи вещей, одесская метеорологическая станція должна до крайнихъ предѣловъ съузить свою дѣятельность и ограничиваться наблюденіями простѣйшихъ метеорологическихъ приборовъ; въ настоящее время совершенно невозможно устройство электрическихъ и магнитныхъ наблюденій и установка самопишущихъ приборовъ. Прибавимъ къ этому, что одесская станція не имѣетъ даже штатнаго наблюдателя; наблюденія производятся и вычисляются хранителемъ физическаго кабинета В. О. Сталовичемъ, который добровольно несетъ нелегкій трудъ наблюдателя съ 1866 года (17 лѣтъ), не получая *никакого вознагражденія*. Долгъ справедливости требуетъ признать, что принятую на себя, добровольно и безвозмездно, работу г. Сталовичъ исполняетъ съ замѣчательною аккуратностью и добросовѣстностью.

Наблюденія на университетской станціи ведутся съ 1866 года; до 1870 года они производились въ 6 ч. утра, 1 ч. дня и 9 ч. вечера; съ 1870 г. утреннее наблюденіе перенесено съ 6-ти на 7 часовъ. Тетради наблюденій пересылаются въ Петербургъ и печатаются въ «Лѣтописяхъ центральной физической обсерваторіи». Кромѣ того г. Сталовичъ ежедневно сообщаетъ въ Петербургъ, по телеграфу, показанія приборовъ въ 7 ч. утра.

Для Одессы имѣются также наблюденія прежнихъ лѣтъ:

1) 11-лѣтія (1821—31) наблюденія Вилькинса надъ температурою и количествомъ осадковъ и 7-лѣтія наблюденія (1820—25, 1829—30 г.) надъ направленіемъ и силой вѣтра.

Средніе результаты этихъ наблюденій напечатаны Мо. Кемтцемъ ²⁾, Веселовскимъ ³⁾ и Вильдомъ ⁴⁾.

2) Наблюденія профессора рিশельевского лице надъ температурой, отъ мая 1839 г. по май 1850 г., наблюденій напечатана въ «Сводѣ магнитныхъ и электрическихъ наблюденій» Купфера за 1846 годъ.

3) Наблюденія надъ температурой, количествомъ и числомъ дождливыхъ дней, веденныя въ училищства сперва Нордманомъ (1842--48 г.), а позже (до 1859 г.) ⁵⁾.

4) Наблюденія надъ температурою отъ 1859 г. произведенныя учителемъ Дювари при Рিশельев. При выводахъ нашихъ мы исключительно пользовались данными университетской станціи какъ болѣе сравнимыя собою, и только въ нѣкоторыхъ отдѣльныхъ случаяхъ ставляли эти выводы съ результатами прежнихъ наб

¹⁾ Mémoires de la Société d'Economie Rurale de la Russie Odessa. 1833. Т. I, стр. 169—185.

²⁾ Kaemtz. Klima des Südrussischen Steppen. Repertorium rologie, redig. von Kaemtz. Bd. I—III, 1860—63.

³⁾ Веселовскій. О климатѣ Россіи. Приложение I, стр. II, стр. 210, прилож. IV, стр. 311.

⁴⁾ Wild. Die Temperatur-Verhältnisse des Russischen Reiches. Z CLXXXIX.

⁵⁾ Wild. Die Temperatur Verhältn. des Rus. Reiches. Z CLXXXIX и стр. 246 (приложение).

⁶⁾ Купферъ. Сводъ магнит. и метеор. наблюденій за 1842—50 г. О климатѣ Россіи. Приложение I, стр. 157; прилож. II, стр. Гос. Им. 1847, XXIV, II, 135 и 1850, XXXV, IV, 45; Ж. М. 1850, VI, 113.

⁷⁾ Wild. Die Temperatur-Verhältnisse des Russ. Reiches. Z 1881. CLXXXIX и стр. 246 (приложение).

Температура. Годовой ходъ. Абсолютныя и среднія амплитуды колебаній. Средняя измѣнчивость. Намвышшія и наимнзшія температуры въ Одессѣ. Первый и послѣдній морозъ. Первый и послѣдній снѣгъ

Таблица I даетъ среднія мѣсячныя температуры въ градусахъ Цельзія за время отъ 1866 по 1881 годъ включительно (16 лѣтъ). Изъ таблицы этой находимъ слѣдующія общія среднія для каждаго мѣсяца отдѣльно:

Унив. обсерваторія 1866—81 гг.	По Вильду		Приведенныя къ многолѣт. среднимъ.
	32 года (1839—54, 1856—61, 1866—75 г.)		
Январь	— 2,9 ⁰	— 3,4 ⁰	— 3,7 ⁰
Февраль	— 2,5 ⁰	— 2,5 ⁰	— 2,5 ⁰
Мартъ .	1,9 ⁰	1,2 ⁰	1,9 ⁰
Апрѣль.	8,9 ⁰	8,2 ⁰	8,6 ⁰
Май . .	15,6 ⁰	15,0 ⁰	15,5 ⁰
Іюнь . .	20,8 ⁰	20,1 ⁰	20,6 ⁰
Іюль . .	22,5 ⁰	22,7 ⁰	22,8 ⁰
Августъ	21,8 ⁰	21,8 ⁰	21,8 ⁰
Сентябрь	16,8 ⁰	16,4 ⁰	16,6 ⁰
Октябрь	11,0 ⁰	11,2 ⁰	11,2 ⁰
Ноябрь.	5,3 ⁰	4,8 ⁰	4,6 ⁰
Декабрь	0,0 ⁰	— 0,6 ⁰	— 0,9 ⁰
Зима .	— 1,8 ⁰	— 2,2 ⁰	— 2,4 ⁰
Весна .	8,8 ⁰	8,1 ⁰	8,7 ⁰
Лѣто .	21,7 ⁰	21,5 ⁰	21,7 ⁰
Осень .	11,0 ⁰	10,8 ⁰	10,8 ⁰
Годъ .	9,9 ⁰	9,6 ^{0 1)}	9,7 ^{0 2)}

¹⁾ Wild. Die Temperatur-Verhältnisse des Russischen Reiches. Zweite Hälfte. 1881., стр. 222.

²⁾ Ibid., стр. CCLVIII.

Для сравненія мы помѣстили также среднія, на Вильдомъ изъ всѣхъ заслуживающихъ довѣрія наблюдений произведенныхъ въ Одессѣ. Числа этихъ трехъ рядовъ вполне согласны между собою; разница въ отдѣльных случаяхъ доходитъ до $0,7 - 0,9^{\circ}$ (въ ноябрѣ, январѣ брѣ). Столь значительныя разности объясняются большіми періодическими колебаніями зимнихъ мѣсяцевъ и сравнительно малымъ числомъ лѣтъ наблюдений. Изъ перваго ряда — 81 годы) видно, что наиболѣе холодный мѣсяць — январь ($- 2,9^{\circ}$); нѣсколько теплѣе января — февраль ($- 2,5^{\circ}$); въ марту средняя температура подымается до $1,9^{\circ}$ (т. е. на $4,4^{\circ}$); затѣмъ и слѣдуетъ быстрое повышеніе до максимума, который наступитъ въ іюль ($22,5^{\circ}$); съ августа температура начинаетъ падать и постепенно, до января. Только два мѣсяца (январь и февраль) имѣютъ среднія температуры ниже 0° . Средняя температура равна $9,9^{\circ}$ С.

Интересно сравнить термическія особенности Одессы подобными-же условіями другихъ пунктовъ Европы и Азии. Годовая изотерма Одессы (10° С), какъ видно изъ картъ Европы и Азии, проходитъ нѣсколько южнѣ Николаева, огибаетъ сѣверную часть Азовскаго моря, уклоняется къ сѣверу и идетъ сѣвернѣе форта Александровска; затѣмъ, черпая южную часть Аральскаго моря, сѣвернѣе Кульджи, направляется къ Пекину; у сѣверо-восточныхъ береговъ Кореи изотерма поворачиваетъ къ сѣверо-востоку и касается сѣверной оконечности острова Нипона. На западѣ, годовая изотерма идетъ черезъ Кишиневъ, Яссы, нѣсколько сѣвернѣе Вѣны, затѣмъ къ Брюсселю, Лондону и южной части Англии.

Нѣсколько иной ходъ представляетъ январская изотерма ($- 3^{\circ}$ С). Отъ Одессы она идетъ южнѣ Николаева, огибаетъ сѣверную часть Азовскаго моря, въ Ставрополь и оканчивается въ Петровскѣ; далѣе направляется къ ЮВ, проходя черезъ Хиву; въ средней Азии изотерма — 3° С опускается

с. ш.; наконецъ, черезъ Tien-tsin, направляется къ южной оконечности острова Ессо. На западѣ, изотерма — 3° , пройдя черезъ Яссы и Браковъ, поворачиваетъ къ сѣверу, къ Либавѣ; около 59° с. ш. она дѣлаетъ новый изгибъ къ западу, къ Стокгольму, и, наконецъ, къ юго-западу отъ Христианіи направляется вдоль береговъ Норвегіи.

Іюльская изотерма Одессы ($22,5^{\circ}$) какъ разъ огибаетъ собою со всѣхъ сторонъ контуръ Чернаго моря. Температуру въ $22,5^{\circ}$ — $23,0^{\circ}$ въ іюлѣ имѣютъ еще приблизительно слѣдующіе пункты: Николаевъ ($23,0^{\circ}$), Кишиневъ ($22,7^{\circ}$), Лугань ($22,8^{\circ}$), Троицкъ ($22,6^{\circ}$), Очаковъ ($22,7^{\circ}$), Семипалатинскъ ($22,5^{\circ}$), Тара ($22,5^{\circ}$), Кяхта, средняя часть Кореи, сѣверная оконечность острова Нипона.

Амплитуда годовыхъ колебаній въ Одессѣ (т. е. разность между средней температурой самаго жаркаго и самаго холоднаго мѣсяцевъ) равна $25,4^{\circ}$ С. По величинѣ годовой амплитуды Одесса находится въ той полосѣ Россіи, которая не отличается рѣзкими переходами отъ слишкомъ высокой къ слишкомъ низкой температурѣ. Изъ карты изоамплитудъ Вильда видно, что наибольшія амплитуды годовыхъ колебаній (66° С) имѣютъ точки, лежащія вблизи сибирскаго полюса холода (между Устьянскомъ и Верхоянскомъ); въ Европейской Россіи амплитуды годовыхъ колебаній заключаются между 20 и 30° ; при этомъ меньшую величину онѣ имѣютъ по берегамъ морей Чернаго и Балтійскаго.

Но если мы отъ общихъ среднихъ перейдемъ къ среднимъ за отдѣльные годы, то замѣтимъ, что среднія эти колеблются вообще въ весьма широкихъ предѣлахъ. Предѣлы эти, конечно, меньше для годовыхъ среднихъ и больше для мѣсячныхъ. Въ теченіе послѣднихъ 16 лѣтъ наибольшая годовая температура была $11,3^{\circ}$ (1872 годъ) и наименьшая $8,7^{\circ}$ (1881 годъ); предѣлы колебаній — $2,6^{\circ}$, т. е. возможное абсолютное отклоненіе средней температуры извѣстнаго года отъ нормальнаго равно $\pm 1,3^{\circ}$. Колебанія среднихъ мѣсячныхъ гораздо больше. Слѣдующая таблица даетъ наибольшія и наимень-

шія мѣсячныя среднія за послѣдніе 16 лѣтъ, а лютною амплитуду колебаній:

	Температура наивысшая.	Температура наинизшая.
Январь . .	2,6° (1867 г.)	— 7,9° (1880 г.)
Февраль . .	3,4° (1879 г.)	— 8,0° (1870 г.)
Мартъ . .	6,0° (1876 г.)	— 4,0° (1875 г.)
Апрѣль . .	11,8° (1872 г.)	5,9° (1875 г.)
Май . . .	21,3° (1872 г.)	13,2° (1874 г.)
Іюнь . . .	25,0° (1875 г.)	18,5° (1867 г.)
Іюль . . .	23,8° (1871 г.)	20,4° (1878 г.)
Августъ .	23,4° (1873—74)	20,1° (1867 г.)
Сентябрь .	19,4° (1878 г.)	14,2° (1875 г.)
Октябрь . .	15,0° (1878 г.)	7,0° (1866 г.)
Ноябрь . .	10,8° (1878 г.)	0,6° (1876 г.)
Декабрь .	5,8 (1874 г.)	— 5,5 (1875 г.)
Годъ . . .	11,3 (1872 г.)	8,7 (1881 г.)

Абсолютныя амплитуды колебаній, какъ вид велики и достигаютъ 11,4° (февраль). Въ отдѣл средняя температура февраля можетъ имѣть значеніе между 3,4° и — 8,0°; въ столь-же широкихъ пре лебляются температуры декабря, января и марта; бо. стоянствомъ отличаются лѣтніе мѣсяцы — іюль. Вообще, значительныя, сравнительно, неперіодическія. средннихъ мѣсячныхъ температуръ служатъ признакс тельнаго непостоянства одесскаго климата, — нег которое еще рѣзче видно будетъ при разсмотрѣніи осадковъ.

Чтобы точнѣе судить объ измѣнчивости клии особенностей Одессы, опредѣлимъ, такъ называемук измѣнчивость года и отдѣльныхъ мѣсяцевъ. *Средня* вость года получится, если мы опредѣлимъ отклои нныхъ годовыхъ температуръ отъ общаго средняго среднее полученныхъ разностей (независимо отъ зн

для измѣнчивость года въ Одессѣ, опредѣленная по этому методу, равна $\pm 0,7$. Средняя измѣнчивость года для большого числа пунктовъ найдена Вильдомъ; имъ-же сдѣлана попытка построения картъ изометаболей (кривыя равныхъ средних измѣнчивостей)¹⁾. Изъ таблицъ Вильда видно, что годовая измѣнчивость меньше вблизи морей и въ болѣе южныхъ странахъ; измѣнчивость $\pm 0,7^\circ$ С имѣютъ, кромѣ Одессы, слѣдующіе пункты: Христианія ($0,71^\circ$), Упсала ($0,68^\circ$), Висби ($0,73^\circ$), Тильзитъ ($0,71^\circ$), Киль ($0,68^\circ$), Прага ($0,71^\circ$), Вѣна ($0,74^\circ$). Въ Мадридѣ и Лиссабонѣ измѣнчивость равна $0,27^\circ$ и $0,20^\circ$. Максимумы измѣнчивости въ $1,0^\circ$ находятся въ сѣверной части западной и средней Сибири, а также надъ Бѣлымъ моремъ и сѣверной Финляндіей.

Точно также можно опредѣлить среднюю измѣнчивость каждаго мѣсяца отдѣльно:

Январь	$\pm 2,4$	Июль	$\pm 0,8$
Февраль	2,6	Августъ	1,0
Мартъ	2,1	Сентябрь	1,5
Апрѣль	1,1	Октябрь	1,9
Май	1,1	Ноябрь	2,2
Іюнь	1,1	Декабрь	2,2

Въ ходѣ средней измѣнчивости замѣтенъ годовой періодъ; наибольшей величины она достигаетъ въ февралѣ ($\pm 2,6^\circ$), а наименьшей въ іюль ($\pm 0,8^\circ$). Изъ таблицъ Вильда видно, что въ Европѣ вообще максимумъ измѣнчивости падаетъ на декабрь-февраль; минимумъ — на май-октябрь; болѣе постоянный мѣсяцъ на берегахъ Балтійскаго моря, въ Англии и средней Германіи — сентябрь; въ Швейцаріи и Франціи — октябрь; въ сѣверо-восточной Россіи и южной части Западной Сибири — августъ; въ средней Россіи и средней Сибири, на Уралѣ и (по сѣвернымъ берегамъ Чернаго моря —

¹⁾ Wild. Die Temperatur-Verhältnisse. 2 Hälfte, стр. 263—4.

