

СОДЕРЖАНІЕ.

Часть II—неофициальная.

- I. Замѣтки объ аттическихъ филахъ.—Проф. **І. А. Леціуса** 1—15
- II. Шатобріанъ и поэтика міровой скорби. Въ концѣ XVIII и въ началѣ XIX вѣка во Франціи.—Магистранта гр. **Ф. Г. Де Ла-Барта** 249—299
- III. Объ алгебраическихъ поверхностяхъ.—Прив.-доц. **Г. В. Пфейффера** 1—11
- IV. Основанія физики (съ рис.).—Проф. **І. І. Косоногова** 49—108
- V. Искусственное получение минераловъ въ XIX столѣтіи. Сочиненіе, удостоенное Физико-Математическимъ факультетомъ золотой медали.—Оконч. курсъ **П. Н. Чирвинскаго** 505—571

Научная хроника.

- VI. Приложенія къ протоколамъ Акушерско-Гинекологическаго Общества, сост. при Унив. св. Владиміра 121—178

Прибавленія.

- I. Наблюденія Метеорологической обсерваторіи Университета св. Владиміра въ Кіевѣ (январь—мартъ 1905 года, съ таблицами), издаваемыя проф. **І. І. Косоноговымъ** 1—23
- II. Матеріалы для исторіи вотчиннаго управленія въ Россіи.—Проф. **М. В. Довнаръ-Запольскаго** 129—160
- III. Описаніе монетъ и медалей, хранящихся въ Нумизматическомъ музеѣ Университета св. Владиміра. III. Монеты римскихъ императоровъ.—Проф. **В. Б. Антоновича** 239—270
- IV. Каталогъ книгъ, поступившихъ въ бібліотеку Императорскаго Университета Св. Владиміра въ 1903 г. 121—176
- V. Оглавленіе къ Университетскимъ Извѣстіямъ 1905 г. 1—4
- VI. Объявленіе.

Замѣтки объ аттическихъ филахъ.

Дѣятельность Клисѳена по организаціи Аѳинской республики обыкновенно характеризуется такъ, какъ будто бы вслѣдствіе его реформъ произошла окончательная побѣда территоріальнаго принципа дѣленія гражданъ надъ родовымъ. Ему приписываютъ замѣну исконныхъ, отжившихъ свой вѣкъ „родовыхъ“ филъ новыми, мѣстными, которымъ были присвоены всѣ принадлежавшія когда-то первымъ политическія функціи. Что же касается существовавшихъ до Клисѳена филъ—Гелѳоутес, 'Αργυδαίς, 'Αιγικωραίς, 'Οπλητες,—то онѣ признаются родовыми корпораціями и не только по составу своему, но и по существу противопоставляются созданнымъ впослѣдствіи новымъ организаціямъ¹⁾. Однако же возникаетъ вопросъ: „Что такое родовая фила, чѣмъ она отличается отъ мѣстной, и доказанъ ли вообще „родовой“ характеръ древне-аттическихъ филъ?“ Вопросъ этотъ осложняется тѣмъ обстоятельствомъ, что тѣ или другія изъ названныхъ „родовыхъ“ филъ встрѣчаются и въ іонійскихъ городахъ Малой Азіи²⁾, и поэтому нѣкоторые изслѣдователи склонны считать ихъ не столько за аттическія учрежденія, сколько за общее достояніе всего іонійскаго племени³⁾. Отъ разрѣшенія этого вопроса опять зависитъ нашъ взглядъ на древнѣйшую исторію Аттики. Сторонники іонійской теоріи вѣрятъ въ военное или мирное завоеваніе

1) Энергичнѣе всѣхъ держится этого взгляда Шефферъ: „Аѳинское Гражданство и Народное Собраніе“, I, Москва 1892, стр. 310 и сл.

2) Перечень чхъ можно найти напр. у Gilbert-a „Handbuch der griechischen Staatsalterthümer“, Leipzig 1893, стр. 114, прим. 1.

3) Напр. Busolt „Die griechischen Staats-und Rechtsalterthümer“, München 1892, стр. 125; Gilbert стр. 114; Шефферъ, стр. 233, и, конечно, Curtius.

Аттики іонянами, при чемъ туземное населеніе было включено въ національный составъ завоевателей, и далѣе они вѣрятъ и должны вѣрить въ перенесеніе „родовыхъ“ филь туда изъ какой-то предполагаемой прародины іонійскаго племени. Тутъ же поднимается дальнѣйшій вопросъ—не только о прародинѣ іонянъ, но и объ отношеніи аттическаго народа къ іонійскому племени. Можно ли признать малоазійскихъ іонянъ *аттическими* колонистами, или нѣтъ? Перенесено ли іонійское имя изъ Аттики въ Малую Азію, или оно, наоборотъ, возникло тамъ и, исходя оттуда, распространилось по тѣмъ частямъ Европейской Эллады, гдѣ чувствовалось близкое племенное родство съ малоазійскими „іонянами?“ Итакъ, вопросъ о значеніи древне аттическихъ филь заключаетъ въ себѣ цѣлый рядъ вопросовъ, на которые до сихъ поръ яснаго, единогласнаго отвѣта не дано. Въ настоящей статьѣ я постараюсь—избѣгая всякой излишней полемики и ограничиваясь лишь немногими ссылками—представить нѣсколько соображеній, могущихъ, какъ мнѣ кажется, способствовать разрѣшенію отмѣченнаго мною важнаго вопроса.

Остановимся, пока, на Атикѣ, оставляя въ сторонѣ отношеніе Аттики къ Іоніи. Если древне-аттическія филы были родовыя, то чѣмъ онѣ отличались отъ Клисѣеновыхъ? Клисѣень, какъ извѣстно, положилъ въ основу своей организаціи мѣсто жительства каждаго гражданина: каждый былъ приписанъ къ той существующей уже или вновь образованной общинѣ, внутри которой онъ жилъ во время изданія новаго закона.

Каждый демотъ такимъ образомъ имѣлъ возможность примѣнять свои политическія права въ родномъ мѣстечкѣ или поселкѣ. Въ такомъ порядкѣ видятъ важное преимущество передъ „родовыми“ филами, члены которыхъ, говорятъ, были разбросаны по всей странѣ, вслѣдствіе чего дѣленія эти оказались неудобными и непрактическими. Но съ другой стороны также извѣстно, что принадлежность каждаго гражданина къ соответствующему дему, а слѣдовательно и къ той или другой изъ новыхъ филь была наследственна. Поэтому впоследствии, скажемъ въ 4-мъ вѣкѣ, для многихъ принадлежность къ извѣстному дему уже не совпадала съ ихъ мѣ жительства, и чуть не въ каждомъ селеніи рядомъ съ демотами даннаго дема имѣлись люди, приписанные къ другимъ общинамъ. Стало быть, пользованіе политическими правами на мѣстѣ для многихъ было невозможно: для участія въ выборахъ и всѣхъ голосованійхъ они, если не желали фактически отказаться отъ своихъ поли-

тическихъ правъ, каждый разъ должны были отправляться напримѣръ изъ Мараѳона въ Мирринунтъ или наоборотъ. Клисѳеновы филы и ихъ ближайшія подраздѣленія—триттіи—служили и военнымъ цѣлямъ, а въ этомъ отношеніи новый порядокъ не имѣлъ особыхъ преимуществъ передъ прежнимъ. Въ случаѣ мобилизаціи всѣ тѣ ратники, которые жили не въ своемъ демѣ и, быть можетъ, даже не въ предѣлахъ своей триттіи, были вынуждены, для исполненія своихъ обязанностей передъ отечествомъ, отправляться въ другое, иногда сравнительно отдаленное мѣсто.

Поэтому нельзя сказать, чтобы Клисѳенъ послѣдовательно провель „территоріальный“ принципъ въ противоположность „родовому“. Его демы и филы, правда, были территоріальныя дѣленія, но одновременно и родовыя въ томъ смыслѣ, что каждый гражданинъ по *роду* или происхожденію принадлежалъ къ извѣстному дему, и слѣдовательно, также къ извѣстной триттіи и филѣ. Клисѳенъ раздѣлил не только землю и *τοὺς ἀεὶ ἐνοικοῦντας* на опредѣленное число единицъ, но и разъ навсегда все населеніе страны на постоянныя неизмѣнныя группы независимо отъ того, гдѣ кто впослѣдствіи имѣлъ свое мѣсто жительства. И такъ новыя филы, какъ дѣленія гражданъ, а не только страны, являются до нѣкоторой степени также родовыми корпораціями, члены которыхъ были разбросаны по всей странѣ. Съ бѣльшимъ правомъ можно предположить, что Клисѳенъ, помимо другихъ соображеній, хотѣлъ разстроить прежнія родовыя связи и замѣнить ихъ новыми. Такъ и смотреть Аристотель ¹⁾ на эту мѣру, между тѣмъ какъ онъ очевидно ничего не знаетъ о введеніи совершенно новаго организаціоннаго принципа. Можно прибавить, что приписываемый Клисѳену принципъ даже въ современныхъ государствахъ не примѣненъ съ полною послѣдовательностію. Въ Россіи, напримѣръ, крестьянинъ, даже при многолѣтнемъ проживаніи въ городѣ, остается членомъ свсего сельскаго общества, выходъ изъ котораго сопряженъ съ нѣкоторыми затрудненіями, а въ Германіи каждый гражданинъ помимо мѣста жительства имѣетъ еще свою *Heimatsberechtigung*, каковое право приобрѣтается лишь по истеченіи установленнаго числа лѣтъ. Что касается Клисѳена, то сложившіяся въ прежнихъ корпораціяхъ политическія традиціи уже не могли сказываться въ живыхъ дѣленіяхъ, составъ которыхъ былъ совершенно иной: онѣ должны были постепенно замирать. Полити-

¹⁾ Аристотель, *Αθηναίων πολιτεία* 21.

ческая жизнь Афинской республики началась какъ бы снова. Въ новыхъ дѣленіяхъ, которыя также рассматривались какъ родовыя общества—другого взгляда греки не знали—образовались новые матеріальные интересы.

Итакъ я принципиальной разницы между первоначальными и Клисѣеновыми филами признать не могу. Но были ли первыя вообще мѣстными дѣленіями? Вопросъ этотъ до сихъ поръ споренъ¹⁾ и, какъ мнѣ кажется,—лишь потому, что предубѣжденіе о какомъ-то чисто „родовомъ“ характерѣ древнихъ филъ у сторонниковъ этой теоріи считалось аксіомою, или потому что они не довели своей мысли до конца. Убѣжденіе это ни на чемъ не основано. Самый рѣшительный защитникъ его—Шефферъ—склоненъ думать, что Гелеонты, Аргадеи, Эгикореи и Гоплеты образовались „естественнымъ“ образомъ. Семья расширяется въ родъ, родъ въ фратрію, фратріи соединяются въ филы, а путемъ соединенія нѣсколькихъ филъ въ одно цѣлое происходитъ высшая единица: политически организованный и составляющій самостоятельную *πόλις* народъ. А такъ какъ, по его мнѣнію, этотъ естественный процессъ совпадаетъ съ историческимъ развитіемъ, то низшія единицы въ хронологическомъ отношеніи всегда предшествуютъ высшимъ и, стало быть, филы сначала существовали самостоятельно и лишь впоследствии слились въ одинъ народъ. А когда этотъ народъ, конечно, іоняне—Шефферъ раздѣляетъ взглядъ Curtius-a на происхожденіе іонянъ—занялъ Аттику, то высшія его дѣленія поселились въ новой родинѣ безъ мѣстной связи и жили *promiscue*. Предположеніе это не выдерживаетъ критики. Eduard Meyer²⁾ справедливо выставляетъ противъ него одно соображеніе: филы не могутъ считаться самостоятельными племенными единицами, потому что вездѣ тамъ, гдѣ одно племя раздробляется на нѣсколько политическихъ общинъ, тѣ же самыя филы встрѣчаются въ каждой изъ послѣднихъ. А не мыслимо, чтобы для основанія каждой новой *πόλις* всегда дружно соединялись представители всѣхъ филъ³⁾. Кромѣ того у грековъ слово *φυλή* всегда озна-

1) Положительный отвѣтъ даютъ напр. Gilbert стр. 113, Schoemann-Lipsius „Griechische Alterthümer“, Berlin, 1897, стр. 333; уклончивыя напр. Шефферъ, стр. 268; Hermann-Thumser „Lehrbuch der griechischen Staatsalterthümer“ I, 2 Freiburg i. B. 1892, стр. 290 сл.

2) Eduard Meyer, „Geschichte des Alterthums“, II, Stuttgart 1893, § 58.

3) См. мою рецензію на книгу Шеффера въ Киевскихъ Университетскихъ Известіяхъ за 1892-ой годъ.