июль; въ Польшѣ и въ сосѣднихъ съ ней частяхъ Богеміи, средней Австріи — июнь; въ Крыму — май

Средняя измѣнчивость даетъ также возможное слѣдствіе *вѣроятную* ошибку найденныхъ нами мѣсячныхъ среднихъ. Известно, что *вѣроятная* ошибка F вычисляется по формулѣ:

$$F = 0,6745 \sqrt{\frac{\sum v^2}{n(n-1)}}$$

гдѣ $\sum v^2$ — сумма квадратовъ отклоненій, а n — число годовъ, изъ которыхъ опредѣлены среднія¹⁾. Фехнеръ замѣчаетъ, что формулу эту можно приблизительно замѣнить д

$$F = 1,1955 \frac{\sum v}{n \sqrt{2n-1}} \dots (1)$$

Но $\frac{\sum v}{n}$ есть ничто иное, какъ средняя измѣнчивость, мы обозначимъ черезъ V ; слѣд.:

$$F = 1,1955 \frac{V}{\sqrt{2n-1}} \dots (2)$$

По этой формулѣ найдены нами *вѣроятныя* погрѣшности мѣсячныхъ среднихъ:

Январь	$\pm 0,51^\circ$	Июль	
Февраль	0,56	Августъ	
Мартъ	0,45	Сентябрь	
Апрѣль	0,24	Октябрь	
Май	0,24	Ноябрь	
Июнь	0,24	Декабрь	
Годъ	$\pm 0,15^\circ$		

¹⁾ Ibid. 2 Hälfte, стр. 259 — 261.

²⁾ Ibid., стр. 265.

³⁾ Pogg. Ann. Jubelb. S. 73. 1874.

Большую степень достоверности имѣютъ, какъ видно, среднія температуры года и лѣтнихъ мѣсяцевъ; вѣроятная ошибка зимнихъ мѣсяцевъ гораздо больше; въ февралѣ она достигаетъ $\pm 0,56^{\circ}\text{C}$. Отсюда легко опредѣлить, сколько лѣтъ нужно наблюдать въ Одессѣ, чтобы вѣроятная ошибка уменьшилась, напр., до $0,1^{\circ}$. Извѣстно, что вѣроятныя ошибки обратно пропорціональны корню квадратному изъ числа лѣтъ, послужившихъ для нахождения среднихъ, т. е. если при n годахъ наблюденій ошибка равна F , а при n' годахъ ошибка равна $0,1^{\circ}$, то

$$\frac{F}{0,1^{\circ}} = \sqrt{\frac{n'}{n}}$$

откуда:

$$n' = n \cdot 100 \cdot F^2 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (3)$$

Изъ формулы (3) находимъ, что 36-лѣтній періодъ достаточенъ въ Одессѣ для полученія средней температуры года съ вѣроятной ошибкой, непревышающей $0,1^{\circ}\text{C}$.

Если мы станемъ просматривать таблицу отклоненій мѣсячныхъ среднихъ, то въ ходѣ этихъ отклоненій во времени не замѣтимъ ни законности, ни періодичности; положительныя и отрицательныя отклоненія располагаются совершенно неправильно и вовсе незамѣтно стремятся къ повторяемости; можно, пожалуй, констатировать тотъ фактъ, что значительныя отклоненія въ известную сторону не встрѣчаются особнякомъ, а распространяются часто на цѣлый рядъ мѣсяцевъ; таковы наприм. положительныя отклоненія отъ августа 1872 г. до апрѣля 1873 г., отрицательныя отклоненія 1881 года, а также положительныя отклоненія отъ января до августа 1882 года. Отклоненія эти указываютъ на существующее въ природѣ стремленіе къ сохраненію установившагося характера погоды или, по крайней мѣрѣ, его знака.

Въ заключеніе, рассмотримъ абсолютныя наивысшія и наинизшія температуры въ часы наблюденій для каждого мѣсяца

16-лѣтняго періода. Наибольше высокія поднятія температуры имѣли мѣсто въ іюнѣ — 3 раза, въ іюлѣ — 7 августѣ 5 разъ, слѣд., очень высокія температуры возможны какъ въ іюлѣ, такъ и въ августѣ. Наибольшее стояніе температуры въ часы наблюденій за 16 лѣтъ имѣло мѣсто въ іюлѣ 1867 года ($35,2^{\circ}\text{C}$) ежегодно температура воздуха въ лѣтніе мѣсяцы подымается до 30° и болѣе градусовъ; температуры въ 30° возможна до августа включительно. Но температура воздушная термометромъ, помѣщеннымъ въ тѣни, далеко еще представляніа о нагревательномъ дѣйствіи солнечныхъ лучей и о температурѣ почвы; наприм., во время іюльскихъ жаровъ текущаго 1882 года, 7/19 іюля, когда температура воздуха въ Петербургѣ въ 1 часъ дня была радиационный термометръ Петербургской центральной обсерваторіи на солнечномъ припекѣ показывалъ $57,8^{\circ}\text{C}$; температура почвы на поверхности была $44,5^{\circ}\text{C}$.

на глубинѣ 0,4 метр.	18,1°
» 0,8 »	14,3°
» 1,6 »	10,2°
» 3,2 »	6,1° ¹⁾

Разность между температурой воздуха и, если можно выразиться, температурой солнечныхъ лучей увеличилась мѣрѣ поднятіа надъ земной поверхностью; въ прошломъ году, во время экспедиціи на Mont Withney въ Сивада, предпринятой подъ руководствомъ Langley, температура почвы равной нулю и ниже, дѣйствіе непосредственныхъ солнечныхъ лучей было такъ велико, что вода въ мѣдномъ сосудѣ, покрытомъ двумя пластинками. Солнечные лучи буквально обжигали лица наблюдателей.

¹⁾ Метеорологическій бюллетень главной физической обсерваторіи 1882 года.

время, какъ кругомъ разстигались снѣжныя поля и чувствовалась сильнѣйшая стужа и замѣчательная сухость воздуха¹⁾.

Изъ таблицы наивысшихъ и наименѣйшихъ температуръ видно, что морозы возможны въ Одессѣ отъ октября до апрѣля включительно; наиболѣе низкія температуры замѣчены въ декабрѣ 2 раза, въ январѣ — 4 раза, въ февралѣ — 8 разъ, въ мартѣ — 1 разъ; наиболѣе низкая температура равна — 28,2° (6 февраля²⁾ 1870 года). 16-лѣтній періодъ недостаточенъ для того, чтобы подмѣтить какой либо законъ въ распредѣленіи высокихъ и низкихъ температуръ. Вообще наивысшія и наименѣйшія температуры въ часы наблюденій для каждаго мѣсяца были слѣдующія:

	Наивысшая	Наименѣйшая	Амплитуда.
Январь	12,7° (67 г.)	— 21,9 (69 г.)	34,6°
Февраль	14,8 (69 г.)	— 28,2 (70 г.)	43,0
Мартъ	18,2 (66 г.)	— 18,0 (75 г.)	36,2
Апрѣль	23,6 (80 г.)	— 4,1 (68 г.)	27,7
Май	34,2 (67 г.)	1,2 (69 г.)	33,0
Іюнь	33,1 (66 г.)	10,3 (73 г.)	22,8
Іюль	35,2 (67 г.)	12,0 (67 г.)	23,2
Августъ	34,2 (69 г.)	9,3 (80 г.)	24,9
Сентябрь	28,9 (70 г.)	0,8 (81 г.)	28,1
Октябрь	27,5 (68 г.)	— 3,2 (66 г.)	30,7
Ноябрь	18,1 (73 г.)	— 10,4 (67 г.)	28,5
Декабрь	14,2 (78 г.)	— 21,6 (79 г.)	35,8
Годъ	35,2	— 28,2	63,4°

Въ большихъ предѣлахъ колеблются, какъ и слѣдовало ожидать, крайнія температуры зимнихъ мѣсяцевъ, и особенно февраля; вообще, въ теченіи 16 лѣтъ термометръ колебался между 35,2° и — 28,2°, т. е. въ предѣлахъ 63,4°С. Въ по-

¹⁾ Nature. A weekly illustrated Journal of Science. 1882 стр. 314.

²⁾ Все числа въ этой статьѣ приведены по новому стилю.

добныхъ-же предѣлахъ колеблются крайнія температурной части Россіи. Болѣе значительныя амплитмѣста, лежащія въ Сибири, въ особенности вблизи полюса холода; напр. въ

Верхоянскѣ крайнія температуры — 63,2° и 30,1°;
Якутскѣ¹⁾ » » — 62,0° и 38,8°;

Нужно замѣтить, что указанныя нами крайнія представляютъ только отсчеты термометра въ часы которые могутъ нѣсколько отличаться отъ истинны температуръ въ Одессѣ; получить эти послѣдніе будетъ послѣ установки или регистрирующихъ при термометра à maximum и à minimum. Къ чуждымъ срочнымъ наблюденіямъ слѣдуетъ отнести такия температуры почвы на различныхъ глубинахъ и надъ промерзаніемъ почвы. Въ высшей степени важныя систематическія опредѣленія абсолютнаго количества въ разныя эпохи года, а также изслѣдованіе почвы вслѣдствіе ночнаго лученспуска²⁾.

Въ связи съ вопросомъ о годовомъ распредѣленіи температуръ слѣдуетъ упомянуть еще о времени первыхъ дней морозовъ³⁾. Изъ 16-лѣтнихъ наблюденій слѣдующее:

	Первый морозъ.	Послѣдній
1866 г.	7 октября	28 февр
1867 »	7 ноября	6 апрѣ
1868 »	13 »	5 »
1869 »	10 октября	14 »

¹⁾ Wild. Die Temperaturverhältnisse des Russischen Reichs. ССXLV и ССXLIV.

²⁾ Наблюденія эти будутъ введены на опытной сельскохозяйственной станціи, которая устраивается вблизи Одессы.

³⁾ Тутъ идетъ рѣчь о температурахъ ниже 0° въ часѣ

	Первый морозъ.	Последній морозъ.
1870 г.	1 декабря	26 марта
1871 »	15 октября	1 апрѣля
1872 »	18 декабря	17 марта
1873 »	12 ноября	29 »
1874 »	5 »	18 »
1875 »	30 октября	19 апрѣля
1876 »	22 »	9 »
1877 »	15 ноября	16 марта
1878 »	14 декабря	29 »
1879 »	5 ноября	1 апрѣля
1880 »	26 октября	14 »
1881 »	28 »	25 марта
1882 »		9 апрѣля

Среднимъ числомъ, послѣдній морозъ бываетъ 31 марта, а первый 6 ноября; число дней въ промежуткѣ равно 219. Первые морозы въ Одессѣ наступаютъ значительно позже, чѣмъ въ центральной Россіи; столь-же поздніе первые морозы встрѣчаемъ только на Кавказѣ. Вообще, первые морозы наступаютъ на Уралѣ, между 55° — 60° с. ш., во второй половинѣ сентября; кривая первыхъ морозовъ требуетъ для перехода

отъ Екатеринбурга къ Архангельску . . .	10 дней
» » » Москвѣ	16 »
» » » Петербургу	24 »
» » » Вильно	26 »
» » » Варшавѣ	27 »
» » » Кіеву	28 »
» » » Виндавѣ, Кишиневу	32 »
» » » Астрахани	36 »
» » » Одессѣ	45 »

Въ Тифлисѣ первый морозъ бываетъ въ концѣ ноября (18 ноября), а въ Поті — 12 января. Въ отдѣльные годы

среднее время первых морозов претерпѣваетъ значительныя; напр., бывали годы, когда первый морозъ только въ декабрѣ; вообще 1-й морозъ былъ въ октябрѣ; но:

Морозы прекращаются обыкновенно въ мартѣ или апрѣлѣ; въ 1866 году послѣдній морозъ, въ часы наблюдений, былъ 28 февраля; вообще:

самый ранній морозъ былъ 7-го октября 1866
 » поздній » » 19-го апрѣля 1877

свободное время отъ 20 апрѣля до 7 октября (170 дней) отъ морозовъ.

Въ связи съ наступленіемъ первыхъ и послѣднихъ морозовъ приведемъ еще время перваго и послѣдняго

	Первый снѣгъ.	Послѣдній снѣгъ.
1866	22 октября	23 февраля
1867	11 ноября	19 апрѣля
1868	14 »	4 »
1869	14 »	17 февраля
1870	5 декабря	23 марта
1871	8 »	15 апрѣля
1872	20 »	7 февраля
1873	19 ноября	8 марта
1874	19 »	22 »
1875	30 »	4 апрѣля
1876	20 октября	4 марта
1877	7 декабря	14 »
1878	14 »	20 »
1879	5 ноября	26 »
1880	10 »	18 »
1881	29 сентября	24 »
1882		8 апрѣля

Среднимъ числомъ, первый снѣгъ имѣетъ мѣсто 17 ноября, т. е. 11 дней спустя послѣ перваго мороза; послѣдній снѣгъ бываетъ 20 марта, т. е. 11-ю днями раньше послѣдняго мороза. Снѣгъ *начинала* падать въ сентябрѣ — 1 разъ, въ октябрѣ — 2, въ ноябрѣ — 8, въ декабрѣ — 5 разъ. Снѣгъ продолжался въ апрѣлѣ 5 разъ.

Самый ранній снѣгъ былъ 29 сентября 1881 года
 » поздній » » 19 апрѣля 1867 »

Слѣд., время отъ 20 апрѣля до 29 сентября было абсолютно свободно отъ снѣга.

Снѣга въ Россіи начинаются обыкновенно на Уралѣ вслѣдъ за наступленіемъ первыхъ морозовъ, т. е. около середины сентября. Кривая перваго снѣга

къ 10—11 октября	подвигается къ	Москвѣ, Казани, Петербургу,
» 30	»	Польшѣ
» 17 ноября	»	Одессѣ

На сѣверѣ и востокѣ промежутковъ между первымъ морозомъ и первымъ снѣгомъ не превышаетъ нѣсколькихъ дней; промежутковъ этотъ увеличивается на югѣ Россіи; на берегахъ же Финскаго залива первый снѣгъ даже предшествуетъ первому морозу (въ Ревелѣ на 9 дней).

III.

Количество осадковъ. Годовое распредѣленіе. Максимумъ и минимумъ выпадающей воды. Средняя продолжительность засухи и дождливаго періода. Замѣчательныя засухи. Причины, обуславливающія осадки въ Одессѣ. Предсказаніе ихъ.

Количество осадковъ въ миллиметрахъ можно видѣть изъ

таблицы 2. По мѣсяцамъ, это количество среднимъ числомъ распредѣляется слѣдующимъ образомъ :

Январь	24,3 мм.	Юль	51,1 мм.
Февраль	22,7 »	Августъ	30,4 »
Мартъ	34,9 »	Сентябрь	32,8 »
Апрѣль	32,9 »	Октябрь	28,8 »
Май	43,3 »	Ноябрь	42,3 »
Юнь	53,3 »	Декабрь	37,3 »
Зима	84,3 »	Лѣто	134,8 »
Весна	111,1 »	Осень	103,9 »
Годъ	434,1 мм.		

По количеству падающей воды Одесса находится въ тѣхъ-же условіяхъ, какъ вся западная и южная полоса Россіи, но въ менѣе благопріятныхъ, чѣмъ прибалтійскія и центральныя губерніи; это видно изъ слѣдующей таблицы, въ которой показано годовое количество падающей воды за періодъ времени отъ 1870 до 1880 года¹⁾:

	Количество осадковъ въ мм.		Количество осадковъ въ мм.
Кіевъ	498,2	Гогландскій маякъ	452,3
Заршава	563,5	Рига	604,7
Вильно	436,2	Виндава	517,2
Вишиневъ	495,5	Ревель	535,2
Гуганъ	421,8	Митава	477,3
Иколаевъ	359,3	Москва	597,9
Ново-Одесса	394,7	Горы	518,5
Церптъ	607,0	Казань	444,6

Количество осадковъ въ Одессѣ больше, чѣмъ на сѣверѣ

¹⁾ Лѣтописи центральной обсерваторіи 1870—1880.

Россіи и на берегахъ Каспійскаго моря, но гораздо меньше, чѣмъ на восточныхъ берегахъ Чернаго моря:

Кемь . . .	364,1 мм.	Астрахань . . .	160,5 мм.
Архангельскъ	394,6 »	Поти . . .	1649,4 »
Баку . . .	252,7 »	Новороссійскъ	907,7 »

На Уралѣ количество осадковъ приблизительно такое-же, какъ и въ Одессѣ:

Екатеринбургъ . . .	394,3 мм.
Златоустъ	515,1 »
Богословскъ	466,9 »

Въ годовомъ распредѣленіи осадковъ незамѣтно особой правильности. Главный минимумъ падаетъ на февраль, а главный максимумъ на іюнь. Значительный максимумъ замѣтенъ также въ ноябрѣ. Какъ видно изъ изслѣдованія Воейкова¹⁾, большая часть европейской Россіи находится въ области лѣтнихъ дождей. Сѣверная граница этой области — Ледовитый океанъ, южная — Черное и Азовское моря и линія, проведенная отъ устьевъ Дона въ Царицыну и оттуда къ Уралу. Въ лѣсной полосѣ максимумъ падаетъ на іюль и мѣстами на августъ, въ степной — на іюнь (Одесса, Николаевъ, Лугань); въ этой полосѣ замѣтно постепенное уменьшеніе осадковъ отъ іюня до октября; въ ноябрѣ осадки вновь усиливаются и затѣмъ опять уменьшаются до февраля.