часть часть цѣлаго, подраздѣленіе высшей единицы. Послѣдняя—*prius*, фила—*posterius*. Уже отсюда вытекаетъ, что первичныя аттическія филы были не столько „естественно“ сложившіяся „родовыя“ общества, сколько искусственныя, созданныя одной законодательной волею дѣленія, родовой характеръ которыхъ сказывался лишь въ наслѣдственной къ нимъ принадлежности каждаго гражданина. Въ Атикѣ онѣ, подобно Клисѣеновымъ, служили дѣленіями не только населенія но и страны. Въ пользу этого, давно уже высказаннаго, предположенія ¹⁾ имѣется одно неопровержимое доказательство, значенія котораго Шефферъ не могъ согласовать со своимъ воззрѣніемъ. Извѣстно, что до Клисѣена, съ древнѣйшихъ временъ, какъ я думаю, каждая фила въ видахъ военныхъ и административныхъ была раздѣлена на триттіи и навкраріи. Послѣднія были, какъ это всѣми признано ²⁾, замѣнены Клисѣеновыми демами. А такъ какъ демы всегда представляли изъ себя мѣстныя единицы, то мы должны то же самое сказать о навкраріяхъ, и не только о навкраріяхъ, но и о древнихъ триттіяхъ и филахъ. Аѣинское государство, безъ сомнѣнія, съ самаго начала или, лучше говоря, со времени политическаго объединенія страны имѣло извѣстную мѣстную организацію—иначе управленіе такой обширной, на греческій взглядъ, областью было бы невысказано—и мы въ правѣ приурочить дѣленіе на навкраріи къ сѣдой старинѣ. Аналогія позднѣйшихъ филь, триттіи и демовъ также позволяетъ намъ предположить, что предшествовавшая ихъ организація была основана на тѣхъ же самыхъ началахъ. Стало быть, когда-то Атика одной волею была раздѣлена на четыре округа, именуемые филами. Послѣднія были одновременно и дѣленіями гражданъ, такъ какъ каждый со всѣмъ своимъ потомствомъ навсегда былъ приписанъ къ тому округу, въ предѣлахъ котораго онъ жилъ. Крупные округа-филы—съ своей стороны были раздѣлены, вмѣстѣ съ живущими въ нихъ гражданами, на триттіи и навкраріи, и если даже при Клисѣенѣ принадлежность гражданъ къ отдѣльнымъ дѣленіямъ была наслѣдственна, то мы имѣемъ полное основаніе предположить такой-же порядокъ и относительно прежнихъ дѣленій, тѣмъ болѣе что въ тѣ отдаленныя времена земледѣліе, вѣроятно, значительно преобладало надъ другими профессіями, и населеніе было болѣе осѣдло, чѣмъ впослѣдствіи.

1) Напр. Gilbert-омъ, стр. 113.

2) Напр. Busolt-омъ, стр. 159.

Разсматривая такимъ образомъ древнѣйшія аттическія филы какъ мѣстныя дѣленія, я одновременно, какъ уже было сказано, нисколько не отрицаю ихъ „родового“ характера. Онѣ были родовыя, но только по фикціи. Всѣ стороны жизни греческаго народа были настолько проникнуты религіознымъ духомъ, что всякое чело-вѣческое сообщество должно было быть основано на общемъ почи-таніи извѣстнаго божества. Напр. въ обществахъ актеровъ члены были связаны другъ съ другомъ общимъ всѣмъ культомъ Діониса, ученый кружокъ въ Александріи группировался вокругъ святилища Музы, всякій *θίασος* представлялся религіознымъ обществомъ. Политическія дѣленія гражданъ, конечно, не могли отличаться отъ общей нормы, но также всегда представлялись въ видѣ религіозныхъ асоціацій. Какъ послѣ Клисѳена, такъ и до него каждая администра-тивная группа гражданъ имѣла свой специальный культъ. А право участія въ извѣстномъ культѣ всегда было наслѣдственно, и право это разсматривалось какъ обязанность: дѣти и потомки оказывали и должны были оказывать почитаніе тѣмъ же богамъ, что и ихъ ро-дители и предки. Поэтому Клисѳенъ, какъ извѣстно, не могъ унич-тожить древнихъ филъ, а также не могъ думать объ исключительно территориальномъ дѣленіи гражданъ по ихъ фактическому мѣсту жительства. Перечисленіе гражданина изъ одного дема въ другой заставило бы его измѣнить тѣмъ божествамъ, которымъ приносили жертвы всѣ его предки, и поклоняться новымъ, къ которымъ онъ никакого отношенія не имѣлъ. Съ этимъ взглядомъ идетъ рука объ руку другой. Въ греческой религіи рядомъ съ культомъ „Олимпій-скихъ“ боговъ замѣчается почитаніе усопшихъ. Эта важная черта также была выражена въ организаціи филъ. Филеты считались фик-тивными потомками одного общаго миѳическаго родоначальника, память котораго чествовалась общимъ культомъ. Всѣ они составлял и какъ бы одинъ родъ, одну широко развѣтвленную семью. Но „ро-довой“ характеръ филъ сказывается еще въ бѣльшей степени. Ари-стотель говоритъ¹⁾—а изъ самого положенія вещей вытекаетъ, что онъ правъ,—что Клисѳенъ хотѣлъ перетасовать гражданъ, и, ко-нечно, такимъ образомъ разрушилось политическое вліяніе всѣхъ исконныхъ родовыхъ связей. Значить, такія связи были. Мы должны предположить, что до Клисѳена каждый родъ—т. е. знатный родъ— въ своей совокупности принадлежалъ только къ одной филѣ. Это и

¹⁾ Аристотель, *Ἀθῆναίων πολιτεία* с. 21.

вполнѣ понятно. Учрежденіе до-Клисѣеновскихъ филъ восходитъ къ тому далекому прошлому, когда разные распространенные впоследствии по всей Аттикѣ роды были еще малочисленны и представляли собою лишь отдѣльныя семьи, и вообще всѣ ἀγχιστεῖς въ ту пору жили еще совмѣстно. Такимъ образомъ при учрежденіи древнѣйшихъ филъ естественныя родовыя связи не были прерваны, не всѣ члены одного рода на основаніи мѣста жительства были причислены къ одному и тому же дѣленію. Если мы такъ смотримъ на древнеаттическія филы, то мы опять не можемъ констатировать принципиальной разницы между ними и Клисѣеновыми. Клисѣенъ не замѣнилъ „родовой“ организациі Аѣинскаго гражданства территориальной—тѣ и другія филы одинаково носили и родовой и мѣстный характеръ,—но вмѣсто устарѣлаго и нецѣлесообразнаго раздѣленія страны и гражданъ установилъ новую, болѣе плодотворную схему. Конечно, онъ съ одной стороны сообразовался съ ростомъ населенія, требующимъ большаго количества административныхъ единицъ, а съ другой—на что уже многими было указано ¹⁾—хотѣлъ сокрушить вліяніе крупныхъ родовъ и ихъ приверженцевъ, создавшее въ 6-омъ вѣкѣ враждующія другъ съ другомъ мѣстныя партіи.

Но когда были созданы эти древнія филы? Что онѣ возникли въ силу одного законодательнаго акта, это, на мой взглядъ, вытекаетъ изъ выставленныхъ мною выше соображеній. Онѣ не могли быть результатомъ „естественнаго“ историческаго развитія, но—повторяю—разъ были созданы одной волею. Какому же времени приписать этотъ актъ? Отвѣтъ на поставленный вопросъ будетъ зависетьъ отъ нашего взгляда на древнѣйшую исторію Аттики. Если Мейер ²⁾ правъ, полагая, что сначала—скажемъ во второй половинѣ второго тысячелѣтія до нашей эры—въ Греціи имѣлись болѣе крупныя государства, которыя лишь въ позднѣйшее время распались на мелкія общины; если въ противоположность Аттикѣ, въ остальной Элладѣ, это первичное состояніе сохранилось, если, однимъ словомъ, единое государство существовало въ Аттикѣ съ самаго начала, то учрежденіе филъ принадлежитъ тому неувловимому для насъ лицу, которое основало объединенное аттическое государство. А что государства никогда не слагаются сами по себѣ „естественно“, но всегда создаются однимъ преобладающимъ лицомъ, его сотрудниками и

¹⁾ Нанр. Gilbert-омъ стр. 162.

²⁾ Meyer, „Geschichte der Alterthums“, II, Stuttgart 1893, § 224.

преемниками, это положеніе, противорѣчащее раздѣляемому многими матеріалистическому взгляду на исторію, въ моихъ глазахъ не нуждается въ доказательствѣ. Коренныя условія государственной жизни не измѣняются. Если, напротивъ, Фукидидъ ¹⁾ правъ, утверждая, что Аттика когда-то была раздѣлена на нѣсколько самостоятельныхъ общинъ, которыя въ послѣдствіи при „Ѳесеѣ“ соединились въ одно цѣлое, то учрежденіе филъ восходитъ къ болѣе позднему времени; но и въ этомъ случаѣ онѣ были основаны одной волею и лишь послѣ политическаго объединенія страны ²⁾. Ибо, такъ какъ каждая фила, какъ мы видѣли, представляла собою одинъ земельный участокъ, то такое дѣленіе было возможно только въ ту пору, когда та правительственная воля, отъ которой оно исходило, располагала всей территоріей Аттики. Далѣе оно могло распространиться только изъ одного центра; поэтому трудно себѣ представить, чтобы однѣ и тѣ же филы возникли во всѣхъ когда-то существовавшихъ самостоятельныхъ общинахъ.

Послѣдняго мнѣнія держится Beloch ³⁾. Онъ заявляетъ, что „населеніе всѣхъ или по крайней мѣрѣ большинства аттическихъ общинъ до Клисѳена дѣлилось на 4 филы Гелеонтовъ и т. д.“. Онъ ссылается на тотъ фактъ, что филы эти встрѣчаются и въ Іоніи и, стало быть, существовали до основанія іонійскихъ городовъ въ Малой Азіи. А объединеніе Аттики, по его мнѣнію, „безъ всякаго сомнѣнія“ совершилось въ болѣе позднее время. Слѣдовательно, онѣ возникли еще во время политической разрозненности страны. А такъ какъ филы, и по мнѣнію Beloch-a, всегда составляютъ подраздѣленія одного политическаго цѣлага, то вытекаетъ, что онѣ были представлены въ каждой аттической общинѣ. Доводы эти не убѣдительны. Beloch допускаетъ nepозволительную хронологію объединенія Аттики и поселенія грековъ въ позднѣйшей Іоніи, между тѣмъ какъ мы, за неимѣніемъ какихъ-нибудь достовѣрныхъ свидѣтельствъ по этому вопросу, лишь на основаніи разныхъ косвенныхъ соображеній можемъ высказать свои предположенія. Далѣе, его мнѣніе относительно „естественнаго“ происхожденія аттическихъ филъ также заключаетъ въ себѣ *petitio principii*. Мнѣніе это прямо противорѣчитъ его утвержденію, будто бы интересующія насъ 4 филы суще-

¹⁾ Фукидидъ II, 15.

²⁾ Gilbert стр. 113.

³⁾ Beloch, „Griechische Geschichte“, Strassburg 1893, I, стр. 43 сл.

ствовали во всѣхъ или, по крайней мѣрѣ, въ большинствѣ аттическихъ общинъ. „Естественное“ происхожденіе той же самой организациі въ цѣломъ рядѣ разрозненныхъ коммунъ—для меня не мыслимо.

Изъ выше упомянутыхъ двухъ возрѣній второе мнѣ кажется болѣе вѣроятнымъ. Во-первыхъ, можно указать на общую аналогію политическаго развитія всего греческаго народа: вездѣ мы замѣчаемъ мелкія городскія государства, состоящія изъ одного городского центра и ближайшихъ его окрестностей. Во-вторыхъ, если, вопреки общему порядку, Аттика еще со временъ „Микенскаго“ періода составляла единое государство, то это была такая сила въ Греціи, которая смѣло могла соперничать съ могуществомъ Микенскихъ анактовъ. Я думаю, что въ іонійскомъ эпосѣ Аѳины тогда играли бы болѣе важную роль. Теперь же онѣ настолько отступаютъ на задній планъ, что остается только одинъ выводъ: во время составленія основныхъ пѣсень Илиады Аѳинское государство, повидимому, было слабо и незначительно, и если уже существовала объединенная Аѳинская пѣліс, то она возникла недавно и еще не успѣла проявить свою силу. Въ отличіе отъ Veloch-а мы можемъ утверждать лишь одно: политическая организациія іонійскихъ колоній произошла послѣ объединенія Аттики и по аттическому образцу, но ни то, ни другое событіе въ хронологическомъ отношеніи ближе не можетъ быть опредѣлено, подобно тому какъ мы не можемъ опредѣлить время происхоженія первичныхъ пѣсень Илиады. Итакъ, я думаю, что, когда мирнымъ образомъ всѣ отдѣльныя общины соединились и всѣ свободные жители страны были объявлены аѳинянами, гражданами первенствующаго города, тогда вся область государства вмѣстѣ съ живущимъ на ней населеніемъ была раздѣлена на 4 участка—филы съ ихъ подраздѣленіями—триттіями и навкраріями.

Предполагаемое мною дѣленіе Аттики на 4 части, на видъ, не вяжется съ тѣмъ „естественнымъ“ дѣленіемъ на *педіон*, *паралія* и *диакріа*, которое въ 6-омъ вѣкѣ даже повело къ образованію мѣстныхъ партій.

Шефферъ ¹⁾ особенно подчеркиваетъ это „противорѣчіе“, отрицая въ силу его мѣстный характеръ „родовыхъ“ филъ, но это возраженіе несостоятельно. Гдѣ на Божьемъ свѣтѣ правительственная власть, раздѣляя область государства на административные участки, примѣняется къ „естественному“ дѣленію страны? Почему римляне

¹⁾ Шефферъ, стр. 228.

изъ Трансальпинской Галліи, если не считать обѣихъ Германій, сдѣлали 4 провинціи, а не 3, или 5, или 6? Почему ихъ провинціи Aquitania и Belgica не совпадали съ предѣлами аквитановъ и бельговъ, какъ они указаны у Цезаря? Почему русскія губерніи и ихъ уѣзды не имѣютъ ничего общаго съ какимъ-нибудь естественнымъ дѣленіемъ русской земли? Въ этомъ отношеніи античные законодатели не отличались отъ современныхъ. Мы не знаемъ, почему древній Аѳинскій законодатель избралъ число 4, а не 3, какъ мы и не знаемъ, почему Клизеенъ учредилъ 10 филъ, а не 8 или 15. Для насъ достаточно знать, что филъ было 4, триттій 12 и навкрарій 48.

Названія филъ остаются загадочными. Значеніе ихъ темно и едва ли когда-нибудь будетъ выяснено. Отъ названій Клизееновыхъ филъ они отличаются тѣмъ, что послѣднія—прилагательныя женскаго рода, какъ напр. *Λεωτις*, т. е. *φολή*, между тѣмъ какъ первыя, подобно дорійскимъ или, какъ Velochъ выражается, арголійскимъ филамъ,—существительныя мужскаго рода во множественномъ числѣ, какъ *Γελέωντες* или *Ἰλλείς*. Принципіальной разницы между этими формами я не вижу. Такъ какъ слово *φολή* само по себѣ всегда означаетъ извѣстную группу людей, а не мѣстный участокъ—второе значеніе акциденціально,—то та и другая форма имѣетъ главнымъ образомъ родовое значеніе: *Λεωτις φολή* и *Γελέωντες* представляютъ изъ себя группы людей, связанныхъ общимъ культомъ и рассматриваемыхъ какъ по томки одного фиктивного родоначальника. При томъ та и другая группа населяла одну сплошную область.

До сихъ поръ мы занимались аттическими филами, не обращая вниманія на то обстоятельство, что онѣ встрѣчаются и въ Малой Азіи. Но для окончательнаго выясненія ихъ характера мы должны найти еще отвѣтъ на вопросъ объ ихъ отношеніи къ іонійскимъ филамъ. Какъ уже было сказано, нѣкоторые ученые считаютъ эти филы не аттическими, а общеіонійскими учрежденіями. Съ мнѣніямъ этимъ я не могу согласиться: возникаютъ тутъ непреодолимыя затрудненія. Предположенія Шеффера, будто-бы филы когда-нибудь были самостоятельными группами, нами уже было отвергнуто. Слѣдовательно, если интересующія насъ филы были не аттическія, а іонійскія, то іоняне когда-нибудь и гдѣ-нибудь составляли одно единое государство, въ которомъ и возникла ихъ національная организація. Государство это распалось, или изъ него исходили новыя общины. Существованіе такого государства нужно предположить, потому что организація могла распространиться только изъ одного центра. Но

гдѣ намъ искать этого центра? Теорія Curtius-а всѣмъ извѣстна. Онъ думалъ, что прародина іонянъ находилась на малоазійскомъ плоскогорьѣ, что они оттуда двинулись до морского берега, заняли всѣ острова по средней полосѣ Эгейскаго моря, и наконецъ Эвбею и Аттику, откуда затѣмъ произошло обратное переселеніе съ запада на востокъ. Предположеніе это, имѣющее на первый взглядъ много заманчиваго и находившее себѣ еще недавно защитниковъ въ лицѣ Holm-а и Шеффера, заслуживаетъ, конечно, предпочтенія передъ неопредѣленными разсужденіями Busolt-а, но оно всетаки не выдерживаетъ критики и по справедливости оставлено почти всѣми современными изслѣдователями. Meyer¹⁾ мѣтко указываетъ на то, что іоняне въ Малой Азіи всегда занимали только узкую полосу морского побережья. Изъ этого факта мы должны заключить, что они явились туда по *ὑπὲρ κέλυσθα* изъ европейской Эллады. Далѣе среди нихъ всегда сохранялась память о томъ, что предки ихъ когда-то жили въ другой землѣ. Всѣ ихъ миѳологическія фикціи и связи вели въ Элладу, и, наконецъ, полное умалчиваніе объ іонійскихъ городахъ въ эпосѣ было бы трудно объяснимо, если бы Іонія съ самаго начала была населена греками и составляла нераздѣльную часть эллинскаго міра.

Исходнаго пункта, какъ для образованія іонійскаго племени, такъ и для основанія іонійскихъ городовъ надо искать въ другомъ мѣстѣ. А тутъ намъ представляется только Аттика. Подобно тому, какъ Фессаліи и Беотіи въ Малой Азіи соотвѣтствуютъ эолійскіе города, а дорійскому Пелопоннесу дорійскія колоніи въ Каріи, и тѣ и другія основаны выходцами изъ соотвѣтствующихъ частей европейской Греціи,—и въ средней полосѣ Эгейскаго моря должна существовать связь между Атикою и Іоніей. Атику мы а priori въ правѣ считать метрополіею послѣдней. Аѳиняне сами всегда претендовали на эту славу²⁾, и если уже Солонъ называетъ Атику *πρωτότατην γαίαν Ἰαονίαν*³⁾, то мы не имѣемъ никакого основанія оспари-

1) Meyer, § 155 и сл.

2) См., напр., Herod. I, 147: *εἰς δὲ πάντας Ἴωνες, ὅσοι ἀπ' Ἀθηνῶν γεγενησσι*; VII, 95: *αἱ δωδεκαπόλιες Ἴωνες οἱ ἀπ' Ἀθηνῶν*; Thuc. I, 12: *Ἴωνας... Ἀθηναῖοι... ᾤχιζαν*; Herod. IX, 116: аѳиняне послѣ побѣды при Микалѣ не позволяютъ пелопоннесцамъ рѣшить судьбу самосцевъ, объявляя послѣднихъ своими колонистами и т. д.

3) Аристотель, *Ἀθηναίων πολιτεία* с. 5.

вать правильность этого притязанія. А гдѣ впервые стало употребляться іонійское *имя*? Теперь многіе думаютъ¹⁾, что оно образовалось въ Малой Азійи, какъ и дорійское и эолійское, и что впоследствии всѣ три названія перешли къ родственнымъ племенамъ европейской Греціи. Я не могу раздѣлять этого взгляда. Шефферъ²⁾ мѣтко указалъ тотъ фактъ, что лакедемоняне, правда, всегда называли себя дорянами и аѳиняне іонянами, но что ѳессалійцы и беотійцы никогда не заявляли претензій на *эолійское* имя. Первые и вторые участвовали въ Дельфійской амфиктіоніи какъ члены дорійскаго и іонійскаго племени, между тѣмъ какъ ѳессалійцы и беотійцы сами по себѣ и какъ таковыя подавали свой голосъ, и пользовались даже правомъ голоса подвластные ѳессалійцамъ перребы, магнеты и фтіотскіе ахейцы, между тѣмъ какъ эолійское племя какъ таковое вовсе не было представлено въ союзѣ. Значитъ, тутъ есть разница. Мы должны предположить, что только эолійское имя образовалось на колоніальной почвѣ, а относительно іонянъ и дорянъ дѣло обстоитъ иначе. Я и не могу привести изъ исторіи хоть одного примѣра тому, чтобы возникшее въ колоніи этнографическое названіе затѣмъ укоренилось и на старой родинѣ. Такой процессъ и представляется мало вѣроятнымъ. Какую надобность имѣли лакедемоняне или аргивяне вдругъ называть себя дорянами лишь потому, что многіе колонисты на востокъ придумали себѣ новое имя, между тѣмъ какъ они до того времени себя никогда такъ не называли? Или какой смыслъ для аѳинянъ, которые себя всегда съ гордостью называли по имени богини-дѣвы, покровительницы своего города³⁾, присвоить себѣ еще другое лишнее названіе въ угоду милетянамъ или колофонцамъ? Нѣтъ: если іонійское и дорійское имена были въ ходу въ Аѳинахъ и Спартѣ въ 6-омъ и даже 7-омъ вѣкѣ, то они были въ употребленіи еще раньше, съ исконныхъ и недостигаемыхъ для насъ временъ, и мы должны въ нихъ видѣть стариннѣйшія племенные прозвища. Если они въ колоніяхъ отличались бѣльшей жизненностью, а на старой родинѣ имѣли лишь второстепенное значеніе, то это объясняется постепеннымъ преобладаніемъ принципа государственности надъ простымъ чувствомъ племенного родства.

1) Напр., Meyer § 155; Beloch, стр. 56.

2) Шефферъ, стр. 261.

3) Соглашаясь съ Wilamowitz-омъ и вопреки мнѣнію Meyer-а, я думаю, что имя 'Αθήναιοι происходитъ отъ 'Αθήνη, а не отъ названія города 'Αθήνη.

Такое явленіе не лишено аналогіи. На моей родинѣ въ Прибалтійскомъ краѣ туземные эстонцы называютъ потомковъ поселившихся тамъ нѣмецкихъ колонистовъ „саксами“, потому что послѣдніе въ 13-мъ вѣкѣ переселились туда изъ предѣловъ бывшаго саксонскаго герцогства. Герцогство это въ ту пору уже было разбито части, но чувство кровной связи между выходцами было еще такъ сильно, что они, несмотря на происхожденіе свое изъ разныхъ территорій, на новой родинѣ называли себя своимъ исконнымъ общимъ саксонскимъ именемъ. Впослѣдствіи государственный принципъ въ отдѣльныхъ саксонскихъ территоріяхъ одержалъ верхъ надъ племеннымъ, и ихъ жители стали себя называть ганноверцами, ольденбургцами, брауншвейгцами и т. д., между тѣмъ какъ племенное названіе осталось преимущественно за бывшими колонистами. Такимъ же образомъ, по моему мнѣнію, доряне въ Пелопоннесѣ, основавъ нѣсколько государствъ, конечно, назывались по именамъ послѣднихъ. Переселеніе же ихъ въ „Дориду“ послѣдовало въ такое время, когда племенное имя еще не было совсѣмъ отгѣснено: на колониальной почвѣ оно объединяло выходцевъ изъ разныхъ Пелопоннесскихъ общинъ.

То-же самое должно сказать объ іонянахъ. То греческое племя, которое поселилось въ Аттікѣ, въ „береговой странѣ“, и тамъ, конечно, составляло первое греческое народонаселеніе, называлось іонянами. Въ Аттікѣ оно развило свой типъ и создало себѣ свою политическую организацію. Этотъ нашъ выводъ косвенно подтверждаетъ воззрѣніе Фукидида на первоначальную политическую разрозненность Аттіки и съ своей стороны находитъ себѣ въ немъ извѣстное подтвержденіе. Если іоняне въ Аттікѣ съ самаго начала составляли одно государство, то мы не понимаемъ, почему они, отказавшись отъ своего племенного названія, переименовались въ аѳинянь. Стало быть, они основали нѣсколько общинъ, среди которыхъ возникли мѣстныя названія, и послѣднія, конечно, одержали верхъ надъ общимъ племеннымъ; при соединеніи же всѣхъ отдѣльныхъ общинъ въ одно государство всѣми было принято новое политическое имя 'Αθῆναιοι. Объединеніе страны очевидно исходило изъ той общины, члены которой себя уже стали называть по имени своей богини покровительницы. Однако же старинное названіе не было забыто, и оно было еще совершенно живо во время колонизаціи Малой Азіи. Переселенцы уже не были Αθῆναιοι: они основали новыя общины и, чувствуя свое кровное родство, выдвигали на первый планъ свое племенное имя. Изъ самаго названія іонянь, на мой взглядъ, нужно

заклучить, что Аттики составляли ядро выходцевъ, хотя въ этомъ движеніи и участвовали другіе греки: аттики-іоняне поставили ойкистовъ и оставили свой отпечатокъ на политической организаціи вновь основанныхъ городовъ. Только такимъ образомъ можно объяснить тотъ фактъ, что названія аттическихъ филъ встрѣчались въ іонійскихъ городахъ. Аттическіе Гелеонты, напр., оставались гелеонтами; и при равномерномъ распредѣленіи ойкистомъ вновь занятой области къ нимъ, конечно, были присоединены и переселенцы изъ другихъ городовъ, а при наличности бѣльшаго числа таковыхъ были организованы и новыя филы съ новыми именами.

Что касается эолянъ, то это имя могло возникнуть только въ Азіи на колониальной почвѣ. Оно не было исконно, оно, какъ уже было сказано, не было въ употребленіи въ Эссалии и Беотіи, оно уже для древнихъ было настолько загадочно, что они, вопреки фактическому положенію дѣла, считали „эолянами“ всѣхъ тѣхъ грековъ, которые себя не признавали ни дорянами, ни іонянами, при чемъ включали въ составъ этого мнимаго племени даже всѣхъ сѣверозападныхъ грековъ, нарѣчіе которыхъ съ эолійскихъ ничего общаго не имѣло. Правда, господствовавшіе въ равнинѣ Пеней *Θεσσαλοί* принадлежали къ сѣверозападной группѣ — я вѣрю въ переселеніе дорянъ и, слѣдовательно, также во вторженіи Эссалийцевъ съ запада,—они лишь приняли „эолійское“ нарѣчіе, и конечно, не именовали себя эолянами, но перребы и магнеты, ихъ подданные, были безспорно чистыми „эолянами“ и все-таки избѣгали этого названія. На какомъ основаніи среди выходцевъ изъ разныхъ „эолійскихъ“ областей образовалось это новое имя,—неизвѣстно, равно какъ и остается невыясненнымъ значеніе самого слова.