Предѣлы, въ которыхъ колеблются мѣсячныя среднія въ Одессѣ, весьма велики, что можно видѣть изъ слѣдующей таблицы, показывающей наибольшее и наименьшее количество осадковъ для каждаго мѣсяца 16-лѣтняго періода:

¹⁾ Распредѣленіе дождей въ Россіи. Метеорологическій Сборникъ. Т. III, стр. 187.

	Наибольшее.	Наименьшее.	Амплитуда.
Янв.	95,2 мм. (1879 г.)	0,0 мм. (1866 г.)	95,2 мм.
Февр.	67,8 » (1870 г.)	1,8 » (1868 г.)	66,0 »
Мар.	72,3 » (1870 г.)	0,9 » (1873 г.)	71,4 »
Апр.	78,7 » (1878 г.)	0,5 » (1876 г.)	78,2 »
Май	77,9 » (1879 г.)	7,1 » (1867 г.)	70,8 »
Июнь	154,4 » (1869 г.)	1,0 » (1877 г.)	153,4 »
Июль	130,8 » (1877 г.)	10,7 » (1869 г.)	120,1 »
Авг.	103,9 » (1870 г.)	1,4 » (1877 г.)	102,5 »
Сент.	105,8 » (1875 г.)	0,5 » (1874 г.)	105,3 »
Окт.	74,2 » (1877 г.)	0,8 » (1869 г.)	73,4 »
Нояб.	95,4 » (1879 г.)	2,7 » (1870 г.)	92,7 »
Дек.	135,3 » (1878 г.)	2,6 » (1873 г.)	132,7 »
Годъ	625,3 » (1875 г.)	238,5 » (1872 г.)	396,8 »

Изъ таблицы видно, что въ июнѣ возможно колебаніе осадковъ между 154,4 мм. и 1,0 мм., т. е. въ предѣлахъ 153,4 мм.; если прибавимъ къ этому, что при засухѣ сильно увеличивается количество испаряющейся воды, то станетъ яснѣе, что, по распредѣленію осадковъ, край нашъ находится въ крайне неблагоприятныхъ условіяхъ; сельскій хозяинъ можетъ рассчитывать на весьма незначительное количество влаги, ежегодно рискуя, что вся растительность погибнетъ отъ засухи; единственное спасеніе — искусственное орошеніе, которое должно быть введено въ самыхъ широкихъ размѣрахъ.

Найденное нами годовое количество воды выпадаетъ среднимъ числомъ въ 106 дождливыхъ дней, что даетъ на каждый дождливый день 4,1 милл. Впрочемъ, различные мѣсяцы не одинаково богаты дождливыми днями. Въ то время, какъ въ маѣ бываетъ 12 дней съ осадками, въ октябрѣ и августѣ число ихъ не превышаетъ 6, какъ это видно изъ слѣдующаго:

Январь . . .	9 дней	Апрѣль . . .	8 дней
Февраль . . .	9 »	Май . . .	12 »
Мартъ . . .	9 »	Июнь . . .	10 »

Іюль . . .	9 дней	Октябрь . .	6 дней
Августъ . .	6 »	Ноябрь . . .	10 »
Сентябрь . .	7 »	Декабрь . . .	11 »

Годъ 106 дней

Первое мѣсто по числу дождливыхъ дней занимаетъ май; затѣмъ слѣдуетъ декабрь. Количество воды, которое приходится на каждый дождливый день, увеличивается отъ зимы къ лѣту и достигаетъ максимума въ іюлѣ, какъ это видно изъ слѣдующаго :

	На 1 дождливый день.		На 1 дождливый день.
Январь . . .	2,7 мм.	Іюль	5,7 мм.
Февраль . . .	2,5 »	Августъ . . .	5,1 »
Мартъ	3,8 »	Сентябрь . . .	4,7 »
Апрѣль	4,1 »	Октябрь . . .	4,8 »
Май	3,6 »	Ноябрь	4,2 »
Іюнь	5,3 »	Декабрь . . .	3,4 »
Годъ	4,1 мм.		

Дождливый періодъ въ Одессѣ вообще непродолжителенъ; дождь рѣдко идетъ нѣсколько дней сряду; справедливость этого можно видѣть изъ слѣдующаго: отъ января 1870 года до сентября 1882 года въ Одессѣ было 1147 дней съ осадками; эти дни сгруппировались въ 697 дождливыхъ періодовъ; средняя продолжительность дождливаго періода :

	Зима	Весна	Лѣто	Осень	Годъ
Число дождл. дней . . .	303	311	286	247	1147
Число періодовъ	174	200	177	146	697
Ср. продолж. дожд. пер.	1,7	1,5	1,6	1,7	1,6

т. е. продолжительность дождливаго періода почти одинакова во всѣ времена года и не превышаетъ 1,6 дня.

Братковременность дождливого періода въ Одессѣ видѣть также изъ таблицы, въ которой обозначено разъ дождь продолжался одинъ, два, три и т. д. дня

	1 день	2	3	4	5	6	7
Зима	109	28	26	4	3	2	—
Весна	130	46	12	8	3	1	—
Лѣто	105	47	17	5	2	1	—
Осень	91	35	7	6	3	2	2
Годъ	435	156	62	23	11	6	2

Въ теченіи послѣднихъ 13 лѣтъ было только когда дождь падалъ болѣе шести дней подъ рядъ.

Годовое число бездождныхъ дней въ Одессѣ числомъ равно 259. Отъ 1870 года до сентября 1 было всего 3483 дня безъ осадковъ; они распредѣля 700 періодовъ, перемежавшихся дождливыми днями, ставляетъ среднюю продолжительность засухи 5,0 дня; менамъ года число это колеблется незначительно:

	Зима	Весна	Лѣто	Осень
Числ сухихъ дней	875	840	939	829
» періодовъ	177	191	183	149
Средн. прод. засухи	4,9	4,4	5,1	5,6

Для большей наглядности въ слѣдующей таблицѣ сколько разъ бездождье продолжалось 1, 2, 3, 4 и т

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10-14	15-19	20-24
Зима	45	35	25	22	5	3	6	7	5	9	9	4
Весна	56	32	22	18	14	7	9	8	5	12	5	2
Лѣто	41	35	23	17	12	8	9	9	2	14	7	3
Осень	38	25	8	14	10	7	9	3	8	17	6	3
Годъ	180	127	78	71	41	25	33	27	20	52	27	12

Легко видѣть, что засухи въ 10 и болѣе дней весьма рѣдки (98 случаевъ изъ 700 или 14%), особенно осенью. Болѣе продолжительныя засухи имѣли мѣсто въ слѣдующіе годы :

въ августъ	1873 г.—26 дней
» декабрь 1873 г. и январь 1874 »	—37 »
» августъ	1874 »—25 »
» сентябрь и октябрь . . .	1874 »—46 »
» июль и августъ	1877 »—35 »
» апрѣль и май	1876 »—32 »
» ноябрь и декабрь	1881 »—25 »

Наиболѣе продолжительная засуха была отъ 8 сентября до 25 октября 1874 года. Во все это время господствовало высокое давленіе; средній числовъ, оно равнялось въ сентябрь 760,4 мм., а въ октябрь 761,9 мм., т. е. на 3,1 мм. и 2,9 мм. выше средняго (см. главу V); при безоблачномъ небѣ¹⁾, преобладали сѣверныя и сѣверо-восточныя вѣтры или затишья²⁾. Если обратимъ вниманіе на то обстоятельство, что 8 сентября 1874 г. выпало только 0,5 мм. дождя, то, строго говоря, періодъ засухи начался гораздо раньше, а именно 29 августа и продолжался до 25 октября, т. е. 57 дней.

Во время засухи господствовали высокія температуры; въ 1 часъ дня термометръ въ сентябрѣ былъ 24 раза выше 20°; довольно высокія температуры продолжались также въ теченіи первой половины октября. Средняя температура сентября 18,5° (на 1,7° выше нормальной), а октября 12,4° (на 1,4° выше нормальной).

Подобнымъ-же метеорологическимъ характеромъ отличался періодъ засухи, продолжавшійся отъ 22 декабря 1873 года

¹⁾ Средняя облачность въ сентябрѣ 1874 года была 1,4, а въ октябрѣ 3,7 по 10-бальной шкалѣ.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Тихо
²⁾ Сентябрь 25 разъ	9	6	7	8	4	8	2	2	21
Октябрь 18	16	12	11	13	8	2	2	2	11

до 29 января 1874 года. Барометръ держался постоянно высоко; среднее давленіе января было 762,1 мм. (на 2,1 мм. выше нормальнаго), а въ началѣ января барометръ поднялся даже до 771,9 мм. Температуры были довольно низкія, хотя, въ общемъ, среднее мѣсяца ($-1,8^{\circ}$) выше нормальнаго (на $1,1^{\circ}$). Вѣтры распредѣлились слѣдующимъ образомъ:

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Тихо
18 разъ	26	2	—	8	11	7	11	10

т. е. опять преобладаніе сѣверныхъ и сѣверо-восточныхъ вѣтровъ. Но отличительною чертою этого періода было господство облачнаго неба; средняя облачность даже въ 1 часъ дня равнялась 6,9.

Интересно прослѣдить общее состояніе атмосферы въ теченіи періода лѣтней засухи 1874 года¹⁾. Изъ синоптическихъ картъ Гофмейера видно, что съ 27 августа 1874 г. началось на юго-востокѣ Европы преобладаніе высокихъ давленій; до 3 сентября Одесса находилась постоянно въ области, окаймленной изобарой 760—765 мм.; 3 сентября давленіе усилилось и надъ западной полосой Россіи образовался антициклонъ въ 770 мм., который къ 5 сентября перемѣстился къ Кавказу;

¹⁾ Известно, что въ атмосферѣ постоянно движутся вихри, циклоны или минимумы, вращающіеся въ сѣверномъ полушаріи по направленію, противоположному движенію часовой стрѣлки. Эти вихри, перемѣщающіеся въ Европѣ вообще отъ запада къ востоку, приносятъ съ собою болѣе сильныя вѣтры, часто даже бури, и болѣе или менѣе значительныя осадки. Признакомъ приближенія вихря служитъ постепенное паденіе барометра и вѣтры отъ ЮЗ, Ю или ЮВ; послѣ прохожденія вихря вѣтеръ поворачиваетъ къ СВ, С или СЗ, въ зависимости отъ положенія мѣста наблюденія относительно центра вихря. Между двумя сериями циклоновъ устанавливаются обыкновенно обширныя области затишья, максимумы или антициклоны, которыя характеризуются слабыми вѣтрами, безоблачнымъ небомъ и высокимъ давленіемъ. Антициклоны лѣтомъ сопровождаются продолжительными жарамъ, а зимою — сильными морозами. Подробности см. мою книгу: Новѣйшіе успѣхи метеорологіи, ч. I. Одновременная система наблюденій и предсказаніе погоды. Одесса, 1882 г.

отъ 6 го до 11 сентября давленіе было въ южной Россіи около 760—765 мм.; давленіе вновь усилилось 15 сентября, подъ вліяніемъ антициклона, надвинувшагося изъ центральной Европы (770 мм.), который въ ближайшіе дни перемѣстился къ востоку; новое усиленіе давленія имѣло мѣсто 21 и 28 сентября, 7, 14 и 19 октября; такимъ образомъ, почти до конца октября Одесса постоянно находилась въ области или высокаго, или равномѣрнаго давленія; ни одинъ минимумъ не прошелъ южнѣе 50° с. ш. — Нѣсколько значительныхъ минимумовъ прошли только по своей обыкновенной дорогѣ, черезъ сѣверо-западъ Европы; болѣе сильныя пертурбаціи имѣли мѣсто 12—13 сентября и 22 сентября; въ октябрѣ циклоны еще болѣе отступили къ сѣверо-западу и получили значительную интенсивность, особенно вихри 2—4 октября и 20—23 октября.

Разсмотримъ еще, въ общихъ чертахъ, метеорологическія условія, сопровождавшія остальные, указанныя нами, продолжительныя засухи. Засуха въ августѣ 1873 года продолжалась отъ 1 до 26 августа; среднее давленіе въ августѣ было 757,7 мм. (на 3 мм. выше нормальнаго); средняя температура 23,4° С (на 1,6° выше нормальнаго), причемъ термометръ въ 1 часъ дня ни разу не былъ ниже 22,2°, а 7-го августа поднялся даже до 33,1°; вѣтры:

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Тихо.
19 разъ	20	4	10	6	13	4	6	11

Средняя облачность равнялась 2,0. Вѣтры слабые.

Засуха въ августѣ 1874 года продолжалась отъ 29 іюля до 24 августа; среднее давленіе 755,3 мм. (на 0,6 мм. выше нормальнаго); средняя температура 23,4° (на 1,6° выше нормальнаго), причемъ термометръ въ 1 часъ дня 7 разъ былъ выше 30°; вѣтры:

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Тихо
14	10	6	13	8	11	3	9	19

Средняя облачность 2,1. Вѣтры слабые.

Менѣ упорнымъ характеромъ отличался сухъ отъ 5 апрѣля до 5 мая 1876 года; въ теченіи дней, 4 раза накрапывалъ дождикъ (3-го, 8-го, 19-го) въ столь незначительномъ количествѣ, что не собранъ и измѣренъ въ дождемѣрѣ; по метеоро. условіямъ періодъ этотъ ближе къ нормальному; давление апрѣля 1876 года было 757,9 мм. (на 2,1° нормальнаго); средняя температура 11,0 (на 2,1° нормальнаго); средняя облачность 4,6; вѣтры:

N	NE	E	SE	S	SW	W	N
8 разъ	10	6	9	33	11	2	:

Распределеніе давленія выразилось, какъ видно Гофмейера, слѣдующимъ образомъ: 30 іюля 1874 западная и сѣверная части Россіи были заняты областью затишья въ 760 мм.; область эта въ первый августъ переѣстилась къ югу и юго-востоку, и 7-го августа Одесса находилась уже въ полосѣ 8-го съ запада надвинулась вновь область сравнительно высокаго давленія (765 мм.), которая 11 августа смѣнилась прессіей въ 755 мм.; 14 августа началось новое движеніе антициклоновъ, которые достигли наибольшей интенсивности 18 — 21 августа.

Въ апрѣлѣ 1876 года южная полоса Россіи въ области высокихъ давленій, за исключеніемъ 27 — 29 апрѣля; особенно замѣчательнъ періодъ высокихъ давленій въ 770—775 мм., между 17 и 29 апрѣля въ центральной и южной Россіи.

Засуха въ 1877 году продолжалась отъ 23 іюля до 18 августа, т. е. 35 дней. Средняя температура августа 1877 года была 23,0° (на 1,2° выше нормальной); средняя облачность 4,6; распределеніе вѣтровъ:

N	NE	E	SE	S	SW	W	N
18 разъ	20	14	4	10	7	4	:

Барометръ, къ сожалѣнію, въ 1877 году не былъ употребленъ.

чтобы дать приблизительное понятие о распредѣленіи давленія, я беру ближайшую станцію Николаевъ; въ Николаевѣ давленіе въ августѣ 1877 года было 760 мм., между тѣмъ какъ среднее давленіе августа (1870—1880 годы) равно 753,1 мм.

Наконецъ, замѣчательна своею сухостью осень и зима прошлаго 1881 года и часть весны настоящаго 1882 года ¹⁾. Причиной этихъ аномальностей нужно считать образованіе антициклоновъ, которые осенью преобладали на сѣверѣ Европы, а зимою на югѣ и юго-западѣ. Для того, чтобы видѣть исключительный характеръ прошлой зимы, сопоставимъ метеорологическія условія этого періода съ нормальными.