Итакъ, возвращаясь къ исходному пункту нашего изложенія и подводя итоги всему сказанному, я полагаю:

1. Іонійское *имя* возникло не въ Малой Азіи, а въ европейской Элладѣ и обозначало то греческое племя, которое поселилось въ Атикѣ и окрестныхъ странахъ и тамъ составляло первый слой греческаго населенія.

2. „Іонійскія“ филы могутъ называться таковыми лишь въ томъ смыслѣ, что жители Аттики, гдѣ онѣ образовались, принадлежали къ іонійскому племени и Атика была исходнымъ пунктомъ перваго іонійскаго колонизаціоннаго движенія.

3. Филы эти не возникли „естественнымъ“ образомъ, но были созданы однимъ законодательнымъ актомъ какъ мѣстныя дѣленія объединенной Аттики и какъ дѣленія гражданъ.

4. Ихъ „родовой“ характеръ сказывался лишь тѣмъ, что принадлежность къ нимъ была наследственна и что, слѣдовательно, образовавшіеся въ теченіе времени изъ разросшихся семей обширные роды цѣликомъ, какъ организованныя корпораціи, принадлежали къ одной и той-же филѣ, но принципиальной разницы между ними и Клисѣеновыми не имѣлось.

5. Клисѣенъ замѣнилъ устарѣлую территориально-родовую организацію государства новой, такой же, но болѣе цѣлесообразной.

Иосифъ Лециусъ.

Шатобріанъ и поэтика міровой скорби.

Г Л А В А IV.

Поэтика міровой скорби въ произведеніяхъ Шатобріана и ея отраженіе на его стилистическихъ приемахъ.

Поэтика Шатобріана резюмируетъ собой эволюцію сентиментализма; Шатобріанъ не создаетъ новыхъ эстетическихъ принциповъ, а лишь сводитъ въ систему тѣ идеи, которыя въ то время „носились въ воздухѣ“. I. Призваніе поэта—вызывать „сладостную мечтательность“. Грусть—источникъ поэзіи. Приемы, коихъ долженъ придерживаться поэтъ-скорбникъ. Гезіодъ, Симонидъ, Расинъ и Виргилій. Что намъ нравится у этихъ поэтовъ. Значеніе христіанства, какъ источника меланхолии. Вліяніе христіанскаго спиритуализма на искусство. Христіанскіе ораторы. Le jour des Morts Фонтана. Нравы первыхъ христіанъ. Колокола. Культъ мертвыхъ. Погребальныя обряды, обрядъ постриженія и т. п. II. Некроманія Шатобріана и ея причины. Поэтъ—страдалецъ въ произведеніяхъ Шатобріана. „Трагическая“ исторія его произведеній. Погребальныя обычаи дикарей. III. Взглядъ Шатобріана на народныя повѣрья, какъ на поэтической матеріаль. Интересъ къ нимъ внушенъ ему той средой, въ которой онъ росъ и воспитывался. Легенды, связанныя съ замкомъ Комбургомъ. Бретонскія сказанья, повѣрья, легенды и примѣты въ произведеніяхъ Шатобріана. Эпизодъ „Велледы“ въ „Мученикахъ“. Повѣрья дикарей. „Чудесное“ какъ „поэтическая машина“ эпопеи. Подражаніе классикамъ. Сонъ Утугамиза въ „Начезахъ“. Повѣрья дикарей въ „Путешествіи въ Америку“. IV. Культъ развалинъ и гробницъ у Шатобріана. Почему развалины поэтичны? Вліяніе Бернардена де Сенъ Пьеръ. Развалины христіанскихъ храмовъ. Гробницы. „Убогія могилы бѣдняковъ“. Страсть къ морализированью у Шатобріана. Исканіе контрастовъ. Выходъ къ свободному творчеству: глава *Effet pittoresque des ruines* въ „Духѣ христіанства“. Колоритъ мѣста и времени въ „Мученикахъ“. *La Rome Chateaubrianesque*. V. Вліяніе поэтики меланхоликовъ на шатобріановскую „манеру писать“. Символика растений. Поэтической словарь Шатобріана. VI. Сентиментальный импрессионизмъ въ сочиненіяхъ Шатобріана. Слезливые герои. Исканіе патетическихъ эффектовъ: описанія „кровавыхъ“ сценъ, убійствъ, истязаній, нагроможденіе „ужасовъ“. Описаніе по-

хоронъ Манонъ Леско у Прево и Атала у Шатобріана. Исканіе „гигантскаго“, „чудовищнаго“, „первобытнаго“. „Изверги“ въ произведеніяхъ Шатобріана. Сюжеты его эпопей.

Поэтику Шатобріана, изложенную имъ въ трактатѣ о „Духѣ христіанства“, многія положенія которой были уже высказаны имъ въ „Опытѣ и Революціяхъ“ и въ „Начезахъ“, принято считать первымъ блестящимъ манифестомъ романтизма ¹⁾, настоящимъ литературнымъ откровеніемъ. Между тѣмъ въ главныхъ чертахъ своихъ этотъ трактатъ не представлялъ собой ничего особенно новаго. Потому какъ онъ смотритъ на стиль, на искусство и его задачи, Шатобріанъ классикъ-декадентъ, ученикъ Ла-Гарпа. Что же касается его взглядовъ на значеніе „чувства“ въ литературѣ, то они тѣ же, что у г-жи Сталь, Балланша и другихъ чувствительниковъ конца XVIII-го столѣтія. Даже идея объ эстетическомъ значеніи христіанства въ сущности не была новой. Этотъ вопросъ поднималъ еще Демарэ въ началѣ извѣстнаго спора „о превосходствѣ новыхъ писателей надъ древними“. Въ концѣ XVIII-го столѣтія его вновь поставили на очередь Жоффруа, Ла-Гарпъ (послѣ своего „обращенія“) и друг. ²⁾ Въ ранній періодъ своей литературной дѣятельности Шатобріанъ не создаетъ новыхъ эстетическихъ *принциповъ*, а лишь сводитъ въ систему тѣ идеи, которыя въ то время такъ сказать „носились въ воздухѣ“. Это свойство сказалось особенно ярко въ его отношеніи къ поэтикѣ міровой скорби.

I.

Извѣстный афоризмъ Руссо „прекрасны одни химеры“ былъ истолкованъ большинствомъ французскихъ чувствительниковъ въ томъ смыслѣ, что задача искусства состоитъ не въ томъ, чтобы точно воспроизводить жизнь, а въ томъ, чтобы дѣйствовать на наше чувство посредствомъ поэтическихъ фикцій. Мы видѣли, что именно такъ понимала задачи искусства г-жа Сталь ³⁾. Въ *Essai sur les fictions* она говоритъ, что литература должна уносить насъ

¹⁾ Chateaubriand par de *Lescure*, Paris, Hachette, 1892, p. 149.

²⁾ Подробно этотъ вопросъ будетъ нами рассмотрѣнъ въ нашей книгѣ о „поэтикѣ и стилѣ Шатобріана“.

³⁾ См. выше.

въ міръ грезь, воспоминаній и сновъ, отвлечь насъ отъ суровой дѣйствительности, заставить насъ забыть о нашихъ горестяхъ. Такое воззрѣніе встрѣчаемъ мы и у Шатобріана. „Сидя у скромнаго очага при трепещущемъ свѣтѣ (лампады), зная, что никто насъ не услышитъ, мы умиляемся надъ *вымышленными* страданіями Кларпессъ, Клементинъ, Элонзъ и Цецилій. Романы это кпиги несчастныхъ; правда, они питаютъ насъ иллюзіями; но больше ли иллюзіи въ романахъ, чѣмъ въ самой жизни“¹⁾? Художественныя произведенія возбуждаютъ въ насъ „сладостную“ мечтательность, питаютъ нашу меланхолю. Въ „Духъ христіанства“ Шатобріанъ указываетъ на тѣ приемы, которымъ долженъ слѣдовать художникъ для того, чтобы возбудить въ насъ одновременно чувство „тихой грусти“ и эстетическое удовольствіе: „Художественное произведеніе, говоритъ онъ, не должно изображать ни радость безъ примѣси горестей, ни страданія безутѣшныя. Полное блаженство для насъ скучно, а безпросвѣтное горе насъ отталкиваетъ; въ первомъ случаѣ нѣтъ мѣста воспоминаніямъ и слезамъ, во второмъ надеждамъ и улыбкамъ. Если мы перейдемъ отъ горестей къ радостямъ, какъ это дѣлаетъ Гомеръ въ сценѣ между Одиссеемъ и Пенелопой, то произведеніе наше будетъ трогательнымъ, меланхоличнымъ, ибо душа наша вѣчно мечтаетъ о прошломъ и ищетъ отдыха въ настоящемъ; если же, наоборотъ, мы перейдемъ отъ счастья къ слезамъ, какъ это дѣлаетъ Мильтонъ въ сценѣ между Адамомъ и Евою, то произведеніе выйдетъ болѣе грустнымъ, болѣе захватывающимъ, такъ какъ сердце наше не любитъ долго останавливаться на настоящемъ и предугадываетъ бѣдствія, грозящія ему. Поэтому мы должны всегда въ нашихъ картинахъ сочетать счастье съ бѣдствіемъ; но горестъ должна нѣсколько преобладать, какъ это происходитъ въ самой жизни: два напитка смѣшаны въ чашѣ жизни: сладкій и горькій; но къ горечи второго присоединяется еще горечь осадка, оставляемаго на днѣ чаши тѣмъ и другимъ напиткомъ“²⁾.

Вотъ почему произведеніе съ печальной развязкой сильнѣе дѣйствуетъ на насъ, чѣмъ произведеніе со счастливымъ окончаніемъ³⁾.

¹⁾ Œuvres, t. I, p. 511.

²⁾ Génie, t. I, p. 203.

³⁾ „Qu'on nous permette de penser qu'il y a quelque chose de plus intéressant, de plus semblable à la condition humaine, dans un poème qui aboutit à l'infortune que dans celui qui aboutit au bonheur (Génie, t. I, p. 176).

Шатобрианъ и беретъ за образцы произведенія тѣхъ поэтовъ, которые слѣдуютъ этимъ приемамъ. Въ „Опытѣ о Революціяхъ“ его любимцы Гезіодъ, Анакреонъ, Вольтеръ, Симонидъ, Парни и Фонтанъ. Всѣхъ этихъ поэтовъ онъ любитъ за ту „сладостную“ меланхолію, которой исполнены ихъ произведенія. „Сочиненія Гезіода говоритъ онъ, проникнуты античною грустью, которая является свойствомъ великихъ геніевъ“¹⁾. Такимъ же поэтомъ грусти былъ и Симонидъ: когда онъ ударялъ по жалобнымъ струнамъ элегіи, звуки, издаваемые его лирою, повергали души слушателей въ неопишное волненіе. Онъ говорилъ, что добродѣтель обитаетъ на крупныхъ скалахъ, съ которыхъ срываются тѣ, кто пытается до нея добраться, что страсти наши достойны сожалѣнія и снисхожденія, что жизнь быстро проходитъ, а потому человѣкъ долженъ ловить мигъ блаженства²⁾.

Въ „Духѣ христіанства“ величайшими поэтами скорби Шатобрианъ считаетъ Расина и въ особенности Виргилія. Расинъ геніальнѣе латинскаго поэта, но за то послѣдній намъ милѣе, болѣе близокъ нашему сердцу. Предъ Расиномъ мы преклоняемся, Виргилія же любимъ. Хоры въ „Эстеръ“ и „Говолинъ“, нѣкоторыя стихотворенія Расина служатъ доказательствами того, что и авторъ „Федры“ умѣлъ когда хотѣлъ, возбуждать нѣжныя и грустныя эмоціи въ душѣ своихъ читателей. Но Расинъ слишкомъ долго жилъ при дворѣ, чтобы стать пѣвцомъ меланхолинъ. Виргилій же другъ одиночества. Читая описанія сердечныхъ страданій у Расина, мы точно видимъ пустынные парки Версаля: они обширны и печальны; но на нихъ видны слѣды того строгаго искусства, которое создало ихъ; на нихъ лежитъ отпечатокъ величія:

Je ne vois que des tours que la cendre a couvertes
Un fleuve teint de sang, des campagnes désertes.

Картины Виргилія не менѣе величественны и при этомъ въ нихъ больше жизни. „Виргилій рисуетъ намъ глубокіе лѣса, виды горъ, морскіе берега, съ которыхъ женщины, изгнанныя изъ родного края, плача смотрятъ на громаду волнъ морскихъ“:

¹⁾ (Euvres, t. I, p. 317.

²⁾ Ibid.

„Cunctaeque profundum
Pontum adspectabant flentes“¹⁾.

Грусть и поэзія неотдѣльны другъ отъ друга; всякій, кто способенъ глубоко чувствовать прелесть поэзіи, находитъ въ ней утѣшеніе, болѣе всего расположенъ къ меланхоліи. Сама природа такъ устроила, что пѣснь наша всегда печальна: „я слушалъ меланхолическую пѣснь пастуха, говоритъ Рене; она напомнила мнѣ, что всегда пѣснь человѣческая грустна даже когда она выражаетъ радость“²⁾. Христіанство потому является могучимъ факторомъ искусства, что оно болѣе всякой другой религіи развиваетъ въ насъ склонность къ меланхоліи. Въ самомъ ученіи Христа есть нѣчто серьезное и грустное; оно внушаетъ намъ влеченіе къ монастырямъ, къ горнымъ вершинамъ. Красота, которой поклоняется христіанинъ, нетлѣнна; это такая же вѣчная красота, какъ та, ради которой послѣдователи Платона сѣвшили оставить земное существованіе. Въ здѣшнемъ мірѣ она является своимъ поклонникамъ лишь прикрытая покровомъ тайны; она окутана „складками вселенной“, точно плащомъ, такъ какъ одинъ изъ ея взглядовъ, упавъ непосредственно на сердце человѣческое, погубилъ бы его; сердце наше растаяло бы отъ восторга³⁾. Христіанству мы обязаны и тѣмъ элегическимъ отношеніемъ къ природѣ, которое встрѣчается у большинства новѣйшихъ писателей. „Изгнавъ второстепенныя божества изъ лѣсовъ и водъ, говоритъ Шатобрианъ, христіанство дало поэту возможность изображать пустыни во всемъ ихъ первобытномъ величій“⁴⁾... Мифологія, населяя міръ прекрасными призраками, изъяла изъ него торжественность и одиночество... Нашъ культъ вернуть пустынь ея мрачное величіе; куполь лѣсовъ сталъ какъ будто выше; рѣки разбили свои малыя урны; теперь воды бездны ниспадаютъ въ высокихъ горъ; истинный Богъ, вновь овладѣвъ своимъ твореніемъ, вернуть природѣ ея безконечность“⁵⁾.

Вліяніе христіанскаго спиритуализма сказалось, по мнѣнію Шатобриана, и на литературныхъ типахъ. Андромаха Расина обла-

¹⁾ Génie, t. I, pp. 222—223.

²⁾ Œuvres, t. III, p. 83.

³⁾ Génie, t. I, p. 253.

⁴⁾ Ibid. p. 252.

⁵⁾ Ibid. p. 264; сравн. съ привед. выше (стр. 128) взглядами г-жи Сталь.

дасть большей чувствительностью, чѣмъ Андромаха классическихъ писателей... мать, при новой религіи стала пѣвнѣе: цѣлуя своего сына, она забываетъ объ всѣхъ своихъ бѣдствіяхъ ¹⁾).

Христіанская мораль проникла въ поэзію и придала ей оттѣнокъ смиренія и грусти. Прелестъ идилліи „Павель и Віргинія“ заключается именно въ такой тихой грусти²⁾, въ меланхолической морали. Шатобрианъ сравниваетъ настроеніе, господствующее въ этомъ произведеніи, съ ровнымъ свѣтомъ луны, озаряющей пустынный лугъ, покрытый цвѣтами. Такое настроеніе навѣяно Бернардну чтеніемъ Священнаго Писанія ³⁾).

Новое ученіе, внушая презрѣніе къ земному существованію, придало краснорѣчію торжественный, мрачный характеръ. У христіанскихъ ораторовъ замѣчается гораздо болѣе вдумчивое отношеніе къ жизни, чѣмъ у ораторовъ Греціи и Рима. Ихъ рѣчи проникнуты „евангельской грустью“, величественной меланхоліей. „Вся наша жизнь только минутное опьяненіе, говорятъ они, а мы проводимъ это краткое мгновеніе въ безумныхъ мечтахъ. Пусть исполнятся всѣ наши желанія, пусть мы станемъ царями, кесарями, повелителями вселенной; но пройдетъ мгновеніе и смерть уничтожитъ всѣ эти суетныя блага вмѣстѣ съ нашимъ ничтожествомъ“ ⁴⁾. Боссюэ потому является величайшимъ изъ ораторовъ всѣхъ временъ, что онъ вѣчно думаетъ о смерти и мастерски изображаетъ скорбь и страданія людскія ⁴⁾. Наконецъ, самими своими обрядами христіанство способствуетъ развитію меланхоліи и даетъ богатый матеріалъ для искусства.

Уже въ „Опытѣ о Революціяхъ“ Шатобрианъ указывалъ на то, что христіанскіе погребальные обряды проникнуты глубокой поэзіей. Онъ подробно разбираетъ стихотвореніе Фонтана „Le Jours des Morts“. Сочетаніе религіознаго чувства съ меланхоліей придаетъ, по его мнѣнію, невыразимую прелестъ слѣдующимъ строкамъ:

¹⁾ Ibid., p. 209.

²⁾ Ibid., pp. 250—251.

³⁾ Ibid., t. II, p. 49.

⁴⁾ „Sans cesse occupé du tombeau, et comme penché sur les gouffres d'une autre vie, Bossuet aime à laisser tomber de sa bouche ces grands mots de temps et de mort, qui retentissent dans les abîmes silencieux de l'éternité. Il se plonge, il se noie dans des tristesses incroyables dans d'inconcevables douleurs. (Génie, t. II, p. 60).

Déjà du haut des cieux le cruel Sagittaire
 Avait tendu son arc et ravageait la terre;
 Les côteaux et les champs, et les prés déflouris.
 N'offraient de toutes parts que de vastes débris;
 Novembre avait compté sa première journée,
 Seul alors, et témoin du déclin de l'année,
 Heureux de mon repos, je vivais dans les champs.
 Eh! quel poète épris de leurs tableaux touchants,
 Quel sensible mortel des scènes de l'automne
 N'a chéri quelquefois la beauté monotone?
 Oh! comme avec plaisir la rêveuse douleur
 Le soir foule à pas lents ces vallons sans couleur,
 Cherche les bois jaunis, et se plaft au murmure
 Du vent qui fait tomber la dernière verdure!
 Ce bruit sourd a pour moi je ne sais quel attrait.
 Tout à coup si j'entends s'agiter la forêt,
 D'un ami qui n'est plus la voix longtemps chérie
 Me semble murmurer dans la feuille flétrie.
 Aussi c'est dans ces temps où tout marche au cercueil,
 Que la religion prend un habit de deuil;
 Elle en est plus auguste, et sa grandeur divine
 Croît encore à l'aspect de ce monde en ruine...

Толпа, смѣшивая свои священныя пѣсни съ дальнимъ ропотомъ бури, направляется къ послѣдному жилищу мертвыхъ. Тамъ вдова оплакиваетъ своего мужа, дѣвушка своего возлюбленнаго, мать своего малолѣтняго сына. Трижды толпа обходитъ могилы; трижды онѣ окроплены святою водою. Послѣ этого всѣ расходятся и изъ-за осеннихъ тумановъ выглядываетъ солнце ¹⁾.

Въ извѣстномъ письмѣ къ Фонтану по поводу книги „о литературѣ“, письмѣ, служащемъ какъ бы введеніемъ къ „Духу христіанства“, Шатобрианъ подробно останавливается на вопросѣ о томъ, поскольку христіанскіе обряды способствовали развитію меланхоліи и могутъ служить матеріаломъ для поэтическихъ произведеній. Особенно поэтичны, по его словамъ, нравы первыхъ христіанъ. „Отшельники рыли себѣ могилы при свѣтѣ луны на монастырскихъ кладбищахъ; ложемъ служилъ имъ гробъ; нѣкоторые изъ

¹⁾ Œuvres, t. I, p. 322–323.

нихъ бродили, подобно тѣнямъ, по развалинамъ Мемфиса и Вавилона, сопровождаемые львами, прирученными при звукахъ арфы Давида. Одни изъ отшельниковъ обрекали себя на вѣчное молчаніе, другіе постоянно повторяли вздохи Иова, плачь Іереміи или молитвы царя-пророка. Наконецъ, монастыри были построены въ самыхъ дикихъ мѣстностяхъ; одни возвышались на вершинахъ Ливана другіе стояли среди песчаныхъ степей Египта, третьи въ густыхъ лѣсахъ Галліи или на морскихъ берегахъ Британіи. О, какъ долженъ былъ быть печальнымъ звонъ священнаго колокола, который среди безмолвія ночи призывалъ дѣвственницъ къ бодрствованію и молитвамъ и сливался подъ сводами храма съ послѣдними звуками гимновъ и со слабымъ ропотомъ далекихъ волнъ! Какъ были глубоки размышленія отшельника, который сквозь рѣшетку окна смотрѣлъ на море, волнуемое бурей! Съ одной стороны гроза на морѣ, съ другой—миръ въ монастырѣ; люди разбивающіеся о скалы у подножія мирнаго жилища; безконечность за стѣною кельи...“ всѣ эти контрасты, вся эта смѣсь горя, религіозныхъ вѣрованій и воспоминаній, по словамъ Шатобріана, *превратили духъ христіанства въ духъ меланхоліи*“¹⁾.

Положенія, высказанныя въ письмѣ къ Фонтану, Шатобріанъ развиваетъ въ 4-й части „Духа христіанства“. Онъ подробно анализируетъ то психологическое дѣйствіе, которое производятъ на насъ христіанскіе обряды и празднества, а также ихъ художественное значеніе. Самымъ поэтическимъ и трогательнымъ изъ всѣхъ обычаевъ христіанскаго богослуженія является обычай звонить въ колокола. „Если бы я былъ поэтомъ писать Шатобріанъ, я бы не пренебрегалъ повѣріемъ о колоколѣ, въ который звонятъ привидѣнія въ старинной лѣсной часовнѣ; я бы описалъ колокольный звонъ, вызванный религіознымъ страхомъ деревенскихъ жителей. звонящихъ для того, чтобы отогнать молнію, не забылъ бы и звона раздававшагося на морскихъ пристаняхъ, чтобы помочь лодчану спастись отъ подводныхъ скалъ. Звонъ колоколовъ среди нашихъ празднествъ, казалось, усиливалъ всеобщую радость; напротивъ, въ бѣдствіяхъ этотъ самый звонъ казался ужаснымъ. Волосы поднимаются на головѣ, когда вспомнишь дни убійствъ и пожаровъ.

¹⁾ (Œuvres, t. III, pp. 650—651.

когда повсюду гремѣлъ набатъ. Кто изъ насъ не помнитъ этихъ воплей и завываній, прерывавшихся безмолвіемъ, среди котораго слышались рѣдкіе ружейные выстрѣлы или одинокіи жалобныи возгласъ и въ особенности гудѣніе набатнаго колокола и мѣрныи бой часовъ“¹⁾. Если бы колокола не находились въ церквахъ, то не было той тайной „моральной симпатіи“, которая существуетъ между ними и сердцемъ человѣческимъ. Они являются какъ бы посредниками между нами и Божествомъ. „Пусть же колокола призываютъ вѣрующіихъ (къ молитвѣ) ибо голосъ человѣческой недостаточности непороченъ, чтобы призывать къ алтарямъ кающихся, невинныхъ и несчастныхъ. У американскихъ дикарей, когда просители подходятъ къ дверямъ хижины, то ихъ вводитъ ребенокъ къ очагу своихъ отцовъ; если у насъ отымутъ колокола, то придется избрать ребенка для того, чтобы призывать насъ въ Божій домъ“²⁾

¹⁾ Génie, t. II, pp 92—93.

²⁾ Ibid., p. 93. Вѣроятно эта глава, посвященная поэзи колоколовъ, внушила Виктору Гюго слѣдующее описаніе „пробужденія колоколовъ“ въ средневѣковомъ Парижѣ: „montez sur quelque point élevé d'où vous dominiez la capitale entière, et assistez à l'éveil des carillons. Voyez à un signal parti du ciel, car s'est le soleil qui le donne, ces mille églises tressaillir à la fois. Ce sont d'abord des tintements épars, allant d'une église à l'autre, comme lorsque des musiciens s'avertissent qu'on va commencer. Puis, tout à coup, voyez, car il semble qu'en certains instants l'oreille aussi a sa vue, voyez s'élever, au même moment, de chaque clocher comme une colonne de bruit, comme une fumée d'harmonie... Le royal carillon du palais jette sans relache de tout côté des trilles resplendissantes, sur lesquels tombent à temps égaux les lourdes coupées du beffroi de Notre Dame, qui les font étinceler comme l'enclume sous le marteau. Par intervalles vous voyez passer des sons de toutes formes, qui viennent de la triple volée de Saint-Germain-des Prés. Puis encore, de temps en temps, cette masse de bruits sublimes s'entr'ouvre et donne passage à la strette de l'Ave Maria, qui éclate et pétille comme une aigrette d'étoiles. Au-dessus, au plus profond du concert, vous distinguez confusément le chant intérieur des églises qui transpire à travers les pores vibrant de leurs voûtes... Prêtez donc l'oreille à ce tutti des clochers; répandez sur l'ensemble le murmure d'un demi-million d'hommes, la plainte éternelle du fleuve, les souffles infinis du vent, le quatuor grave et lointain des quatre forêts disposées sur les collines de l'horizon, comme d'immenses buffets d'orgue... et dites si vous connaissez au monde quelque chose de plus riche, de plus joyeux, de plus doré, de plus éblouissant que ce tumulte de cloches et de sonneries; que cette fournaise de musique; que ces dix mille voix d'airain chantant à la fois dans des flûtes de pierre hautes de trois cents pieds; que cette cité qui n'est plus qu'un orchestre; que cette symphonie qui fait le bruit d'une tempête... (Notre-Dame de Paris).