Давленіе

Октябрь	1881 г.	757,1 мм.	нормальное	759,0 мм.
Ноябрь		762,5		757,9
Декабрь		764,0		761,5
Январь	1882 г.	764,6		760,0
Февраль		760,7		759,2
Мартъ		758,2		755,9
Апрѣль		755,1		755,6
Май		755,3		755,3

Господство высокихъ давленій, какъ видно, продолжалось отъ октября до марта вѣдучительно. Но особенно поразительно малое количество осадковъ, что видно изъ слѣдующаго:

	1881—1882 г.	Нормальное.
Октябрь	25,5 мм.	28,8 мм.
Ноябрь	3,7	42,3
Декабрь	13,8	37,3
Январь	3,4	24,3
Февраль	6,0	22,7
Мартъ	7,0	34,9
Апрѣль	1,9	32,9
Май	18,3	43,3
Отъ ноября до мая	35,8	194,4

¹⁾ Исключительный періодъ этотъ подробно разработанъ въ книгѣ моей: Новѣйшіе успѣхи метеорологіи, стр. 284—321.

Въ періодъ времени отъ ноября до мая (5 мѣсяцевъ) выпало всего 35,8 мм. воды ¹⁾, т. е. почти столько, сколько выпадаетъ въ одномъ мартѣ, и гораздо меньше, чѣмъ сколько выпадаетъ иногда въ *одина дождливый день* ²⁾. Если принять во вниманіе огромную потерю влаги вслѣдствіе испаренія, то станетъ понятнымъ, что недочетъ воды въ настоящемъ году былъ громадный.

Непокрытая снѣгомъ почва не подвергалась, впрочемъ, сильному промерзанію, такъ какъ отъ января до марта господствовали вообще высокія температуры, какъ это видно изъ слѣдующаго:

	1881—82 г.	Нормальное.
Октябрь	9,0°	11,0°
Ноябрь	3,6°	5,3°
Декабрь	— 1,5°	0,0°
Январь	0,0°	— 2,9°
Февраль	— 1,0°	— 2,5°
Мартъ	6,0°	1,9°
Апрѣль	9,4°	8,9°
Май	16,3°	15,6°

Изъ сопоставленія всѣхъ рассмотрѣнныхъ нами случаевъ можно прійти къ тому заключенію, что продолжительныя засухи являются параллельно съ господствомъ антициклоновъ; подъ вліяніемъ высокихъ давленій, мы имѣемъ въ Одессѣ высокое стояніе барометра, малую упругость водяныхъ паровъ и теченія воздуха отъ сѣвера или сѣверо-востока; поднятіе барометра выше средняго, найденнаго для каждаго отдѣльнаго мѣсяца, и поворотъ вѣтра къ сѣверу или сѣверо-востоку, суть признаки наступленія сухаго періода, который продолжается

¹⁾ Въ 5,4 раза меньше нормальнаго.

²⁾ 14 сентября 1875 года выпало 59,2 мм., а 25 апрѣля 1881 года — 78,2 мм. въ сутки.

нѣсколько дней. Ранней весною подобное распредѣленіе давленія можетъ вызвать ночные морозы. Что касается *продолжительности* сухаго періода, то это зависитъ отъ господствующаго въ данный годъ общаго характера погоды. Мы уже говорили, что въ природѣ существуетъ стремленіе къ сохраненію развѣ установившагося характера погоды; господство положительныхъ или отрицательныхъ отклоненій температуры, а также высокихъ или низкихъ давленій, не ограничивается обыкновенно однимъ, двумя днями; чаще, извѣстныя отклоненія распространяются на цѣлыя недѣли и даже мѣсяцы. При этомъ можетъ служить исключительный періодъ 1881—82 г. Господство высокихъ давленій началось еще въ іюль 1881 и продолжалось, съ нѣкоторыми перерывами, сплошь до величій 1881 года антициклоны вызвали сильныя жары Европѣ (въ Парижѣ 19 іюля было $38,4^{\circ}$ С въ тѣни): конецъ сентября и началъ октября антициклоны образовывались на сѣверѣ Европы и были причиной раннихъ холодовъ; конецъ, зимою высокія давленія преобладали на югѣ и западѣ Европѣ и обусловили собою теплую зиму съ малымъ количествомъ осадковъ. Вообще, практическое правило дѣлающаго соображеній о предстоящей сухой погодѣ у насъ въ Одессѣ и въ ближайшихъ окрестностяхъ слѣдующее: если барометръ, постоянно и медленно подымаясь, достигнетъ значенія большей, чѣмъ нормальная, найденная для данного мѣсяца при уменьшающейся упругости паровъ, вѣтеръ поворачивается къ сѣверу или сѣверо-востоку, то можно ожидать въ ближайшіе мѣсяцы наступленія сухаго и жаркаго времени, а за этимъ слѣдуетъ наступленіе сухаго и холоднаго періода; продолжительность его зависитъ отъ преобладающаго въ годъ наблюденія характера погоды. Если-бы мы имѣли телеграфныя свѣдѣнія объ одновременномъ состояніи атмосферы въ главнѣйшихъ пунктахъ Европѣ, то приближеніе антициклоновъ и наступленіе сухаго періода было-бы предсказуемо заранее.

Гораздо труднѣе предсказать или предсказать дождя. Дожди приносятся у насъ вихрями или в

движущимися, какъ мы уже сказали, отъ запада къ востоку. Но дождевыя области могутъ быть расположены въ различныхъ частяхъ циклона; слѣд., если-бы мы даже имѣли свѣдѣнія о приближеніи циклона, то, по положенію даннаго мѣста относительно центра вихря и его траекторія, весьма трудно предсказать возможность осадковъ; вообще говоря, осадки при вихрѣ только болѣе или менѣе вѣроятны. Сдѣлаемъ попытку, помощью статистическаго метода, отыскать эмпирическія правила для составленія вѣроятныхъ соображеній о предстоящемъ дождѣ.

Такъ какъ на нашей обсерваторіи не отмѣчается высота барометра и направленіе вѣтра *во время дождя*, поэтому я опредѣлилъ среднее давленіе и направленіе вѣтра въ часы наблюденій. Слѣдующая таблица показываетъ давленіе въ дождливыя дни для каждаго мѣсяца отдѣльно:

	Число случаевъ.	Давленіе.		Число случаевъ.	Давленіе.
Декабрь	118	754,0	Іюнь	109	752,4
Январь	83	756,5	Іюль	85	752,6
Февраль	87	755,3	Августъ	64	751,8
Мартъ	92	753,9	Сентябрь	61	754,2
Апрѣль	74	753,1	Октябрь	59	755,3
Май	114	753,1	Ноябрь	101	755,0
			Годъ	1047	753,9

Сравнивая эти числа съ таблицей среднихъ мѣсячныхъ давленій въ Одессѣ (глава V), можно видѣть, что осадки у насъ имѣютъ мѣсто вообще при давленіяхъ слабыхъ, а слѣд., являются спутниками циклоновъ; паденіе барометра, до извѣстной степени, есть признакъ предстоящаго дождя. Чтобы еще лучше видѣть зависимость осадковъ отъ давленія, приведемъ вторую таблицу, въ которой показано, сколько разъ дождь падалъ при различныхъ среднихъ дневныхъ барометра:

Деление	ниже 740 кв.	740—745	745—750	750—755	755—760	760—765	765—770	выше 770
Декабрь . . .	1	13	25	27	30	11	8	1
Январь . . .	2	1	13	21	17	17	7	5
Февраль . . .	5	2	13	14	30	17	5	1
Март . . .	2	4	11	37	28	7	3	—
Апрель . . .	1	6	14	25	22	5	1	—
Май . . .	—	—	17	65	26	5	—	—
Июнь . . .	—	2	20	67	20	—	—	—
Июль . . .	—	1	17	47	20	—	—	—
Август . . .	—	2	15	36	11	—	—	—
Сентябрь . . .	—	—	13	22	21	5	—	—
Октябрь . . .	—	3	8	14	22	11	1	—
Ноябрь . . .	2	5	12	27	35	13	7	—
Год . . .	13	39	178	402	282	91	32	7

Изъ таблицы этой видно, что дожди у насъ падаютъ чаще всего тогда, когда Одесса находится въ поясѣ, гдѣ давленіе равно 750 — 755 мм. (до приведенія къ уровню океана); въ зимніе мѣсяцы осадки (снѣга) возможны при болѣе интенсивныхъ циклонахъ; въ лѣтніе-же мѣсяцы области дождя рѣзже сконцентрированы въ поясѣ 750 — 755 мм., т. е. не вблизи центра вихря, а скорѣе на окраинахъ его.

Далѣе приводимъ таблицу, въ которой показано, сколько разъ дулъ тотъ или другой вѣтеръ въ дни съ осадками:

З и м а

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Тихо
Декабрь	55	37	79	16	50	28	33	22	32
Январь	58	40	57	14	18	14	19	7	27
Февраль	43	32	54	19	39	14	24	17	32
Всего	156	109	190	49	107	56	76	46	91

Вообще, дожди падали:

При вѣтрахъ сѣверныхъ (N, NE, NW) . . .	311	разъ
» » южныхъ (S, SE, SW)	212	»
» » восточныхъ (NE, E, SE)	348	»
» » западныхъ (NW, W, SW)	178	»

Зимю, слѣд., поворотъ вѣтра къ сѣверо-восточному румбу, при давленіи, уменьшающемся до 755,3 и ниже, есть признакъ приближенія осадковъ. Но вѣтры N, NE и E господствуютъ въ сѣверо-западной части циклоновъ, поэтому, зимніе дожди приносятся, главнымъ образомъ, минимумами, центры которыхъ проходятъ южнѣ Одессы.

В е с н а

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Тихо
Мартъ	66	31	80	13	38	15	32	9	41
Апрѣль	26	24	42	22	50	14	17	16	44
Май	60	21	44	27	89	32	24	24	48
Всего	152	76	166	62	177	61	73	49	133

При вѣтрахъ сѣверныхъ . .	277	разъ
» » южныхъ . . .	300	»
» » восточныхъ . . .	300	»
» » западныхъ . . .	183	»

Перевѣсъ осадковъ при вѣтрахъ восточной части горизонта отъ N до S, т. е. опять въ сѣверной половинѣ минимумовъ, центры которыхъ проходятъ южнѣе Одессы.

Л ѣ т о

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Тихо
Июнь	76	18	21	22	53	19	41	25	52
Июль	90	32	15	5	28	13	25	38	34
Августъ	48	8	13	8	31	17	24	21	25
Всего	214	58	49	35	112	49	90	84	111

При вѣтрахъ сѣверныхъ . .	356	разъ
» » южныхъ . . .	196	»
» » восточныхъ . . .	142	»
» » западныхъ . . .	223	»

Въ лѣтніе мѣсяцы рѣшительный перевѣсъ осадковъ при вѣтрахъ сѣверныхъ, сѣверо-западныхъ и западныхъ, т. е. въ юго-западномъ квадрантѣ минимумовъ, центры которыхъ идутъ сѣвернѣе Одессы.

О с е н ь

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Тихо
Сентябрь	48	18	28	7	26	14	17	13	41
Октябрь	54	26	31	17	10	9	15	15	20
Ноябрь	73	35	54	20	50	16	14	23	37
Всего	175	79	113	44	86	39	46	51	98

При вѣтрахъ сѣверныхъ . .	305	разъ
» » южныхъ . . .	169	»
» » восточныхъ . . .	236	»
» » западныхъ . . .	136	»

т. е. перевѣсъ осадковъ при вѣтрахъ сѣверо-восточныхъ, т. е. въ сѣверо-западномъ квадрантѣ циклоновъ, центры которыхъ проходятъ южнѣ Одессы.

И такъ, вообще, осадки Одессы обуславливаются, главнымъ образомъ, судя по направленію вѣтровъ, минимумами южной системы, т. е. циклонами, выходящими изъ Средиземнаго моря. Исключеніе составляетъ лѣто, когда дожди приносятся вихрями, идущими черезъ среднюю полосу Россіи. Минимумы сѣверной системы (проходящіе черезъ Скандинавію и Балтійское море), судя по синоптическимъ картамъ, мало вліяютъ на ходъ осадковъ въ Одессѣ.

Всего въ теченіи года:

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Тихо
597	322	518	190	482	205	285	230	433

При вѣтрахъ сѣверныхъ . . .	1149	разъ
» » южныхъ . . .	877	»
» » восточныхъ . . .	1030	»
» » западныхъ . . .	720	»

т. е. дожди, въ годовомъ среднемъ, наиболѣе часты при вѣтрахъ сѣверо-восточныхъ (въ сѣверо-западномъ квадрантѣ циклоновъ); такъ какъ, кромѣ того, осадки являются спутниками незначительныхъ вихрей, то, въ концѣ концовъ, мы вправѣ сказать, что чаще всего дождь падаетъ при слабыхъ сѣверо-восточныхъ вѣтрахъ (между N и E).

Но хотя дожди чаще при сѣверныхъ и восточныхъ вѣтрахъ, но нужно помнить, что сѣверные вѣтры у насъ являются преобладающими; поэтому, чтобы окончательно судить о дождливости того или другаго вѣтра, мы приведемъ еще одно небольшое вычисленіе; прежде всего опредѣлимъ сколько разъ вообще дулъ тотъ или другой вѣтеръ въ промежутокъ времени отъ января 1870 до августа 1882 года:

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Зима	662	538	396	187	320	316	291	298
Весна	541	405	409	397	590	327	180	228
Лѣто	787	333	270	251	436	303	240	358
Осень	550	441	351	284	402	254	170	265

Далѣе опредѣлимъ, сколько разъ дуть тотъ или другой вѣтеръ въ дни съ осадками:

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Зима	156	109	190	49	107	56	76	46
Весна	152	76	166	62	177	61	73	49
Лѣто	214	58	49	35	112	19	90	84
Осень	175	79	113	44	86	39	46	51

Изъ этихъ двухъ таблицъ можно вычислить, сколько разъ долженъ дуть тотъ или другой вѣтеръ, чтобы произвести одинъ дождь:

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Зима	4,2	5,0	2,2	3,9	3,5	6,1	4,0	7,8
Весна	3,8	5,3	2,7	6,7	3,6	5,9	2,5	5,7
Лѣто	3,9	8,1	5,8	6,4	4,1	6,3	2,9	4,4
Осень	3,3	5,9	3,2	7,9	7,1	6,8	3,7	5,5
Годъ	3,8	6,1	3,5	6,2	4,6	6,3	3,5	5,8

Таблица эта подтверждаетъ только что сдѣланныя нами выводы. Наибольшею дождливостью отличаются вѣтры сѣверные, восточные и западные. Дождевая, такъ сказать, сила сѣвернаго вѣтра приблизительно одинакова въ теченіи всего года. Восточные вѣтры чаще всего приносятъ осадки въ зимніе мѣсяцы; дождливость западныхъ и сѣверо-западныхъ вѣтровъ достигаетъ наибольшей величины лѣтомъ и проявляется, слѣд., въ юго-западномъ квадрантѣ циклоновъ, проходящихъ сѣвернѣе Одессы.

Кромѣ паденія барометра и извѣстнаго направленія вѣтра есть еще и третій признакъ, предвѣщающій приближеніе дождя,

а именно, быстрое повышеніе абсолютной влажности. Само собою понятно, что только совокупность всѣхъ трехъ признаковъ, вмѣстѣ взятыхъ, можетъ дать вѣроятныя указанія относительно возможности дождя; напр., если въ іюлѣ или августѣ барометръ упалъ ниже 752 мм., вѣтеръ поворачиваетъ къ СЗ и, при этомъ, замѣтно быстрое увеличеніе абс. влажности, то совокупность этихъ трехъ признаковъ можетъ служить предвѣстникомъ *вѣроятнаго* дождя. Для примѣра возьмемъ 1-ое августа 1871 года. 1-го августа среднее дневное давленіе равнялось 752,6 мм., вѣтры — NE₂, NE₁, NW, упругость паровъ — выше средней мѣсячной; всѣ эти признаки предвѣщали дождь, который и выпалъ 2 авг. въ количествѣ 22,5 мм., въ сутки. Конечно, данный нами выводъ представляетъ не болѣе, какъ эмпирическое правило, провѣрка котораго необходима на практикѣ. Желательна также подобная-же разработка эмпирическаго матеріала для другихъ пунктовъ юга.