Культь мертвыхъ въ христіанской церкви гораздо поэтичнѣе того же культа у древнихъ. Христіанская религія оставила обрядъ погребенія гораздо торжественнѣе; она стремилась сдѣлать намъ отрадной ту мысль о смерти, которую она внушаетъ намъ: „такъ голубка размягчаетъ клювомъ своимъ ячменное зерно, которымъ она кормитъ своихъ птенцовъ“¹⁾. Чѣмъ умершій былъ несчастнѣе, тѣмъ большимъ великолѣпіемъ христіанская религія представляетъ его похороны: она одна умѣетъ оцѣнить все значеніе паденія съ вершины счастья въ тѣ бездны, куда низвергаются и гдѣ исчезаютъ короли²⁾. Шатобрианъ подробно излагаетъ различные похоронные обычаи: „духовныхъ лицъ хоронили съ непокрытымъ лицомъ: народу мнилось, что онъ читаетъ на челѣ своего настыря приговоръ Высшаго Судіи; онъ угадываетъ грядущее блаженство избранника сквозь тѣни, наложенныя на него святой смертью, подобно тому, какъ сквозь ризы ясной ночи мы видимъ великолѣпніе небеса“³⁾. Тотъ же обычай существовалъ и въ монастыряхъ. „Мы видѣли молодую монахиню, лежавшую съ непокрытымъ лицомъ въ своемъ гробу, говоритъ Шатобрианъ. Блѣдное чело ея сливалось съ повязкой изъ льна на-половину покрывавшей его; голова ея была украшена вѣнкомъ изъ бѣлыхъ розъ, въ рукахъ ея горѣлъ факель: красота и сердечный миръ не спасаютъ отъ смерти и лиліи вѣнчать, не смотря на свою чистоту и на спокойствіе долинъ, гдѣ онѣ растутъ“⁴⁾. Излюбленное чувствительниками изображеніе похоронъ крестьянина также нашло мѣсто въ поэтикѣ Шатобриана. „Четыре крестьянина, во главѣ которыхъ шелъ священникъ, несли на своихъ плечахъ „жителя полей“ къ могилѣ его отцовъ. Если пахари встрѣчали гробъ, они прекращали свои работы, снимали шляпы и привѣтствовали крестнымъ знаменемъ своего умершаго товарища. Издали было видно, какъ гробъ съ умершимъ селяниномъ путешествовалъ среди желтѣющихъ хлѣбовъ, быть можетъ, имъ же посѣянныхъ. Гробъ, покрытый траурнымъ покровомъ, качался подобно черному маку, надъ золотистой пшеницей и цвѣтами пур-

¹⁾ Génie, t. II, p. 116.

²⁾ Ibid., pp. 116--117.

³⁾ Ibid., p. 119.

⁴⁾ Ibid.

пуровыми и лазоревыми. Дѣти и убитая горемъ вдова замыкали шествіе¹⁾).

Иллюстраціями къ эстетическимъ принципамъ, изложеннымъ въ Духъ христіанства, служатъ два эпизода, извлеченные Шатобрианомъ изъ его романа-эпопеи „Начезы“,—„Рене“ и „Атала“. Въ нихъ Шатобрианъ хочетъ не только изобразить „губительное дѣйствіе страстей“, но и показать, что христіанскіе обряды и обычаи „трогательны“ и поэтичны. Атала, умирая, уговариваетъ Шактаса принять христіанство. „Убитый горемъ, я далъ Атала обѣщаніе, что со временемъ приму крещеніе. Тогда пустынный вдохновенно поднялъ руку вверхъ и воскликнулъ: „теперь пора призвать сюда Бога!“ Какъ только онъ произнесъ эти слова, невидимая сила заставила меня опустить голову и упасть на колѣни у ложа Атала. Священнослужитель досталъ изъ потайнаго мѣста золотую урну, прикрытую шелковымъ платкомъ и простерся ницъ. Пещеру вдругъ точно озарилъ яркій свѣтъ; слышались хоры ангеловъ и трепещущіе звуки небесныхъ арфъ; когда пустынный вынулъ изъ своего ковчега священный сосудъ, то мнѣ показалось, что самъ Богъ вышелъ къ намъ изъ нѣдръ горы. Священнослужитель снялъ покровъ съ чаши и взялъ двумя пальцами бѣлоснѣжную остію; онъ приблизился къ Атала, произнесъ таинственныя слова. Святая, словно въ экстазѣ, подняла взоры къ небу. Казалось всѣ ея горести исчезли, вся ея жизнь сосредоточилась на ея устахъ; они раскрылись и благоговѣнно устремились къ Божеству, сокрытому въ мистическомъ хлѣбѣ. Затѣмъ божественный старецъ обмокнулъ кусочекъ хлопка въ священный елеи и сталъ тереть имъ виски Атала; остановивъ взоръ свой на умирающей дѣвушкѣ, онъ вдругъ произнесъ слѣдующія могучія слова: „излети изъ тѣла, душа христіанская, устремись къ своему Создателю!“ Я поднялъ голову и воскликнулъ, глядя на сосудъ со священнымъ елеемъ: „отецъ мой, вернетъ ли это лекарство жизнь Атала?“—„Да, сынъ мой, отвѣтилъ старецъ, бросаясь въ мои объятія, оно даруетъ ей жизнь вѣчную!“ Атала только что испустила духъ²⁾).

Наряду съ обрядами „трогательными“, Шатобрианъ стремится изображать и обряды „потрясающіе“, „грозные“: „Амели стала подъ

¹⁾ Ibid.

²⁾ (Œuvres, t. III, pp. 59—60; см. также *ibid.*, p. 47, 94 etc.

балдахинъ. Обрядъ начался при свѣтѣ факеловъ, среди цвѣтовъ и благоуханій, чтобы жертва была угодной Божеству. Въ проскомидіи священникъ снялъ свое облаченіе и остался въ одной лишь льняной туникѣ; онъ взошелъ на кафедру и въ безыскусственныхъ, но патетическихъ словахъ изобразилъ блаженство дѣвственницы, посвятившей себя служенію Богу. Когда онъ произнесъ слѣдующія слова: „она была подобна ладану, сгорающему въ огнѣ“, то всѣмъ казалось, что миръ нисшелъ на нихъ и что воздухъ наполнился неземными благоуханьями. Всѣ почувствовали себя въ безопасности подъ крыломъ мистическаго голубя; казалось, ангелы спускаются на алтарь и среди благоуханій возносятся въ вѣнцахъ къ небесамъ. Священнослужитель окончилъ свою рѣчь, вновь надѣлъ на себя облаченіе и продолжалъ службу. Амели, поддерживаемая двумя молодыми монахинями, стала на колѣни на послѣдней ступенькѣ алтаря. Меня позвали, чтобы я исполнилъ родительскія обязанности. Когда мои невѣрные шаги раздались въ храмъ, Амели чуть не упала въ обморокъ. Меня помѣстили близъ священнослужителя; я долженъ былъ подать ему ножницы. Въ эту минуту я почувствовалъ, что во мнѣ возобновились приступы негодованія: но Амели, собравъ все свое мужество, бросила на меня взглядъ въ которомъ было столько упрека и тоски, что я словно застылъ на мѣстѣ. Религія восторжествовала. Моя сестра воспользовалась моимъ замѣшательствомъ и смѣло подставила голову; ея великолѣпные волосы посыпались во всѣ стороны подъ священною сталью. Длинное этамповое платье замѣнило мірскія украшенія; но въ немъ она производила такое же трогательное впечатлѣніе, какъ прежде. Печаль ея чела сокрылась подъ повязкой изъ льна и таинственное покрывало—двойной символъ дѣвственности и религіи—окутало ея остриженную голову. Никогда она не была такъ прекрасна. Она созерцала земное ничтожество и душа ея возносилась къ небесамъ. Однако Амели еще не произнесла обѣта; чтобы умереть для міра, ей надлежало пройти черезъ гробъ. И вотъ моя сестра ложится на мраморъ; ее покрываютъ саваномъ; четыре свѣтильника горять по угламъ его. Священнослужитель въ эпитрахили, съ книгойъ въ рукѣ, началъ пѣть ей отходную; молодыя дѣвственницы вторили ему... Вдругъ смутный шепотъ донесся до моего слуха изъ подъ погребальнаго покрова; я наклонился надъ гробомъ и меня поразили слѣдующія ужасныя слова (я одинъ слы-

шалъ ихъ): „Милосердный Боже, не дай мнѣ никогда встать съ этого могильнаго ложа и ниспосли свою благодать на брата моего, который не раздвлялъ моей преступной страсти“¹⁾).

II.

Такое опозитизированье мрачныхъ обрядовъ христіанскаго культа у Шатобриана, такъ же, какъ у Фонтана, Руше, Делилля было однимъ изъ проявленій той некроманіи, которая стала модной во второй половинѣ XVIII вѣка. Мы видѣли, что это направленіе отвѣчало настроенію Шатобриана въ ранній періодъ его литературной дѣятельности. Бѣдственное матеріальное положеніе, смерть близкихъ людей, просчеты, вынужденное бездѣйствіе предрасположили Шатобриана къ тому, чтобы слѣдовать скорбной лирикѣ меланхоликовъ. Послѣ 1800 года обстоятельства измѣнились. Шатобрианъ добился славы, популярности; онъ окруженъ поклонниками и поклонницами, у него есть свои „адепты“, за нимъ ухаживаетъ Наполеонъ, книги его покупаются на-расхватъ. Даже семейныя передраги прекратились: Шатобрианъ вновь сошелся со своей женой, съ которой было разошелся въ пору революціи. Позже, съ реставраціей Бурбоновъ, передъ нимъ открывается блестящая политическая карьера. И тѣмъ не менѣе жалобы на тщету вождельній, мысли о смерти, пространныя скорбныя разсужденія о могиллахъ и

¹⁾ Pp. 90—91. См. также въ *Les Martyrs: en traversant les champs abandonnés j'aperçus plusieurs personnes qui se glissait dans l'ombre et qui toutes s'arrêtant au même endroit, disparaissaient subitement. Poussé par la curiosité, je m'avance, et j'entre hardiment dans la caverne où s'étaient plongés les mystérieux fantômes: je vis s'allonger devant-moi des galeries souterraines qu'à peine éclairaient de loin à loin quelques lampes suspendues. Les murs des corridors funèbres étaient bordés d'un triple rang de cercueils placés les uns au-dessus des autres. La lumière lugubre des lampes, rampant sur les parois des voûtes et se mouvant avec lenteur le long des sépulcres, répandait une mobilité effrayante sur ces objets éternellement immobiles... Tout à coup une harmonie semblable au chœur lointain des esprits célestes sort du fonds de ces demeures sépulcrales: ces divins accents expiroient et renaissaient tour à tour; ils sembloient s'adoucir encore en s'égarant dans les routes tortueuses du souterrain. Je me lève, et je m'avance vers les lieux d'où s'échappent ces magiques concerts: je découvre une salle illuminée. Sur un tombeau paré de fleurs, Marcellin célébrait le mystère des chrétiens; des jeunes filles couvertes de voiles blancs, chantoient aux pieds des autels; une nombreuse assemblée assistait au sacrifice. Je reconnais les catacombes... Pp. 90—91; тамъ же. pp. 74—75; p. 217 sq. etc.*

урнахъ продолжаютъ повторяться въ его сочиненіяхъ и письмахъ съ назойливостью лейтмотива.

Такая некроманія объясняется прежде всего литературными мотивами. Шатобріанъ прекрасно сознаетъ, что ей онъ въ значительной степени обязанъ своимъ литературнымъ успѣхомъ. Онъ вошелъ въ роль, возомнилъ себя носителемъ скорби, пѣвцомъ смерти и страданія. И Шатобріана, какъ многихъ чувствительниковъ, „обязывали его собственныя формулы, какъ волшебника его заклинанія, и въ жизни, и въ поэзіи“. Кроме того некроманія Шатобріана объясняется и нѣкоторыми особенностями его психическаго склада. Натура славолюбивая, чувственная, эгоистичная, всецѣло занятая своимъ „я“, Шатобріанъ не могъ примириться съ мыслью, что и онъ умретъ, умретъ и воспоминанье о немъ. Это чувство встѣчается у многихъ писателей начала XIX столѣтія, но выражалось оно различно. У Виктора Гюго, напр., смерть является чѣмъ-то чудовищнымъ, отвратительнымъ. Гюго боится смерти и не скрываетъ этого чувства. Наоборотъ, Шатобріанъ силится заглушить въ себѣ этотъ страхъ тѣмъ, что поэтизируетъ смерть. „Я умру, но за то кончина моя будетъ трогательной и поэтической. Непонятый и неоцѣненный людьми, преслѣдуемый судьбой, я найду въ могилѣ желанное успокоеніе. Я буду лежать въ холодномъ гробу такимъ же одинокимъ, какимъ былъ при жизни. И никто не прольетъ по мнѣ ни одной слезы!“—такова идея, постоянно повторяющаяся какъ въ его письмахъ, такъ и въ его сочиненіяхъ. Мысль о смерти неотвязчиво преслѣдуетъ его и если Шатобріанъ постоянно говоритъ о ней, то потому, что онъ испытываетъ такое же психическое состояніе, какъ люди суевѣрные, которые боятся привидѣній и постоянно говорятъ о нихъ, чтобы подбодрить себя.