Осадки, какъ мы знаемъ, вообще связаны съ движеніемъ минимумовъ или вихрей, направляющихся въ нашихъ широтахъ къ востоку. Если-бы мы получали свѣдѣнія о движеніи минимумовъ изъ многихъ пунктовъ зап. Европы, то, имѣя въ виду найденныя нами правила, могли-бы составлять болѣе вѣроятныя соображенія о наступленіи дождя. Признакомъ приближающагося вихря можетъ служить совокупность слѣдующихъ условій: 1) вѣтры отъ S, SW или SE; 2) падающій барометръ; 3) увеличивающіяся абсолютная влажность и облачность. У насъ весьма вѣроятны осадки при переходѣ минимума черезъ Одессу; въ послѣднемъ случаѣ, они являются при быстромъ поворотѣ вѣтра къ N, NE и NW. Приведемъ нѣсколько примѣровъ. 25 мая 1870 года съ 7 часовъ утра барометръ началъ понижаться; паденіе барометра продолжалось до 9 часовъ вечера 26 го мая; отъ 7 час. утра 25-го до 1 ч. дня 26-го давленіе понизилось на 6,2 мм. (съ 761,5 до 755,3 мм.); вѣтеръ дулъ отъ SE и S; упругость въ 1 часъ дня 25-го была 5,5 мм. а въ 1 ч. дня 26-го достигла 10,2 мм.; въ 9 часовъ вечера барометръ началъ повышаться, а вѣтеръ повернулъ отъ

S₁ къ N₂; въ тотъ-же день вечеромъ выпало 6,3 мм. дождя. Вообще ходъ приборовъ былъ слѣдующій:

	давленіе			Вѣтры			Упругость паровъ			Дождь
	7 ч.	1 ч.	9 ч. в.	7 ч.	1 ч.	9 ч. в.	7 ч.	1 ч.	9 ч. в.	
25 мая	761,5	760,7	758,6	E ₂	SE ₂	S ₁	6,2	5,5	6,7	
26 »	756,0	755,1	755,3	S ₂	S ₄	N ₁	10,6	10,2	11,5	6,3 мм.
26 »	758,1	758,7	760,5	N ₂	N ₂	N ₄	6,5	5,9	5,5	

Еще рѣзче эти повороты въ зимніе мѣсяцы; напр., въ январѣ 1875 можно было наблюдать прохожденіе двухъ вихрей, одного вслѣдъ за другимъ, черезъ Одессу; вихри прошли одинъ сѣвернѣе, а другой южнѣе Одессы, что можно видѣть изъ сопоставленія наблюденій:

	Давленіе			Вѣтры			Осадки
	7 ч.	1 ч.	9 ч. в.	7 ч.	1 ч.	9 ч. в.	
21 Января	754,7	754,1	750,7	SW ₂	SW ₄	S ₄	
22 »	46,4	45,4	43,7	W ₂	SW ₂	S ₂	
23 »	43,9	47,4	53,8	SW ₂	N ₂	NW ₄	слѣдъ и дождь 1,7 мм.
24 »	60,7	62,5	62,5	NW ₄	W ₂	S ₂	
25 »	58,8	56,0	52,5	S ₂	S ₂	S ₂	
26 »	48,1	48,1	48,9	S ₂	N ₂	0	дождь 2,3 мм.
27 »	48,3	47,1	48,2	N ₄	N ₇	E ₂	слѣдъ и дождь 26,2 мм.
28 »	53,2	56,8	60,1	N ₂	NE ₂	N ₂	тоже 2,3 мм.

Первый минимумъ прошелъ черезъ Одессу ночью съ 22-го на 23-ье января, а второй въ часъ дня 27-го; въ первомъ вихрѣ осадки имѣли мѣсто въ задней части, послѣ поворота вѣтра къ N и NW; во второмъ — кругомъ минимума, но особенно сильно опять въ задней части. Изъ картъ Гофмейера видно, что между 20 и 25 января прошелъ черезъ Европу вихрь въ сѣверо-восточномъ направленіи: 21 января вихрь тотъ (735 мм.) находился надъ сѣверной оконечностью Даніи, а 25-го передвинулся къ Вѣлому морю; другой вихрь 24 января находился надъ Шотландіей (725 мм.); къ 26-му онъ

передвинулся къ Остзейскому краю; 27-го направился къ Черному морю и центръ его прошелъ юго-западнѣе Одессы.

Слабый вихрь 11—12 юня 1870 года вызвалъ ливень 40,6 мм. въ сутки). Вихрь прошелъ черезъ Одессу ночью съ 1-го на 12 ое. Ходъ приборовъ былъ слѣдующій:

	Давленіе			Упругость			Вѣтры			Осадки
	7 ч.	1 ч.	9 ч. в.	7 ч.	1 ч.	9 ч. в.	7 ч.	1 ч.	9 ч. в.	
-го	753,8	752,8	751,3	9,6	10,0	13,4	S ₂	S ₂	S ₂	
1-го	51,4	52,3	52,4	11,4	13,3	10,1	NE ₁	NW ₂	N ₄	дождь 40,7 мм.
1-го	53,3	56,1	57,2	9,9	8,6	6,2	N ₁	N ₆	NW ₄	2,8 мм.

Осадки падали, какъ видно, въ задней части вихря.

Значительнымъ подспорьемъ при предсказаніи дожда могли служить наблюденія спектроскопическія и надъ мерцаніемъ звѣздъ¹⁾.

Извѣстно, что въ солнечномъ спектрѣ можно видѣть темныя линіи двоякаго происхожденія: одніе зависятъ отъ физическаго строенія солнца, другія, такъ называемыя, теллурическія линіи, обусловливаются поглощеніемъ въ нашей атмосферѣ. Поглощающей средой въ нашей атмосферѣ являются, главнымъ образомъ, водяные пары. Теллурическія линіи открыты Брюстеромъ въ 1835 году; Янсенъ впервые предпринялъ основательное ихъ изученіе, въ особенности группы C—D. Для этого онъ сравнивалъ ихъ съ линіями поглощенія свѣта лампы, прошедшаго черезъ слой воздуха на поверхности Женевскаго озера на разстояніи 21.000 метровъ; въ другомъ опытѣ, поглощающей средой былъ слой паровъ, толщиной въ 40 метровъ, при упругости въ 8 атмосферъ. Въ послѣднее время Пиацци Смиттъ предпринялъ изслѣдованіе этихъ линій съ новой точки зрѣнія; сравнивая пережѣвныя линіи между C и D съ линіями поглощенія водяныхъ паровъ Янсена, онъ показалъ, что наблюдаемыя имъ дождевыя линіи — главная

¹⁾ Клоссовскій. Новѣйшіе успѣхи метеорологіи, стр. 370 и дальше.

группа ближе къ D, другая ближе къ C — идентичны съ линіями водяныхъ паровъ. Оказалось, что всякій разъ, когда сильнѣе выступали эти линіи, спустя нѣсколько часовъ, бывалъ дождь. Сравненія обыкновенныхъ наблюденій влажности съ спектроскопическими наблюденіями дождевыхъ полосъ показали: 1) что вообще напряженіе дождевыхъ полосъ въ спектрѣ разсѣянаго свѣта пропорціонально влажности; 2) что въ теплыхъ странахъ, гдѣ въ воздухѣ содержится большое количество паровъ, дождевыя полосы наблюдаются отчетливѣе; 3) спектроскопическія наблюденія даютъ понятіе объ истинномъ состояніи влажности, такъ какъ свѣтъ, анализируемый спектроскопомъ, проходитъ черезъ весь столбъ воздуха, а психрометръ даетъ больше показанія мѣстныхъ и ограниченныя; 4) вообще, въ холодныхъ странахъ и въ холодныя времена года, когда воздухъ сухъ, дождевыя полосы слабо выступаютъ. Наблюденіе производится слѣдующимъ образомъ: устанавливаются спектроскопъ такъ, чтобы линіи D, b, f были ясно видны, визируютъ на небо и смотрятъ, не видна ли, лѣвѣе D, темная полоса. Лучше всего направить спектроскопъ на зенитъ, а затѣмъ опускать къ горизонту; тогда лѣвѣе D явится полоса или, если она уже была, то сильнѣе очертится; это и есть «дождевая полоса». Въ наблюденіяхъ П. Смитта, за наступленіемъ линій слѣдовалъ дождь; сильному выступленію соответствовалъ сильный дождь. Подобныя-же наблюденія производилъ Лермонтовъ въ Петербургѣ въ іюлѣ и августѣ 1879 года; онъ нашелъ, что со стороны краснаго является тѣнь, даже за сутки передъ наступленіемъ дождя; усиленіе линій указываетъ на совершающійся въ воздухѣ процессъ сгущенія паровъ. По большой или меньшей силѣ поглощенія другой полосы, на границѣ желтаго и зеленаго, можно судить о количествѣ имѣющей выпастъ влаги.

Другую точку отправленія для предсказаній могутъ дать наблюденія Монтинья надъ мерцаніемъ звѣздъ. Изъ результатовъ, помѣщенныхъ въ мемуарѣ Монтинья, можно видѣть, что напряженность мерцанія находится въ прямой зависимости отъ

гигрометрическаго состоянія атмосферы; оно увеличивается при приближеніи дождя и во время дождя и уменьшается съ прекращеніемъ его; мерцаніе усиливается при приближеніи урагана и наибольшей силы достигаетъ при прохожденіи барометрическаго минимума черезъ мѣсто наблюденія. Когда минимумъ удаляется, мерцаніе уменьшается. Если при мерцаніи выступаетъ голубой цвѣтъ, то несомнѣнно можно ожидать дождя; дождь будетъ тѣмъ продолжительнѣе и обильнѣе, чѣмъ рѣзче преобладаніе голубаго цвѣта. Снѣгъ и кристаллы въ верхнихъ слояхъ атмосферы увеличиваютъ мерцаніе. Вообще, присутствіе воды въ атмосферѣ имѣетъ самое замѣтное вліяніе на мерцаніе звѣздъ.

IV

Влажность относительная и абсолютная. Облачность. Туманы. Число ясныхъ и пасмурныхъ дней. Испареніе.

Гораздо меньше интереса представляетъ собою распределеніе влажности какъ абсолютной, такъ и относительной. Средній ходъ абсолютной влажности по мѣсяцамъ слѣдующій (1870—1881 годы):

Январь	3,5 мм.	Іюль	12,0 мм.
Февраль	3,4 »	Августъ	11,6 »
Мартъ	4,3 »	Сентябрь	9,7 »
Апрѣль	6,3 »	Октябрь	7,8 »
Май	9,0 »	Ноябрь	6,2 »
Іюнь	11,4 »	Декабрь	4,2 »
Годъ			7,4 »

Кривая абсолютной влажности имѣетъ максимумъ въ іюлѣ, а минимумъ въ — февралѣ. Обратный ходъ представляетъ относительная влажность (1866—1881 годы):

Январь	90%	Июль	66%
Февраль	81%	Августъ	64%
Мартъ	82%	Сентябрь	70%
Апрѣль	74%	Октябрь	78%
Май	70%	Ноябрь	84%
Июнь	66%	Декабрь	86%
Годъ			76%

Въ отдѣльные годы увеличеніе абсолютной влажности совпадаетъ, какъ и слѣдовало ожидать, съ періодами усиливающихся осадковъ.

Распредѣленіе облачности въ Одессѣ параллельно ходу относительной влажности. Въ слѣдующей таблицѣ приведены мѣсячныя среднія для облачности за 12 лѣтъ (1870—1881 г.) по 10—бальной шкалѣ.

Январь	7,7	Июль	3,9
Февраль	7,4	Августъ	3,3
Мартъ	6,9	Сентябрь	4,5
Апрѣль	5,5	Октябрь	5,3
Май	5,3	Ноябрь	7,3
Июнь	4,5	Декабрь	7,4
Годъ			5,7

Облачность имѣетъ максимумъ въ январѣ, а минимумъ въ августѣ. По облачности, Одесса лежитъ въ наименѣ пасмурной части европейской Россіи, какъ это видно изъ слѣдующаго сопоставленія облачностей:

	Облачность
Въ области Бѣлаго моря	7,2
» » Балтійск. »	6,7
» центральной Россіи	6,5
» Польшѣ	6,6

	Облачность
Среднее теченіе Волги	6,5
На западномъ бер. Касп. моря	5,4
Въ области Аральскаго моря	3,1
На Уралѣ	6,4
Въ ЮЗ. Сибири	6,1
» центр. »	5,2
» Забайкальскомъ краѣ	3,4
» Якутскѣ	4,6 ¹⁾

На сѣверѣ, минимумъ облачности падаетъ на іюль, во всей средней полосѣ — на время отъ іюня до августа включительно; на югѣ-же, а также въ области Каспійскаго и Аральскаго морей наименѣе облачный мѣсяць — августъ (въ области Аральскаго моря облачность въ августѣ 1,2, въ Одессѣ—3,3). На Уралѣ и въ Сибири минимумъ перемѣщается въ марту (въ Якутскѣ, напр., въ маргѣ 2,6), а на восточныхъ берегахъ Азіи между 53°—42° с. ш. и въ Забайкальскомъ краѣ минимумъ бываетъ въ январѣ (на вост. бер. Азіи—3,4 въ Заб. краѣ—1,4). Наибольшею облачностью отличаются, въ большей части Россіи, ноябрь и декабрь (до 8,5); на югѣ максимумъ падаетъ на январь, въ Якутскѣ — на октябрь, на восточныхъ берегахъ Азіи — на августъ, въ Забайкальскомъ краѣ — на іюль.

Между годовымъ ходомъ облачности и ходомъ осадковъ въ Одессѣ вовсе нѣтъ параллельности; усиленіе облачности въ зимніе мѣсяцы какъ разъ совпадаетъ съ уменьшеніемъ осадковъ; мѣсяцы, обильные осадками (іюнь и іюль) имѣютъ лишь слабую облачность (4,5 и 3,9). Констатированное нами несовпаденіе указываетъ на то, что пасмурность зимнихъ мѣсяцевъ обуславливается не водовосными тучами, приносимыми

¹⁾ Wojekoff. Die Bewölkung in Russland Zeitschrift für Meteorologie 1882, стр. 361.

вихрями, а скорѣе образованіемъ тумановъ въ болѣе верхнихъ слояхъ атмосферы, тумановъ, которые рѣдко являются источникомъ дождя; подобные туманы сопровождаютъ иногда зимніе антициклоны, вполне заволакивая собою небо.

Въ связи съ облачностью стоитъ также вопросъ о числѣ вполне ясныхъ и вполне пасмурныхъ дней въ Одессѣ. Среднія за 10 лѣтъ показываютъ слѣдующее:

	Число дней вполнѣ ясныхъ	Число дней вполнѣ пасмурн.
Январь . . .	2,2	15,2
Февраль . . .	2,9	14,1
Мартъ . . .	2,8	10,6
Апрѣль . . .	5,6	6,5
Май . . .	5,9	5,5
Іюнь . . .	6,9	3,6
Іюль . . .	6,9	1,7
Августъ . . .	12,4	1,5
Сентябрь . . .	8,9	3,8
Октябрь . . .	6,4	5,7
Ноябрь . . .	2,2	15,0
Декабрь . . .	2,5	13,2
Годъ . . .	65,6	96,4

Особенно богатъ вполне безоблачными днями августъ; въ этомъ мѣсяцѣ бываетъ всего 1,5 дня вполне пасмурныхъ; наиболѣе пасмурны — ноябрь и январь; незначительное число пасмурныхъ дней въ іюнь и іюль еще разъ доказываетъ, что обильные дожди въ эти мѣсяцы выпадаютъ чаще всего ливнями

и вовсе не имѣютъ характера ненастного времени, продолжающагося нѣсколько дней сряду¹⁾.

Въ заключеніе настоящей главы приведемъ еще имѣющийся матеріалъ о туманахъ. Въ теченіи послѣднихъ 12 лѣтъ (1870—1881 г.) было всего 449 дней съ туманомъ, которые распредѣлились по мѣсяцамъ слѣдующимъ образомъ:

Январь . . .	60 дней	Іюль . . .	5 дней
Февраль . . .	76 „	Августъ . . .	10 „
Мартъ . . .	50 „	Сентябрь . . .	17 „
Апрѣль . . .	38 „	Октябрь . . .	52 „
Май . . .	15 „	Ноябрь . . .	65 „
Іюнь . . .	— „	Декабрь . . .	61 „

Наибольшее число туманныхъ дней бываетъ въ февралѣ и ноябрѣ; іюнь совершенно свободенъ отъ тумановъ.

Въ числѣ метеорологическихъ наблюденій весьма важное значеніе имѣютъ наблюденія надъ испареніемъ. Въ Одессѣ до сихъ поръ не наблюдается этотъ важный элементъ, да и вообще въ Россіи эвапориметрическія наблюденія введены только въ самое послѣднее время. Въ 1880 году Штеллингъ обработалъ впервые наблюденія надъ испареніемъ и нашелъ нѣсколько общихъ результатовъ относительно годоваго хода и абсолютной

¹⁾ Для сравненія приводимъ число ясныхъ и пасмурныхъ дней въ Петербургѣ.

	Ясн.	Пасм.		Ясн.	Пасм.
Январь . . .	1,5	18,4	Іюль . . .	3,3	6,9
Февраль . . .	2,3	13,2	Августъ . . .	2,9	4,9
Мартъ . . .	3,1	11,0	Сентябрь . . .	2,5	6,7
Апрѣль . . .	3,6	7,9	Октябрь . . .	1,2	13,7
Май . . .	2,6	6,9	Ноябрь . . .	1,3	17,7
Іюнь . . .	5,0	3,2	Декабрь . . .	1,5	15,9
			Годъ . . .	30,8	125,8

величины испарения съ поверхности воды ¹⁾). Наблюденія на русскихъ станціяхъ производятся помощью вѣсоваго эвапорметра Вильда. Для выводовъ своихъ Штеллингъ могъ воспользоваться наблюденіями 23 станцій: Петербургъ, Павловскъ, Москва, Новая Александрія, Василевичи, Пинскъ, Кіевъ, Харьковъ, Елисаветградъ, Кишиневъ, Лугань, Саратовъ, Тифлисъ, Астрахань, Акмолинскъ, Нукусъ, Петро-Александровскъ, Ташкентъ, Екатеринбургъ, Барнаулъ, Салаиръ, Нерчинскъ, Пекинъ. Въ Петербургѣ наблюденія начаты въ 1872 году; на прочихъ станціяхъ не ранѣе 1874 года.

Изъ чиселъ Штеллинга можно видѣть, что испареніе меньше вблизи Балтійскаго моря (въ Петербургѣ 0,82 мм. въ день) и увеличивается къ югу, юго востоку и востоку. Въ Кишиневѣ оно равно уже 1,71 мм. въ сутки, въ Лугани—2,32 мм., въ Акмолинскѣ—2,82 мм., въ Нукусѣ—5,27 мм., въ Петро-Александровскѣ—6,33 мм. Минимумъ испаренія совпадаетъ съ минимумомъ температуры и максимумомъ относительной влажности. Въ ближайшихъ къ Одессѣ пунктахъ, въ Кишиневѣ и Елисаветградѣ, минимумъ (0,28 мм. и 0,18 мм.) падаетъ на январь. Максимумъ испаренія въ лѣтніе мѣсяцы достигаетъ въ Петербургѣ—2,05 мм. (іюнь), въ Кишиневѣ—3,22 мм. (іюнь), въ Елисаветградѣ—4,45 мм. (августъ), Лугани—5,94 мм. (іюль), и Петро-Александровскѣ—12,72 мм. (іюль). Очевидно, что годовой ходъ испаренія регулируется съ одной стороны температурой, съ другой — относительной влажностью.

Интересно сравнить абсолютное количество осадковъ и испаренія съ поверхности воды. Попытка такого сравненія сдѣлана Штеллингомъ:

¹⁾ Stelling. Ueber den jährlichen Gang der Verdunstung. Wild's Repertorium für Meteorologie, Bd. VII, № 6.

	Испареніе	Осадки
Петербургъ	302,0 мм. въ годъ	510,7 мм. въ годъ
Павловскъ.	188,6 » »	653,7 » »
Кишиневъ	626,8 » »	551,3 » »
Елисаветградъ	693,3 » »	457,5 » »
Лугань	850,7 » »	485,5 » »
Астрахань	744,2 » »	155,5 » »
Акмолинскъ	1034,7 » »	233,4 » »
Нукусъ	1928,4 » »	70,5 » »
Петро-Александровскъ	2321,4 » »	64,6 » »
Ташкентъ	781,2 » »	313,6 » »
Екатеринбургъ.	419,7 » »	436,0 » »

Изъ этой таблицы видно, что въ Петербургѣ и Павловскѣ годовое испареніе меньше годоваго количества осадковъ; на югѣ, а также и въ азіатской Россіи испареніе далеко превосходитъ количество осадковъ. Но приведенныя числа далеко еще не выражаютъ дѣйствительной потери воды вслѣдствіе испаренія; испареніе съ поверхности почвы, обнаженной или покрытой растительностью, совершенно отлично отъ испаренія съ поверхности воды въ эвапориметрѣ. Съ другой стороны, потеря воды въ формѣ испареній компенсируется не только осадками; почва и даже горныя породы имѣютъ свойство сгущать въ своихъ порахъ значительное количество воды. Фольгеръ идетъ даже дальше и предлагаетъ новую теорію источниковъ, по которой запасъ воды въ почвѣ исключительно получается изъ атмосферы путемъ сгущенія. Сгущеніе это особенно сильно въ ясныя ночи; атмосферная влага въ слояхъ, прилегающихъ къ почвѣ, сгущается, поглощается почвой и вознаграждаетъ сильную дневную потерю. Но зависимость между общимъ приходомъ и общимъ расходомъ, къ сожалѣнію, неизслѣдована.

Распределение давленія. Вихри Чернаго моря.

Наблюденія надъ барометромъ производятся съ 1866 г. 16-ти лѣтній матеріалъ даетъ слѣдующіе средніе мѣсячные результаты:

Январь . .	760,0 мм.	Июль . .	753,5 мм.
Февраль . .	759,2 »	Августъ .	754,7 »
Мартъ . .	755,9 »	Сентябрь .	757,3 »
Апрѣль . .	755,6 »	Октябрь .	759,0 »
Май . .	755,3 »	Ноябрь .	757,9 »
Іюнь . .	754,4 »	Декабрь .	761,5 »
Годъ			757,0 »

Такимъ образомъ, Одесса въ зимніе мѣсяцы находится въ области болѣе высокихъ давленій; къ лѣту, высокое давленіе начинаетъ мало по малу вытѣсняться слабымъ (серіей, слѣдующихъ другъ за другомъ минимумовъ); съ іюля давленіе опять усиливается; въ ноябрѣ замѣтно небольшое пониженіе, которое указываетъ на возобновляющееся вторженіе вихрей. Подобная смена высокихъ и низкихъ давленій дѣйствительно имѣетъ мѣсто, какъ это видно изъ картъ Рыкачева¹⁾. Въ зимніе мѣсяцы къ сѣверо-востоку отъ Каспійскаго и Аральскаго морей господствуетъ высокое давленіе, достигающее 770 мм. у уровня океана. Это высокое давленіе распространяется на всю юго-восточную часть Европы. Изобары въ эти мѣсяцы въ Россіи имѣютъ форму контуровъ, напоминающихъ параболы (съ различными параметрами), обращенныя вершинами къ западу; сѣверныя вѣтви идутъ къ сѣверо-востоку, южныя (надъ Чернымъ моремъ) къ востоку и юго-востоку. Къ лѣту,

¹⁾ Rikatcheff. La distribution de la pression atmosphérique dans la Russie d'Europe. Wild's Repertorium für Meteorologie, 1874, T. IV, № 6.

давленіе воздуха начинаетъ ослабѣвать и въ іюлѣ оно почти во всей Европѣ ниже нормальнаго, за исключеніемъ западной части Средиземнаго моря. Затѣмъ, на юго-востоку Россіи опять, мало по малу, давленіе усиливается и въ ноябрѣ условія относительно давленія почти такіа-же, какъ и въ февралѣ.

Уменьшеніе давленія въ Одессѣ, лѣтомъ, указываетъ на то, что въ лѣтніе мѣсяцы черезъ Одессу, и вообще черезъ Черное море, проходятъ большое число вихрей. И дѣйствительно, изъ картъ Гофмейера (декабрь 1873 г. — май 1876, августъ 1876 — ноябрь 1876 г.) видно, что на Черномъ морѣ бываетъ ежегодно слѣдующее число минимумовъ въ 7 ч. утра:

Зима . . .	7,5 мм.	Лѣто . . .	15,8 мм.
Весна . . .	11,3 »	Осень . . .	8,7 »

Наибольшее число циклоновъ бываетъ въ іюлѣ (9,5) и въ ноябрѣ (5,7). Но вихри Чернаго моря, особенно лѣтніе, по большей части, незначительны, а именно:

съ давленіемъ въ 740	мм. въ центрѣ	1 (въ февралѣ)
» 745	» »	3 (въ ноябрѣ)
» 750	» »	18 (отъ янв. до мая 13)
» 750—755	» »	20
» 755	» »	75
» 755—760	» »	2
Всего	» »	119

Интересно опредѣлить, откуда являются минимумы Чернаго моря; для этого, по картамъ Гофмейера, мы опредѣлили происхожденіе каждаго изъ 119 минимумовъ. Оказалось, что 47 циклоновъ явились изъ Средиземнаго моря; 3 образовались въ верхней Италіи; 3 — на Балканскомъ полуостровѣ или въ придунайскихъ провинціяхъ; 8 — на Черномъ морѣ; 15 пришли съ юга; 30 явились съ Атлантическаго океана или

непосредственно, или путемъ сегментациі; 2 образовались на юго-востокѣ Россіи; 1 — на сѣверо-востокѣ Россіи; 6 получились отъ сліянія минимума сѣверной системы съ минимумомъ южной; 1 пришелъ съ Ледовитаго океана; 3 — неопредѣлено.

Изъ этого видно, что большая часть вихревыхъ движеній на Черномъ морѣ (76 изъ 119, т. е. 64%) обуславливается циклонами южной системы; мы уже сказали, что отъ циклоновъ южной системы зависятъ осадки въ Одессѣ; дальше мы увидимъ, что отъ нихъ, главнымъ образомъ, зависятъ также бури на Черномъ морѣ, а слѣдовательно, изученіе южной системы европейскихъ циклоновъ и установленіе телеграфной сѣти метеорологическихъ сообщеній съ станціями, лежащими на пути вихрей этой системы, представляетъ огромное какъ *теоретическое*, такъ и *практическое* значеніе. Въ южной системѣ принадлежитъ большая часть сильныхъ минимумовъ; если выберемъ только тѣ циклоны, въ центрѣ которыхъ барометръ показывалъ 750 мм. и ниже, то найдемъ, что 15 изъ нихъ пришли съ Средиземнаго моря, 4—съ Атлантическаго океана и 2—съ юга.

VI

Господствующіе вѣтры. Бури въ Одессѣ и ихъ зависимость отъ общихъ движеній въ атмосферѣ.

Распредѣленіе вѣтровъ можно видѣть изъ таблицы 3, въ которой, показано сколько разъ дулъ тотъ или другой вѣтеръ въ часы наблюденій за время отъ 1866 до 1881 года (16 лѣтъ). На таблицѣ 4 числа эти выражены въ процентахъ. Среднее годовое распредѣленіе вѣтровъ въ Одессѣ въ процентахъ слѣдующее:

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
21	15	12	9	16	11	7	9

Число сѣверныхъ вѣтровъ	45%
» южныхъ »	36%
» восточныхъ »	36%
» западныхъ »	27%

Преобладаніе принадлежитъ вѣтрамъ, лежащимъ между сѣверомъ и востокомъ; впрочемъ, въ различные мѣсяцы можно замѣтить колебаніе. Особенно рѣзко преобладаніе сѣверо-восточныхъ вѣтровъ въ январь—мартъ; въ апрѣль и май берутъ верхъ вѣтры южные и отчасти юго-западные; въ іюль и августъ, рядомъ съ сѣверными вѣтрами, выступаютъ сѣверо-западные; въ ноябрѣ и декабрѣ усиливаются юго-западные вѣтры. Вообще, число восточныхъ и западныхъ вѣтровъ по мѣсяцамъ слѣдующее:

	восточные	западные
Январь . . .	555	367
Февраль . . .	477	366
Мартъ . . .	563	298
Апрѣль . . .	499	266
Май . . .	425	320
Іюнь . . .	399	343
Іюль . . .	296	447
Августъ . . .	423	350
Сентябрь . . .	410	292
Октябрь . . .	546	252
Ноябрь . . .	395	341
Декабрь . . .	436	445
Годъ . . .	5424	4087

Изъ сравненія этихъ чиселъ видно, что система восточныхъ вѣтровъ достигаетъ наибольшей интенсивности въ ян-

варѣ — мартѣ и ослабѣваетъ къ июлю; новое усиленіе имѣетъ мѣсто въ октябрѣ; обратный ходъ представляютъ вѣтры западной системы; наиболѣе слабы они въ мартѣ и апрѣлѣ, усиливаются въ июлѣ, ослабѣваютъ въ октябрѣ и вновь усиливаются въ декабрѣ. Изъ этого можно видѣть перемѣщеніе путей штормовъ; такъ какъ восточные вѣтры господствуютъ въ сѣверной части вихрей, а западные въ южной, поэтому въ январѣ — мартѣ преобладаетъ система вихрей, идущихъ южнѣ Одессы; система эта ослабѣваетъ къ июлю и вновь усиливается въ октябрѣ; система болѣе сѣверныхъ вихрей наиболѣе часта въ июлѣ и ослабѣваетъ въ октябрѣ; въ декабрѣ почти одинаково часты обѣ системы.

Сообразно съ перемѣщеніемъ путей вихрей измѣняется также среднее направленіе вѣтра, вычисленное по формулѣ Ламберта, какъ это видно изъ слѣдующаго:

Январь	N 29°36'E	Июль	N 27°49'W
Февраль	N 26°34'E	Августъ	N 13°25'E
Мартъ	N 78° 0'E	Сентябрь	N 48° 2'E
Апрѣль	S 50°47'E	Октябрь	N 75° 0'E
Май	S 37°31'E	Ноябрь	N 26°40'E
Іюнь	N 24°19'E	Декабрь	N 1°17'W

Годъ N 49°44'E.

Климатическій характеръ вѣтровъ зависитъ отъ того, какой категоріи барометрическихъ областей они принадлежатъ. Сѣверные и сѣверо-восточные вѣтры, принадлежащіе антициклонамъ, отличаются сухостью и приносятъ зимою холодъ, а лѣтомъ, при безоблачномъ небѣ, сильныя жары. Сѣверные вѣтры, составляющіе часть циклоническихъ вихреватостей, проходящихъ надъ Чернымъ моремъ, обуславливаютъ болѣе или менѣе обильныя осадки. Южные вѣтры могутъ быть сухіе, если они идутъ изъ области высокаго давленія, и влажны, если принадлежатъ циклону.