Наконецъ некроманія вполне отвѣчала тому представленію о поэзіи, которое выразилось въ „Духъ христіанства“. Поэтъ долженъ воспѣвать все то, что питаетъ меланхолію, такъ какъ меланхолія и поэзія—одно и то же. Излюбленный чувствительниками образъ поэта-ясновидца, существа „неземного“, „просвѣтителя народовъ“, гонимаго судьбой и людьми, умирающаго во цвѣтѣ лѣтъ, вполне согласовался съ поэтическими представленіями Шатобріана ¹⁾.

¹⁾ „Ces chantres sont de race divine, ils possèdent le seul talent incontestable dont le ciel ait fait présent à la terre. Leur vie est à la fois naïve et

Въ письмахъ своихъ такъ же, какъ въ своихъ сочиненіяхъ, Шатобрианъ постоянно говоритъ о томъ, что пишетъ онъ въ ожиданіи скорой кончины, такъ какъ онъ одержимъ неизлѣчимымъ физическимъ и нравственнымъ недугомъ: „состояніе, въ которомъ я нахожусь“, говоритъ онъ во введеніи къ „Опыту о революціяхъ“, вполне благопріятствуетъ тому, чтобы я говорилъ одну правду. Страдая болѣзною неизлѣчимою, я спокойно отношусь ко всему, что меня окружаетъ. Спокойствіе могилы ощущается путешественникомъ, находящимся въ нѣсколькихъ дняхъ пути отъ нея“¹⁾).

Если вѣрить тому, что Шатобрианъ говоритъ о себѣ, то за свою долгую жизнь онъ множество разъ находился при смерти и только „чудо“ спасало его: беспощадный рокъ, преслѣдующій его, хотѣлъ, повидимому, продлить его „мученья“. Шестнадцати лѣтъ отъ роду Шатобрианъ рѣшилъ покончить съ собой, взялъ въ ротъ дуло ружья, заряженнаго нѣсколькими пулями и спустилъ курокъ; выстрѣла не послѣдовало²⁾. У Ніагары, которую онъ будто бы пострѣлъ, Шатобрианъ сорвался съ утеса и упалъ въ пропасть, но отдѣлался лишь переломомъ руки³⁾. При осадѣ Тіонвиля, Шатобриана поразили въ спину двѣ вражескія пули, но рукопись Атала, находившаяся въ его ранцѣ, спасла его отъ смерти⁴⁾. Самый этотъ ранецъ оказался для Шатобриана роковымъ. Отъ непомерной тяжести ранца у него развились чахотка и онъ сталъ харкать кровью⁵⁾. Вскорѣ Шатобрианъ заболѣлъ оспой и товарищи бросили его на произволь судьбы, но обозные принца де Линь привезли его въ Намюръ. При переѣздѣ въ Англію, Шатобрианъ опять заболѣваетъ.

sublime; ils célèbrent les dieux avec une bouche d'or et sont les plus simples des hommes; ils causent comme des immortels ou comme de petits enfants; *ils expliquent les lois de l'univers*, et ne peuvent comprendre les affaires les plus innocentes de la vie; ils ont des idées merveilleuses de la mort, et meurent sans s'en apercevoir, comme des nouveaux-nés“. (Œuvres, t. III, p. 78.

¹⁾ Ibid., t. I, p. 271; см. также, t. III, p. 165. Lettre à Monsieur **, sur l'art du Dessin: „voilà le petit paysage que vous m'avez demandé. Je vous ai fait attendre; mais vous savez quels tristes soins m'appellent à d'autres études, qui pourtant ne seront pas longues, s'il faut en croire les médecins: je suis prêt quand et comment il plaira à Dieu...

²⁾ Mémoires, t. I, p. 160.

³⁾ Ibid., p. 389.

⁴⁾ Ibid., t. II, p. 81.

⁵⁾ Ibid., p. 58.

Состояніе его признано безнадежнымъ и его высаживаютъ на островъ Жернезей. Доброе семейство пріютило его и спасло отъ смерти. Въ Лондонѣ всѣ доктора находятъ его болѣзнь неизлечимой; по ихъ мѣвнiю, Шатобріану остается прожить годъ, много два ¹⁾ и т. д. и т. д.

Въ предисловіи къ „Атала“ Шатобріанъ выставляетъ себя поэтомъ-скитальцемъ, испытывающимъ одни лишь бѣдствiя:

„Покрытый кровью моего единственнаго брата, моей свояченицы и великаго старца ея отца, лишившись матери и сестры столь талантливой, умершихъ вслѣдствіе тѣхъ лишенiй, конемъ онѣ подвергались въ тюрьмѣ, я скитался по чужимъ землямъ; и здѣсь единственный другъ, который у меня оставался, зарѣзался въ монахъ объятiяхъ (мы пять дней ничего не ѣли)“ ²⁾.

Въ предисловіи къ „Духу христіанства“ Шатобріанъ говоритъ, что пишетъ онъ подъ впечатлѣніемъ невѣстія о смерти своей матери. Горячо любимая имъ сестра, сообщая ему это печальное извѣстіе, уговаривала его вернуться къ религіи, и отказаться отъ своихъ заблужденiй. Когда Шатобріанъ получилъ это письмо, сестры его уже не было въ живыхъ. Этотъ „голосъ съ того свѣта“ произвелъ на Шатобріана такое впечатлѣніе, что онъ „заплакалъ и увѣровалъ“. Продуктомъ такого обращенiя и былъ его трактатъ ³⁾.

Замѣтимъ кстати, что, если вѣрить показанiямъ Шатобріана, всѣ его произведенiя возникли при самыхъ необыкновенныхъ условiяхъ и подверглись „трагической“ судьбѣ. Большинство изъ нихъ были потеряны въ рукописи, авторъ о нихъ забылъ. И вдругъ какимъ нибудь „чудеснымъ образомъ“ рукопись находится; Шатобріанъ перечитываетъ то, что написано имъ давно, въ то время, когда онъ считалъ себя обреченнымъ на смерть. Это точно, „голосъ съ того свѣта“, „замогильныя записки“ и т. п. Сципіонъ Маренъ подробно останавливается на этой маніи Шатобріана и въ трагической исторiи его рукописей видитъ лишь поводъ къ жалобамъ и стонамъ съ цѣлью и умилишь читателей ⁴⁾.

¹⁾ Ibid., p. 109 sq.

²⁾ Atala. préface.

³⁾ См. предисловіе къ первому изданiю „Духа христіанства“, Paris Migneret, an X.

⁴⁾ „M. de Chateaubriand a un faible dont il ne s'est pas corrigé, c'est de se donner sans cesse pour un homme perdant ses ouvrages, et de relever l'hi-

Такимъ образомъ Шатобрианъ присвоилъ себѣ все атрибуты пѣвца-страдальца, преслѣдуемаго рокомъ ¹⁾. Онъ пѣвецъ меланхолин и всего, что „питаешь грусть“: погребальныкъ обрядовъ, могилъ, гробницъ, развалинъ. За нѣсколько лѣтъ до напечатанія „Духа христіанства“, гдѣ католическіе обряды выставлены какъ богатый поэтический матеріалъ, Шатобрианъ воспѣваетъ въ своихъ „Начезахъ“ погребальные обряды дикарей. Таковы напр. похороны Шаكتаса во второй части „Начезовъ“ ²⁾. Въ концѣ этого романа-эпопеи, когда Начезы побѣждены французами, мстившими имъ за разгромъ форта Розали, они отрыли кости своихъ отцовъ, взвалили ихъ себѣ на плечи и отправились искать новыхъ земель ³⁾. Въ

historique de ses manuscrits par de merveilleux évènements qui les lui font retrouver en tout ou en partie. *C'est pour lui un texte à gémissements et à résignation.* Déjà, lors de la publication de *l'Essai*, il attendrissait le lecteur sur la perte de ses manuscrits rédigés en Amérique. Cependant cela ne l'empêchait pas d'en donner un fragment à la fin de l'ouvrage. Ici l'affliction redoublait, la révolution l'avait privé non seulement du manuscrit de ses ouvrages, mais encore de ses *Tableaux de la nature*, et d'une sorte de roman dont le cadre totalement neuf et les peintures naturelles auraient pu mériter l'indulgence du lecteur. Une note nous apprend qu'il s'agit des *Natchez*. „De tout cela, ajoute-t-il il ne m'est resté que quelques feuilles détachées, entre autres la *Nuit*, qu'on donne ici“. La note dont nous avons parlé apprend, pour compliquer le merveilleux, que les *Natchez* furent écrits à Londres sur le souvenir récent de ces ébauches. Autre incident du drame: M. de Chateaubriand vint en France sous un nom supposé, en 1800; il publie *Atala*; mais une publication sans lamentation! Or, l'auteur se délecta à gémir dans sa préface sur la seconde perte des *Natchez* dont *Atala* n'était qu'un fragment, le seul qui lui restait, et qui fut suivi d'un autre fragment, *René*. Sur cette perte imaginaire, il fit de l'attendrissement; mais, lors de la *Collection Ladvocat*, le noble pair voyant que le dénouement approchait, force fut d'en finir avec toutes ces douleurs. Il fallait que le spectateur s'en retournât chez lui le cœur content, après avoir vu la toile tomber sur le fils rendu aux bras de son père. Saint Aubry descendra-t-il du ciel pour lui rendre ses *Natchez* perdus deux fois, éprouvés enfin par tant de traverses?—De toutes les reconnaissances du théâtre, aucune ne lui convenait; les beaux yeux de la cassette lui firent imaginer une jolie petite malle, un M. Thuysi, dessiné sur le monsieur de la Lindelle de Voltaire, et une honnête et surtout pauvre famille anglaise; tout ce monde est venu au tomber du rideau remettre les *Natchez* dans les bras de M. de Chateaubriand, en présence de M. Ladvocat. *Scipion Marin*, op. cit., pp. 210—212.

¹⁾ См. ниже главу „Герои Шатобриана въ ихъ отношеініи къ его личности“.

²⁾ (Euvres, t. III, pp. 477—479.

³⁾ Ibid., p. 408.

„Атала“ Шактасъ также уноситъ кости своей возлюбленной и отца Обри¹⁾).

Мать, проливающая молоко на могилѣ своего сына и Шатобриану, какъ прочимъ чувствительникамъ, кажется сценой высокопатетической; Шатобрианъ неоднократно возвращается къ ней и въ „Опытъ о революціяхъ“²⁾, и въ Атала: когда Шактасъ и Атала туляють вмѣстѣ въ лѣсу близъ стана мускогульговъ, они видятъ индіанку, пришедшую на могилу своего сына, чтобы оплакивать его: „она положила сношь маиса и бѣлыя лиліи на гробъ. Она полила землю своимъ молокомъ и въ умилениіи запѣла слѣдующую пѣсню: „зачѣмъ оплакивала я тебя въ земляной колыбели твоей, о, мой новорожденный? Когда птенчикъ вырастаетъ, то ему приходится искать себѣ пищу; онъ находитъ въ пустынѣ много горькихъ зеренъ. Ты, по крайней мѣрѣ, не зналъ слезъ, сердце твое не подвергалось пожирющему прикосновенію людей. Почка, засыхающая въ своей оболочкѣ, погибаетъ со всѣми благоуханьями своими, какъ погибъ ты съ твоею невинностью. Счастливъ тотъ, кто умираетъ въ колыбели; онъ зналъ только поцѣлуи и улыбки матери“³⁾. Опоэтизированье этихъ обрядовъ привело Шатобриана къ изученію народныхъ повѣрій. Самъ того не сознавая, авторъ „Духа христіанства“ и „Мучениковъ“ былъ однимъ изъ отцовъ новѣйшаго фольклора⁴⁾.

III.

Интересъ къ народнымъ сказаньямъ, повѣрьямъ и легендамъ пробудился въ XVII столѣтіи сперва въ Англіи и Германіи. Во Франціи, въ началѣ Вѣка Просвѣщенія, онъ сказался преимуще-

¹⁾ Ibid. p. 70.

²⁾ См. выше, стр. 115; см. также въ Voyage en Amérique: „во время общественныхъ бѣдствій дикари, прежде всего, думаютъ о томъ, какъ спасти сокровища могилы, законной собственностью является та земля, гдѣ погребены предки. Когда Индѣйцы хотятъ доказать, что земля принадлежитъ имъ, они всегда приводятъ слѣдующій аргументъ: „скажемъ ли мы костямъ отцовъ нашихъ: „встаньте и слѣдуйте за нами на чужбину“; а когда на этотъ аргументъ не обращали вниманія, то они уносили кости отцовъ своихъ“, p. 127: этотъ „аргументъ“ взять цѣликомъ изъ Etudes de la N.

³⁾ Œuvres, t. III, p. 28.

⁴⁾ „Chateaubriand, précurseur de nos études par Hersart de la Villemarqué. Revue des Traditions populaires, août 1888.