Наиболѣе важное значеніе имѣютъ сильныя вѣтры и бури. Конечно, наблюденія одной только станціи далеко недостаточны для вывода какихъ либо эмпирическихъ законовъ; но мы пытаемся, тѣмъ не менѣе, опредѣлить, при какихъ условіяхъ можно ожидать шторма или только сильнаго вѣтра въ одесскомъ портѣ. Для этого обратимся къ разбору наблюденій и къ синоптическимъ картамъ. Въ слѣдующихъ трехъ таблицахъ помѣщено число сильныхъ вѣтровъ каждаго изъ 8-ми румбовъ за послѣдніе 12 лѣтъ (1870—1881):

Сила вѣтра в и болѣе балловъ.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Всего
Январь . .	51	22	16	—	7	4	4	4	108
Февраль . .	17	14	19	4	15	6	16	12	103
Мартъ . .	52	19	20	—	20	8	14	8	141
Апрѣль . .	18	11	13	3	38	6	6	4	99
Май . .	10	10	9	1	20	6	7	6	69
Іюнь . .	22	3	6	3	22	4	6	4	70
Іюль . .	36	1	—	—	24	4	13	10	88
Августъ . .	31	3	3	1	17	1	9	5	70
Сентябрь . .	29	11	15	1	11	5	4	10	86
Октябрь . .	18	20	12	2	4	6	5	4	71
Ноябрь . .	15	11	21	—	14	3	5	2	71
Декабрь . .	34	19	20	3	13	5	16	10	120
Годъ . .	333	144	154	18	205	58	105	79	1096
Въ % . .	30	13	14	2	19	5	10	7	100

Сила вѣтра 7 и болѣе балловъ.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Всего
Январь . .	16	4	6	—	1	—	2	1	30
Февраль . .	4	6	6	1	8	2	4	6	37
Мартъ . .	21	6	13	—	1	2	2	5	50
Апрѣль . .	7	1	5	—	14	—	2	2	31
Май . . .	1	4	—	1	4	—	1	—	11
Июнь . . .	9	—	2	—	5	—	1	—	17
Июль . . .	12	—	—	—	9	2	5	3	31
Августъ . .	6	1	—	—	2	—	2	—	11
Сентябрь . .	9	3	6	—	2	—	—	1	21
Октябрь . .	3	9	3	—	—	2	1	1	19
Ноябрь . .	5	5	8	—	9	1	1	—	29
Декабрь . .	14	4	5	—	9	2	5	2	41
Годъ . . .	107	43	54	2	64	11	26	21	328
Въ % . . .	33	13	16	1	20	3	8	6	

Сила вѣтра 9 и болѣе балловъ.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Всего
Январь . .	6	1	2	—	—	1	1	1	12
Февраль . .	1	5	3	1	1	1	4	1	17
Мартъ . .	7	1	3	—	—	1	1	—	13
Апрѣль . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Май . . .	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Июнь . . .	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Июль . . .	—	—	—	—	2	—	1	—	3
Августъ . .	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Сентябрь . .	2	—	—	—	—	—	—	1	3
Октябрь . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ноябрь . .	—	—	2	—	—	1	—	—	3
Декабрь . .	7	—	1	—	1	—	—	—	9
Годъ . . .	24	8	11	1	4	4	8	3	63
Въ % . . .	38	13	17	2	6	6	13	5	

Число бурных дней въ Одессѣ, какъ видно, д. максимума въ мартѣ и декабрѣ, а минимума въ августѣ. Всѣ три таблицы вполне согласно показываютъ, что вѣтры въ Одессѣ заключены по преимуществу между т. е. обусловливаются вихрями, проходящими надъ моремъ, а также дуютъ на окраинахъ максимумовъ. ствующихъ въ южныхъ и юго-восточныхъ губерніяхъ. Болѣе сѣверные вихри производятъ бури въ апрѣлѣ, декабрѣ и отчасти въ февралѣ (сильные вѣтры отъ запада). Справедливость этого вывода подтверждается статистическими картами; изъ картъ Гофмейера мы опредѣлили за 3 года (1874—76) распредѣленіе давленія, въ тѣ дни въ Одессѣ сила вѣтра достигала 8 и болѣе балловъ бальной шкалы.

Дни

2 янв. 1875	775 мм. на зап. Россіи; 760 мм. надъ Чернымъ моремъ . . .	N_9, N_9 и
10 »	775 мм. надъ центр. Европой; 755 мм. въ ЮВ. Россіи . .	$N_9, N_9,$
25 »	макс. на Черномъ морѣ; мин. на Балтійскомъ и Нѣмецкомъ мор.	S_6, S_6, S_6
28 »	макс. въ Европѣ и Сибири; минимумъ на Черномъ морѣ .	$N_6, NE_6.$
6 февр.	максимумъ въ восточной Россіи; 750 мм. на Балк. полуостровѣ	E_6, E_7, I
8 »	минимумъ въ централн. Европѣ	SW_3, SV
13 »	макс. на востокѣ Россіи и въ Сибири	E_6, E_6, I
14 »	макс. на востокѣ Россіи; мин. на Черномъ и Средиземномъ м.	$E_9, E_9,$
15 »	максимумъ въ средней Россіи; 750 мм. на Черномъ морѣ .	NE_9, NI
16 »	максимумъ въ средней Россіи; минимумъ въ Крыму . . .	NE_9, NI
24—25 »	максимумъ въ западн. Европѣ; 750 мм. на Черномъ морѣ .	бура отъ
24 сент.	740 мм. въ средней Россіи .	$O, SW_6,$

25 сент. 1875	770 мм. въ западной Европѣ;	
	745 мм. въ восточной Россіи .	N_8, NW_5, N_3
4 нояб. >	770 мм. надъ средней и сѣверн. Россіей; 755 мм. на Черн. морѣ	NE_7, NE_8, E_8
6 янв. 1876	785 мм. въ Прибалтійской губ.;	
	760 мм. на Балк. полуостровѣ	E_7, E_6, E_8
3 апр. >	775 мм. въ централн. Европѣ;	
	755 мм. на Черномъ морѣ . .	N_8, NE_6, NE_6
20 мая >	максимумъ въ западной Европѣ	
	755 мм. на Черномъ морѣ . .	N_5, NE_9, NW_3
13 сент. >	750 мм. надъ Дунайскимъ пров.	S_5, S_8, S_6
15 > >	755 мм. въ Австріи	S_4, S_8, S_5
18 окт. >	780 мм. въ ЮВ. Финляндіи;	
	мин. на Средиземномъ морѣ . .	NE_4, NE_5, NE_8
20 > >	770 мм. въ средней Россіи;	
	750 мм. на Средиземномъ морѣ	NE_8, NE_6, N_4
28 > >	775 мм. въ ср. и юж. Россіи;	
	760 мм. на Средиземномъ морѣ	E_7, E_6, E_8
29 > >	775 мм. на ЮВ. Россіи; 760 мм. на Средиземномъ морѣ . . .	E_8, E_4, NW_3
6 нояб. >	755 мм. надъ Архипелагомъ и въ Греціи	NE_5, NE_6, NE_8
12 > >	755 мм. въ Крыму	NNW_7, NW_8, NNW_7
22 > >	755 мм. надъ южной Италіей .	E_6, E_6, E_8
23 > >	755 мм. въ Россіи; 760 надъ южной Италіей	E_6, E_8, E_6

Приведенныя нами числа показываютъ, что бури въ Одессѣ и на Черномъ морѣ являются чаще всего результатомъ весьма типичнаго распредѣленія давленія: если въ Россіи или средней Европѣ господствуетъ высокое давленіе и, въ это время, съ запада приближается къ Черному морю вихрь или вообще слабое давленіе, то на окраинахъ антициклона можно ожидать сильнѣйшихъ сѣверныхъ или сѣверо-восточныхъ вѣтровъ. Подобное распредѣленіе давленія вызвало сильный штормъ 13—16 февраля 1875 года, а также бури 23—24 сентября, 26—28 сентября, 5 октября 1881 года и, наконецъ, недавнія бури на Черномъ морѣ въ началѣ октября 1882 года.

VII.

ЗАКЛЮЧЕНІЕ.

Одѣланная нами разработка наблюдений, произведенныхъ въ Одессѣ, указываетъ на существенныя пробѣлы, которые желательно пополнить возможно скорѣе.

А) Наблюдения, которыя производятся до сихъ поръ, касаются только простѣйшихъ метеорологическихъ элементовъ. Необходимо, поэтому, расширение дѣятельности нашей обсерваторіи, необходимо изученіе другихъ элементовъ, имѣющихъ огромное какъ теоретическое, такъ и практическое значеніе. Термическія наблюденія должны быть пополнены, прежде всего, измѣреніями температуры почвы на различныхъ глубинахъ и опредѣленіями охлажденія ея вслѣдствіе ночнаго лучеиспусканія. Недостаточны также простыя опредѣленія количества падающей воды; необходимо изслѣдовать еще расходъ воды, въ формѣ испаренія, а слѣд., необходимы постоянныя наблюденія надъ испареніемъ почвы и воды. Растительная жизнь обуславливается энергіей, получаемой отъ солнца, между тѣмъ мы не имѣемъ данныхъ объ абсолютномъ количествѣ солнечной радіаціи, падающей на единицу поверхности. Наконецъ, на нашей станціи вовсе не производятся магнитныя опредѣленія и наблюденія надъ напряженіемъ атмосфернаго электричества. Введеніе указанныхъ опредѣленій составляетъ насущную и неотложную потребность.

В) Южная Россія находится въ исключительныхъ климатическихъ условіяхъ; между тѣмъ, вслѣдствіе малаго количества станцій, климатическое изученіе юга Россіи весьма мало подвинуто; особенно важно было-бы изучить распредѣленіе осадковъ и грозъ, а также условія ночныхъ охлажденій; мы уже видѣли, что наблюденія одной даже станціи дали возможность вывести нѣкоторыя эмпирическія правила для предсказанія дождя; выводы эти получили-бы болѣе прочное основаніе, если-бы они опирались на густой сѣти наблюдений. На-

блюденія эти указали-бы намъ зависимость между распредѣленіемъ осадковъ юга и общими движеніями въ атмосферѣ. Нужно замѣтить, что вопросъ о распредѣленіи осадковъ обратилъ на себя серьезное вниманіе въ западной Европѣ, гдѣ устроены густыя сѣти плевіометрическихъ станцій; во Франціи, напр., въ 1875 году было 1111, а въ Англии (въ 1876 г.) 2100 плевіометрическихъ станцій. Результаты наблюденій постоянно печатаются въ видѣ текста и картъ ¹⁾ и даютъ полную картину орошенія края. Рядомъ съ этимъ, другая густая сѣть станцій слѣдитъ за грозами и ихъ поступательнымъ движеніемъ. Сопоставленіе наблюденій этой сѣти обнаружило тотъ фактъ, что грозы являются спутниками вихревыхъ движеній въ атмосферѣ, что онѣ вмѣстѣ съ вихрями распространяются къ востоку, перемѣщаясь съ извѣстною скоростью и захватывая собою обыкновенно узкую полосу. Во Франціи предупреждаютъ о предстоящей грозѣ кантоны, лежащіе на вѣроятномъ пути метеора. Изученіе же плевіометрическихъ особенностей различныхъ кантоновъ, въ связи съ знаніемъ общаго состоянія погоды на большомъ пространствѣ, даетъ возможность составлять вѣроятныя соображенія о погодѣ, необходимыя и полезныя для земледѣльца. Изученіе осадковъ и грозъ предпринято и въ Россіи по иниціативѣ русскаго географическаго общества; но число станцій слишкомъ невелико, и станціи функционируютъ неправильно; вообще, замѣчается видимое охлажденіе со стороны наблюдателей; да оно и понятно; наблюденія посылаются въ Петербургъ, гдѣ они лежатъ неизданными цѣлые годы, нѣкъмъ не сортируемыя; необходимо увеличить интересъ къ этому важному дѣлу; для этого необходима, такъ сказать, метеорологическая децентрализація, необходимо, подобно тому какъ во Франціи, устройство нѣсколькихъ метеорологическихъ центровъ, которые бы руководили дѣломъ наблюденій; такимъ центромъ

¹⁾ Annales du bureau central météorologique de France, British Rainfall.

для юга можетъ быть одесская обсерваторія; въ Одессѣ слѣдуетъ создать центральное бюро, которое-бы руководило наблюденіями, разрабатывало весь метеорологическій матеріалъ юга Россіи и давало-бы полезныя указанія земледѣльцу.

С) Не менѣе важное значеніе могла-бы имѣть одесская станція для мореходства. Извѣстно, что въ настоящее время дѣло предсказанія штормовъ поставлено на прочную почву. Число удачныхъ предсказаній бурь достигаетъ 75%. Петербургская центральная обсерваторія также посылаетъ предостереженія; но она ограничивается почти исключительно портами Балтійскаго моря. Необходимо распространить эту систему и на Черное море. Мы видѣли, что бури Чернаго моря обуславливаются, главнымъ образомъ, минимумами, проходящими южнѣе Одессы; необходимо, слѣд., соединеніе Одессы съ нѣсколькими станціями юга Европы; если въ Одессѣ будутъ получаться по телеграфу свѣдѣнія объ общемъ состояніи погоды въ Европѣ и спеціальныя телеграммы отъ главнѣйшихъ пунктовъ юга Европы, то возможно будетъ систему штормовыхъ предостереженій распространить на порты Чернаго моря.

Такимъ образомъ, учрежденіе въ Одессѣ центральной метеорологической обсерваторіи юга имѣетъ тройное значеніе: 1) чисто теоретическое — для изученія физической стороны отдѣльныхъ явленій какъ метеорологическихъ, такъ и магнито-электрическихъ; 2) обсерваторія послужила-бы ядромъ и центромъ цѣлой сѣти наблюдений надъ осадками и грозами, — наблюдений, разработка которыхъ могла-бы дать полезныя указанія для земледѣльца; 3) обсерваторія посылала-бы предостереженія о приближающихся буряхъ въ порты Чернаго моря. Три учрежденія, слѣд., являются одинаково заинтересованными — университетъ, общество сельскихъ хозяевъ и общество пароходства и торговли. Совокупными усиліями возможно было-бы осуществленіе этого неотложнаго дѣла.

Т Е М П

ГОДЫ	1866	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873
Январь	-0,7	2,6	-3,2	-7,3	-0,1	-4,3	0,1	1,1
Февраль	-1,5	1,5	-3,1	2,7	-8,0	-5,5	-7,5	-1,1
Мартъ	5,1	-1,0	1,5	5,1	0,8	1,0	3,7	4,1
Апрѣль	8,9	9,5	7,6	8,9	7,2	8,2	11,8	9,1
Май	13,8	15,6	15,6	16,5	17,1	14,1	21,3	14,1
Іюнь	21,6	18,5	21,9	19,8	19,1	19,6	20,2	21,1
Іюль	22,9	22,7	22,4	21,4	22,4	23,8	22,2	23,1
Августъ	20,2	20,1	22,2	22,6	20,3	22,9	22,1	23,1
Сентябрь	18,7	15,4	18,8	16,2	14,4	15,8	18,9	16,1
Октябрь	7,0	11,5	12,8	13,2	9,6	7,8	12,3	13,1
Ноябрь	3,6	1,1	2,8	6,7	9,8	7,1	8,4	5,1
Декабрь	-0,9	-0,5	1,5	2,6	-1,1	-1,4	1,9	0,1
Годъ	9,9	9,7	10,1	10,7	9,3	9,1	11,3	11,4

Таблица 1.

А Т У Р А.

74	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	Сумма - 1866-81 гг.	СРЕДНИЕ
8	-2,8	-7,0	-3,6	-3,7	-3,2	-7,9	-4,8	0,0	46,2	-2,9
1	-3,7	-1,0	-2,1	-0,9	3,4	-6,1	-3,7	-1,0	39,4	-2,5
3	-4,0	6,0	3,1	2,4	2,4	-0,8	1,4	6,0	31,3	1,9
0	5,9	11,0	8,7	9,4	10,6	8,5	7,7	9,4	143,2	8,9
2	15,8	14,6	15,7	15,8	16,2	14,2	15,6	16,3	250,0	15,6
0	25,0	22,0	21,2	21,0	21,7	20,5	19,0	19,5	333,1	20,8
7	23,6	23,1	21,1	20,4	22,1	23,6	22,0	25,4	360,1	22,5
4	21,4	22,5	23,0	21,3	20,4	21,1	21,5	21,7	348,4	21,8
5	14,2	18,2	15,8	19,4	17,5	16,1	14,7	18,3	269,2	16,8
4	10,4	9,2	9,0	15,0	11,9	11,9	9,0	9,2	176,1	11,0
3	5,4	0,6	5,6	10,8	3,8	5,9	3,6	6,9	85,0	5,3
8	5,5	-1,5	0,1	4,0	-5,1	1,3	-1,5	-0,7	0,0	0,0
6	8,8	9,8	9,8	11,2	10,1	9,0	8,7	10,9	159,1	9,9

КОЛИЧЕСТВО ОСАДКОВ

	65	66	67	68	69	70	71	72	73
Январь . .	—	43,4	5,1	17,3	19,1	13,5	3,2	13	
Февраль . .	43,7	12,7	1,8	2,0	67,8	23,2	16,2	15	
Мартъ . . .	59,7	18,8	63,5	42,7	72,3	31,1	23,7	0	
Апрѣль . .	12,2	20,3	37,8	39,6	11,7	21,5	7,8	25	
Май	46,5	7,1	25,1	11,7	13,2	45,2	18,4	39	
Июнь	24,6	26,6	9,1	154,4	74,5	68,9	67,6	25	
Июль	13,4	26,9	33,8	10,7	14,3	17,8	40,0	15	
Августъ . .	11,4	10,9	19,5	36,1	103,9	28,9	27,1	12	
Сентябрь . .	10,2	10,9	30,0	15,4	43,1	4,2	9,0	46	
Октябрь . .	25,1	12,9	11,2	0,8	43,7	39,3	12,2	24	
Ноябрь . . .	31,2	23,4	8,4	62,7	2,7	59,8	6,3	20	
Декабрь . .	4,6	54,4	7,9	11,7	93,3	33,0	7,0	2	
	282,6	268,3	253,2	405,1	559,6	386,4	238,5	239	

ВЪ М И Л Л И М Е Т Р А Х Ъ.

74	75	76	77	78	79	80	81	82	(
0,4	35,6	29,2	6,6	31,8	95,2	31,7	43,5	3,4	
24,5	30,3	35,7	21,4	2,8	47,8	3,9	13,4	6,0	
34,0	10,1	23,2	51,1	67,3	20,8	4,0	35,9	7,0	
22,3	39,9	0,5	67,8	78,7	33,3	6,1	101,8	1,9	
67,7	26,2	42,2	50,2	53,5	77,9	47,0	122,1	18,3	
77,3	39,6	84,4	1,0	28,5	71,1	19,7	79,5	58,5	
33,1	129,2	74,8	130,8	61,6	23,2	103,4	90,0	38,4	
33,6	29,3	4,7	1,4	64,8	39,5	61,1	1,9	30,8	
0,5	105,8	47,8	42,1	13,6	19,6	96,3	29,4	5,8	
23,8	66,2	8,7	74,2	8,3	38,2	50,7	25,5	106,3	
89,5	94,0	73,4	39,2	31,4	95,4	35,3	3,7	19,4	
42,3	19,1	64,7	81,6	135,3	21,5	3,3	13,8	79,7	
49,0	625,3	489,3	567,4	577,6	583,5	462,5	560,5	—	(

Таблица 3. Распределение вѣтровъ.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Всего	Тихо
Янв.	285	297	175	83	136	145	124	98	1343	167
Февр.	223	226	172	79	131	126	124	116	1197	169
Мар.	238	213	202	148	203	124	79	95	1302	175
Апр.	172	163	162	174	277	133	49	84	1214	207
Май	217	125	147	153	268	157	73	90	1230	208
Июнь	292	168	114	117	209	142	92	109	1243	193
Июль	346	119	90	87	165	145	118	184	1254	197
Авг.	308	165	142	116	168	123	94	133	1249	230
Сент.	263	150	127	133	192	102	79	111	1157	274
Окт.	213	245	156	145	216	91	68	93	1227	265
Нояб.	261	172	140	83	183	157	71	113	1180	241
Дек.	252	171	184	81	157	174	128	143	1290	195
Годъ	3070	2214	1811	1399	2305	1619	1099	1369	4886	2521

Таблица 4. Распределение вѣтровъ въ %

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Январь . . .	21	22	13	6	10	11	9	7
Февраль . . .	19	19	14	7	11	10	10	10
Мартъ . . .	18	16	15	11	16	10	6	7
Апрѣль . . .	14	13	13	14	23	11	4	7
Май . . .	18	10	12	12	22	13	6	7
Июнь . . .	24	14	9	9	17	11	7	9
Июль . . .	28	9	7	7	13	12	9	15
Августъ . . .	25	13	11	9	13	10	8	11
Сентябрь . . .	23	13	11	11	17	9	7	9
Октябрь . . .	17	20	13	12	18	7	5	8
Ноябрь . . .	22	15	12	7	15	13	6	10
Декабрь . . .	20	13	14	6	12	14	10	11
Годъ . . .	21	15	12	9	16	11	7	9

Томъ XIV. Каталогъ дублетовъ бібліотеки и нов. ун.—та. *Кудряцевъ А. Н.* Вступ. лекція. *Лебедевъ Д. П.* Анализъ Федона. *Шмилевскій М. М.* Матеріалы для исторіи народнаго продовольствія въ Россіи.

Томъ XV. Отчетъ о состояніи и нов. ун. за 18^{76/77} ак. г. *Лыманъ В. Н.* Истор. очеркъ изобрѣтенія желѣзныхъ дорогъ. *Смирнъ П. А.* Къ вопросу объ иннерваціи дыхательныхъ движеній. *Лыманъ В. Н.* Кинематика. 1.

Томъ XVI. Протоколы зас. сов.: 20 сент.—23 дек. 1874. *Успенскій Ѡ. И.* Значеніе византийскихъ занятій въ изученіи срезвѣтв. исторіи. *Цитовичъ П. П.* Отзывъ о соч. г. Дювернуа «Осн. форма корреляльнаго обязательства». *Симуховъ И. Ѡ.* Отчетъ объ экскурсіяхъ въ губ. сарат. и сам. *Шмилевскій М. М.* Полицейское право какъ самостоятельная отрасль правовѣднія. *Палазовъ А. С.* Заблужденія на програму изданія церк. правилъ.

Томъ XVII. Протоколы зас. сов.: 25 янв.—12 мая 1875. Отчетъ о состояніи и нов. ун.—та за 18^{74/75} ак. г. *Волковъ А. Н.* Къ вопросу объ асиміаціи. *Шельтманъ А.* Изъ исторіи развитія предпротозевъ папоротниакъ. *Кл. Кочубинскій* гр. *Свердловскій М.* Опытъ понятія военной контрабанды.

Томъ XVIII. Протоколы зас. сов.: 19 авг.—18 дек. 1875. *Вальцъ Я. Я.* О вліяніи свѣта на нѣкоторые процессы раст. жизни. *Смирнъ П. А.* О кожномъ-печныхъ рефлексакъ. *Кононовичъ А.* Способы вычисленія орбитъ двойныхъ звездъ. *Головинскій Н. А.* Мысли о прошедшемъ и будущемъ нашей планеты. *Шельтманъ А.* Вліяніе тепла на растенія. *Кондаковъ Н. П.* Отчетъ. 1 марта—1 сент. 1875. *Смирнъ П. А.* Прибавленіе къ ст. «О животн. рефлексакъ». *Кочубинскій А. А.* Отчетъ, 1 авг. 1874—1 февр. 1875.

Томъ XIX. Протоколы зас. сов.: 19 янв.—29 мая 1876. Докладъ о перенесеніи бібліотеки. *Кононовичъ А.* Способы . . . (продолж.). *Клименко Е. Ф.* Матеріалы для исторіи молочной и пивовиноградной кислотъ. *Кл. Кочубинскій* гр. *Сл. М.* О кодификаціи международнаго права. *Воеводскій Л. Ф.* О т. наз. гомеровскихъ повмахъ. *Карастелевъ К. И.* Приложеніе теоріи фуніцій.

Томъ XX. Отчетъ о состояніи и нов. ун. за 18^{75/76} ак. г. *Вальцъ Я. Я.* Отзывъ о дисерт. г. Волкова «Къ вопросу объ ассим.» *Малининъ М. И.* Отчетъ, 1874—75. *Григоровичъ В. И.:* 1 Отчетъ о поѣздѣ въ Петербургъ 1875 г.; 2. Обь участіи сербовъ въ нашихъ обществ. отношеніяхъ. *Кочубинскій А. А.* Отчеты 2. и 3., 1 февр 1875—1 февр 1876. *Кондаковъ Н. П.* Отчетъ, 1 сент. 1875—1 марта 1876. *Палазовъ В. Н.* Къ вопросу о формѣ участія народнаго элемента въ уголовной юстиціи. *Вальцъ Я. Я.* О размноженіи растеній частями съмянъ. *Кудряцевъ А. Н.* Мохаметанская религія.

Томъ XXI. Протоколы зас. сов.: 18 авг.—7 окт. 1876. *Кондаковъ Н. П.* 1. Исторія визант. искусства и иконографіи по миниатюрамъ греч. рукописей. 2. Отчетъ, 1 марта—1 авг. 1876. Index seminum an. 1876.

Томъ XXII. Протоколы зас. сов.: 21 окт.—16 дек. 1876. Докладъ комисіи о спец. средствахъ. *Войтковскій В. М.* Разборъ соч. «Константианъ Вел.». *Малининъ М. И.* Судебное признаніе въ гражд. дѣлахъ. *Кочубинскій А. А.* Отчетъ, 1 февр.—1 июня 1876. *Лыманъ В. Н.* О способѣ Кемпе для мех. рѣшенія уравненій. *Успенскій Ѡ. И.* Отчетъ, май—окт. 1876.

Томъ XXIII. Протоколы зас. сов.: 20 янв.—20 янв. 1877. Отчетъ о состояніи и нов. ун. за 18^{76/77} ак. г. *Кочубинскій А. А.* Къ вопросу о взаимныхъ отношеніяхъ славянскихъ нарѣчій. Основная вокализація плавныхъ сочетаній. *І. Брунъ Ф. К.* О разныхъ названіяхъ Керчи.... *Клименко Е. Ф.* Отзывъ прое. Алексѣеву.

Томъ XXIV. *Воеводскій Л. Ф.* Этологическія и хронологическія замѣтки. Чаши пѣтъ человѣческихъ череповъ. *Посниковъ А. С.* Общинное землевладніе. *Перешатковичъ Е. И.* Вступ. лекція. *Петриевъ В. М.* О моно- и диокси-маленовыхъ кислотахъ

Томъ XXV. Протоколы зас. сов.: 7. апр.—29 сент. 1877. *Кочубинскій А. А.* Къ вопросу о взаимныхъ отношеніяхъ славян. нарѣчій. . . . II. 1. *Малининъ М. И.* Комментарій къ 366 ст. уст. гр. судопроизводства. *Панкеевичъ А.* Объектъ авторскаго права. *Цитовичъ П. П.* Курсъ русск. гражд. права. I. Общая часть.—Содержаніе первыхъ 25 т. «Записокъ и нов. ун.» (18^{77/78}—18^{77/78}).

Томъ XXVI. Протоколы зас. сов.: 6 окт. — 8 дек. 1877 г. *Умовъ Н. А.* Курсъ математ. физики. I. Введеніе. Съ 2-мя табл. *Цитовичъ П. П.* Новые пріемы защиты общиннаго землевладнія. По поводу соч. «Общинное землевладніе». А. Посникова. *Малининъ М. И.* Комментарій къ 366 ст. уст. гражд. судопроизв.—*Ело-аге.* По поводу рецензіи г. Гедримовича. *Сабининъ Е. Ѡ.* Къ интегрированію дифференціальныхъ уравненій помощію рядовъ. *Кочу-*

бисскій А. А. Памяти товарищей. Двѣ рѣчи. *Цытовичъ П. П.* Курсь русскаго гражд. права. I. Общая часть (продолженіе).—Объявленіе.

Томъ XXVII. Краткій отчетъ о дѣятельности и. нов. ун. за 1871, ак. г. Протоколы зас. сов. 19 янв.—23 авг. 1878 г. Прил. къ нимъ: *Кочубинскій А. А.* Polabani. Разборъ соч. на еск. премію: «Очеркъ языка славянъ Балт. Поморья, Бранд.» *Накрасовъ И. С.* Отзывъ о комед. «Свища», увѣнч. преміей И. Ю. Вучины. *Пономаревъ И.* Къ исторіи производныхъ группы моч. кислоты. *Трачевскій А. С.* Современ. задача истор. науки. *Успенскій Ѡ. П.* Образованіе втор. Болг. царства. *Ярошенко С. П.* Проект. геометрія.

Томъ XXVIII. Протоколы зас. сов.: 7 сент.—9 дек. 1878 г. *Преображенскій В. В.* О логарифм. потенциалѣ. *Брунъ Ф. К.* Черноморье. Сборн. пазл. по ист. геогр. юж. Россіи. Ч. I. *Леонтовичъ Ѡ. И.* Древн. монг.-калм. или ойрат. уст. выскы. (Цааджинъ-Вичикъ). *Ярошенко С. П.* Проект. геометрія (продолж.)

Томъ XXIX. Протоколы зас. сов.: 18 янв.—31 мая 1879 г. *Цомакионъ Ѡ. М.* Электропров. газ. *Коноваловъ А.* Законъ отр. свѣта разл. длинн волни отъ пов. гипса. *Меликъ-Оланджановъ П.* Разгр. подс. ком. суд. отъ подс. суд. учр., общ. и мир. *Леонтовичъ Ѡ. И.* Къ истор. права рус. ииор. Калм. право.

Томъ XXX. Протоколы зас. сов.: 20 авг.—3 дек. 1879. *Брунъ Ф. К.* Черноморье. Сборн. по ист. геогр. юж. Россіи. Ч. II. *Воеводскій Л. Ф.* О занят. по крат. и мисол. гомер. эпоса. *Ярошенко С. П.* Проект. геом. (прод.).

Томъ XXXI. Протоколы зас. сов.: 24 янв.—31 мая 1880 г. Отчетъ за 1879/80 г. *Трачевскій А. С.* Нѣм. вопр. во Франціи при Люд. XVI. *Коноваловъ А.* Выч. орб. двойн. звѣз. у Virg. *Сабининъ Е. Ѡ.* Доп. къ моея стат. въ 9 т. Мат. Сборн. *Бучинскій П.* Общ. общ. черт. въ строеніи нерв. сист. *Малининъ И. И.* Отчетъ *Вондаковъ Н. П.* Мозаики мечети Мові тѣ Хѣра; въ Констант. *Малининъ М. И.* По поводу кнѣн. пр. Дювернуа о кн. г. Палаузова. День памяти Пушкина Зѣльс. *Кочубинскій А. А.* Правда живн и правда творч. *Яковлевъ В. А.* О гѣм.: знач. поэз. Пушкина. Отчеты о драм. на прем. И. Ю. Вучины. *Ярошенко С. П.* Проект. геом. (прод.). *Малининъ М. И.* Теорія гражд. проц.

Томъ XXXII. Протоколы зас. сов.: 20 авг.—15 дек. 1880 г. *Delectus vet. in bot. Un Saes. N. Ros. Eroшевскій Н. О.* Къ вопросу о позел. пред. *Успенскій Ѡ. И.* Соч. Мих. Акомината. *Палаузовъ В. Н.* Вступит. лекція по уголов. судопр. *Сабининъ Е. Ѡ.* О началѣ навн. дѣйств. *Успенскій Ѡ. И.* Фил. Карл. Брунъ 1804—1880 гг. *Малининъ М. И.* Теорія гражд. проц. (прод.).

Томъ XXXIII. Годов. отч., съ рѣчью *Е. Ѡ. Сабинина*: «М. В. Остроградскій». Протоколы зас. сов.: 22 янв.—30 мая 1881 г. Index vet. *Воеводскій Л. Ф.* Введеніе въ мис. Одиссеи. *Кочубинскій А. А.* Итоги слав. и рус. еиологик. *Кондаковъ Н. П.* Путешествіе на Синай въ 1881 г. (съ картой).

Томъ XXXIV. Годов. отч. за 1881/82 ак. г. *Малининъ М. И.* Къ вопросу объ основн. принц. гражд. права и гражд. улож. (рѣчь). Протоколы зас. сов. 14 мая—3 дек. 1881 г. *Перетятковичъ Е. И.* Поволжье въ XVII и нач. XVIII в. Очерки извѣ ист. колон. Низовья (съ картой). *Чижовъ Н. Б.* Энцикл. в еилос. права въ германск. и австр. уннв. *Палаузовъ В. Н.* По поводу отзыва. прое. Шпилевскаго и Дювернуа. *Леонтовичъ Ѡ. И.* Адагы кавк. горц.

Цѣна тома 2 р. 50 к. (томъ 1,27—3 р., 28,31,32—4 р., 29,33,34—4½ р., 30—3½ р.).

Складъ изданія въ университетѣ. Выписка чрезъ всѣ книжныя магазины Одессы.

„Записки императорскаго новороссійскаго университета“ выходятъ въ неопредѣленные сроки, отъ 3 до 4 томовъ въ годъ, отъ 25 до 30 и болѣе печатныхъ листовъ томъ, in 8° (съ прот.).

Редакціи періодическихъ изданій, которыя пожелали бы вступить съ редакціей «Записокъ» въ общнѣ своиим изданіямъ, благоволятъ обращать свои заявленія въ Правленіе имп. нов. ун.

Редакторъ: орд. проф. А. Кочубинскій.

Цѣна XXXV т. 4 руб.



A FINE IS INCURRED IF THIS BOOK IS NOT RETURNED TO THE LIBRARY ON OR BEFORE THE LAST DATE STAMPED BELOW.

STUDY STUDY
CHARGE