ственно у эрудитовъ. Правда, уже во время знаменитаго спора „о превосходствѣ новыхъ писателей надъ древними“, модернисты высказывали ту идею, что христіанское „чудесное“, христіанскіе обряды и вѣрованья, національныя легенды столь же если не болѣе поэтичны, чѣмъ греко-римскіе мифы. Одинъ изъ братьевъ Перро надаеъ „Сказки“. Но эти *contes de fées* (такъ же, какъ переводъ тысячи и одной ночи г-жи д'Онуа) долгое время считались просто литературнымъ „курьезомъ“ и не вызывали подражанія. За то у эрудитовъ уже въ концѣ вѣка Людовика XIV замѣчается стремленіе изучать свою родную старину. Томассенъ, Флерп и друг. требуютъ коренной педагогической реформы. Въмѣсто того, чтобы изучать прошлое Греціи и Рима, юношество, по ихъ мнѣнію, должно знакомиться въ средней школѣ съ національною исторіей и этнографіей, съ христіанскими средневѣковыми памятниками. Въмѣстѣ съ тѣмъ сперва Дюканжъ и Фоссеманъ, а затѣмъ Ла Кюрнъ-де-Сенъ-Палэ, графъ Каплюсъ и друг. надаеъ свои труды по національной филологіи, изучаютъ кельтійскія и французскія древности, средневѣковую латынь и т. п. Въ 1760 году президентъ де Броссъ печатаеъ свою *Histoire des vieux fétiches*. Турнефоръ, Сапъ-яръ-Теода, Луи Эннепэнъ, Шарлевуа, Боссею, Лафито изучаютъ обычаи и повѣрья дикарей, перѣдко сопоставляя ихъ съ античными и средневѣковыми вѣрованьями ¹⁾).

Въ концѣ XVIII столѣтія народныя повѣрья проникаютъ и въ изящную литературу. Для чувствительниковъ, искавшихъ грустныхъ эмоцій, стремившихся растрогать, умилишь читателя, поразить его воображеніе, средневѣковыя сказанья и народныя повѣрья представляли богатый поэтическій матеріалъ, почти еще совершенно не эксплуатированный и вмѣстѣ съ тѣмъ вполне отвѣчавшій эстетическимъ вкусамъ общества. Шатобрианъ также вводитъ ихъ въ свою поэтику. Къ вопросу о томъ, изъ какихъ источниковъ онъ заимствовалъ эти повѣрья, мы еще вернемся въ нашей книгѣ о поэтикѣ и стилѣ Шатобриана. Пока замѣтимъ, что у автора „Духа христіанства“ и „Начезовъ“ стремленіе опозитизировать народныя повѣрїя объясняется не одними только литературными мотивами. Любовь и интересъ къ нимъ были внушены Шатобриану тою средой, въ ко-

¹⁾ См., напр., *Lafiteau. Mœurs des Sauvages américains comparées aux mœurs des premier temps*. Paris, Saugrin, 1724.

торой онъ росъ и воспитывался. Дѣтство и отрочество его протекли въ Сень Мало и Комбургъ, среди бретонцевъ, искони считавшихся самыми суевѣрными изъ жителей Франціи и донинѣ сохранившихъ свои старинныя легенды. Даже съ тѣмъ мрачнымъ замкомъ Комбургомъ, гдѣ жило семейство Шатобриановъ, были связаны легенды и повѣрья. „Вся прислуга вѣрила въ то, что нѣкій графъ Комбургъ „съ деревянной ногой“, умершій три столѣтія тому назадъ, появлялся въ извѣстные сроки въ замкъ, говоритъ Шатобрианъ въ своихъ Мемуарахъ. Иногда, гласило преданье, его деревянная нога раздуливалась по заламъ одна въ сопровожденіи черной кошки“ ¹⁾. Мать и сестры Шатобриана были очень суевѣрны. „Передъ тѣмъ, какъ ложиться спать, онѣ заставляли меня заглядывать подъ кровати, за каминъ, за дверь, осмотрѣть всѣ корридоры: Всѣ традиціи замка, всѣ рассказы о привидѣніяхъ и разбойникахъ вспоминались имъ... Онѣ ложились въ постель дрожа отъ страха“ ²⁾. Тѣ повѣрья и легенды, которыя любили слушать по вечерамъ мать и сестры Шатобриана, не помѣщены въ изданіе 1849 года; не попали они и въ послѣдующія изданія сочиненій Шатобриана. Между тѣмъ рассказы эти привели въ восторгъ всѣхъ лицъ, присутствовавшихъ при чтеніи Мемуаровъ въ 1834 году. Сентъ Бѣвъ говоритъ о нихъ въ своемъ отчетѣ объ этомъ чтеніи ³⁾. Жюль Жаненъ въ *Revue de Paris* приводитъ слѣдующій отрывокъ одной изъ этихъ легендъ: „нѣкій монахъ, сидѣвшій въ своей кельѣ, услышалъ въ полночь стукъ въ дверь. Жалобный голосъ зоветъ его. Монахъ долго не рѣшался открыть дверь; наконецъ, онъ всталъ и впустилъ ночного посѣтителя. Это былъ пилигримъ, который просилъ у него гостеприимства. Монахъ постлалъ постель для странника, а затѣмъ легъ спать. Но едва только онъ заснулъ, ему показалось, что пилигримъ сидитъ на его постели и куда-то зоветъ его. Онъ всталъ и постѣдовалъ за нимъ. Дверь церкви раскрылась передъ ними и захлопнулась послѣ того, какъ они вошли. На алтарѣ стоялъ священникъ и служилъ мессу. Дойдя до алтаря, пилигримъ снялъ свой капюшонъ и монахъ увидѣлъ голову скелета. „Ты мнѣ далъ мѣсто ря-

¹⁾ Mémoires, t. I, p. 136.

²⁾ Ibid.

³⁾ *Revue des Deux Mondes*, 15 avril 1834; также *Portraits contemporains*, t. I, p. 37.

домъ съ собой, сказалъ монаху странникъ, теперь, въ свою очередь, я дамъ тебѣ мѣсто въ своемъ гробу“¹⁾. „Найдется ли рукопись 1834 года, спрашиваетъ по этому поводу Э. Бирэ; узнаемъ ли мы чудесныя легенды о „Монахѣ и Пилигримѣ“, о „Сирѣ де Бомапуарѣ“ и о „Жанѣ Тентеніакѣ“²⁾?

Мрачныя бретонскія сказанья и повѣрья какъ нельзя болѣе отвѣчали и некроманіи Шатобриана, и его стремленію поразить воображеніе своихъ читателей. Это было такъ сказать готовый поэтический матеріалъ, которымъ онъ и пользуется какъ въ „Духѣ христіанства“, такъ и въ другихъ своихъ произведеніяхъ. Въ своемъ трактатѣ онъ утверждаетъ, что народныя повѣрья глубоко-поэтичны. „Когда простолюдину слышится голосъ мертвецовъ въ завываніяхъ вѣтра, когда онъ говоритъ о ночныхъ привидѣніяхъ, когда онъ отправляется на богомолье, ища облегченія своимъ страданьямъ, то, очевидно, всѣ эти повѣрья являются лишь сознаниемъ того трогательнаго соотношенія, которое существуетъ между нѣкоторыми естественными явленіями, нѣкоторыми священными догматами и страданіями сердца нашего. Поэтому, чѣмъ религія богаче такими *народными вѣрованіями*, тѣмъ она поэтичнѣе, такъ какъ поэзія создается душевными эмоціями и явленіями природы, которымъ религіозныя идеи придаютъ таинственность“³⁾.

Кромѣ того, эти повѣрья служатъ простолюдину облегченіемъ въ житейскихъ горестяхъ: „въ ручьѣ, въ придорожномъ крестѣ, во вздохахъ ночного вѣтра онъ находитъ нѣчто сверхъестественное. Для человѣка вѣрующаго природа полна чудесъ. Если онъ страдаетъ, то молится своему образку и чувствуетъ облегченіе. Когда ему нужно увидѣть родственника, друга, онъ даетъ обѣтъ, беретъ посохъ пилигрима, переходитъ Альпы или Пирнеи, посѣщаетъ Заступницу въ Лореттѣ или Святого Якова въ Галиціи; онъ prostирается ницъ, проситъ святого вернуть ему сына (бѣднаго матроса, который, быть можетъ, блуждаетъ на морѣ), спасти его супругу или продлить жизнь его отца“⁴⁾...

¹⁾ Revue de Paris, Mars 1834.

²⁾ Mémoires, t. I, Appendice, p. 459.

³⁾ Génie. t. II, p. 86.

⁴⁾ Ibid. pp. 86—87.

„Кто не знаетъ „Лѣсную заступницу“ (Notre-Dame des Bois), живущую въ стволѣ стараго терновника или въ покрытой мхомъ расщелинѣ скалы, изъ которой течетъ ручей? Она славится въ деревнѣ своими чудесами. Многія женщины скажутъ вамъ, что испытывая мучи дѣторожденія, онѣ почувствовали облегченіе, когда обратились съ молитвой къ *доброи Маріи, обитательницы лѣсовъ*. Дѣвушки, утратившія своихъ жениховъ, часто видѣли при свѣтѣ луны души умершихъ юношей въ этомъ уединенномъ мѣстѣ... У голубей, которые пьютъ воду этого ручья, гнѣзда никогда не пустуютъ; цвѣты, растущіе на берегахъ его всегда покрыты почками“... ¹⁾).

Повѣрья свидѣтельствуютъ о томъ, что существуетъ тайная гармонія между нашей душой и міромъ невидимымъ. „Смерть, которая такъ поэтична, потому, что она граничитъ съ безсмертіемъ, смерть столь таинственная, вслѣдствіе своего безмолвія, давала знать о своемъ приближеніи множествомъ различныхъ предзнаменованій. То звонъ колокола, гремѣвшаго самъ собой, возвѣщавшій о приближеніи чьей-либо кончины; то человѣкъ, долженствовавшій вскорѣ умереть, слышать проекратный ударъ по полу своей комнаты. Одна монахиня, принадлежавшая къ ордену Сень Бенуа, незадолго до своей смерти нашла на порогѣ своей кельи вѣнокъ изъ бѣлыхъ шиповъ. Если у матери умираетъ сынъ, находившійся въ далекой сторонѣ, то она тотчасъ же узнавала объ этомъ во снѣ. Тѣ люди, которые отрицаютъ значеніе предчувствій, никогда не узнаютъ тѣ таинственные пути, конми вступаютъ въ общеніе другъ съ другомъ два любящихъ сердца, находящіяся въ двухъ разныхъ концахъ вселенной. Часто дорогой умершій являлся своему другу и просить его читать молитвы, чтобы спасти его душу отъ геены огненной и даровать ему блаженство праведниковъ. Такъ религія надѣляла дружбу прекраснымъ божьимъ даромъ—наградать вѣчнымъ блаженствомъ... Раззорить гнѣздо ласточки, убить зарянку, короля, гостя сельскаго очага—сверчка, собаку состарившуюся на службѣ даннаго семейства, все это считалось нечестіемъ, приносящимъ несчастье. Вслѣдствіе восхитительнаго почтенія къ старости, полагали, что лица преклоннаго возраста служатъ счастливымъ предзнаменованіемъ и что старый слуга приноситъ счастье

¹⁾ Ibid., p. 88.

своему хозяину. Въ этомъ повѣрѣ замѣтны слѣды трогательнаго поклоненія ларамъ...¹⁾

Въ „Мученикахъ“ Веллѣда рассказываетъ Эвдору слѣдующее старинное кельтское повѣрье: „слушай внимательно, что я тебѣ сообщу: на этомъ берегу живутъ рыбаки, о существованьи коихъ ты не знаешь. Когда пройдетъ половина ночи, они услышатъ стукъ въ дверь; кто-то въ полъ-голоса оклинетъ ихъ. Тогда они устремятся на берегъ моря, не зная какая таинственная сила увлекаетъ ихъ. Они найдутъ на берегу пустыя лодки; тѣмъ не менѣе лодки эти будутъ такъ нагружены душами умершихъ, что края ихъ едва будутъ возвышаться надъ поверхностью водъ. Менѣе чѣмъ въ одинъ часъ рыбаки совершатъ плаванье, которое, при другихъ обстоятельствахъ, продолжалось бы цѣлыя сутки; они отвезутъ души на Островъ Бретонцевъ. Рыбаки никого не увидятъ, ни во время плаванья, ни по прибытїи въ гавань; но они услышатъ голосъ, который возвѣститъ о чистѣ новыхъ пассажировъ охранителю душъ. Если въ лодкѣ окажутся женщины, то голосъ назоветъ имя ихъ супруга... Ты вскорѣ увидишь огненный вихрь, возвѣщающїи объ отплатѣ душъ; развѣ ты не слышишь ихъ криковъ?“... Веллѣда стала прислушиваться; помолчавъ, она сказала: обѣщай мнѣ, что когда меня не станетъ, ты будешь посылать мнѣ вѣсти о моемъ отцѣ. Когда кто-либо умретъ, напиши мнѣ письмо и брось его въ погребальный костеръ; оно дойдетъ ко мнѣ въ Царство Воспоминанїи; я съ наслажденїемъ прочту его и мы будемъ продолжать бесѣдовать по ту сторону гроба“²⁾.

Исканїе колорита мѣста и времени, интересъ къ экзотизму, сказавшіеся въ „Начезахъ“ и въ другихъ произведенїяхъ Шатобрианъ, побуждали его интересоваться также повѣрьями дикарей. Въ письмахъ миссіонеровъ, въ сочиненїяхъ Шамплэна, Турнефора, Шарлевуа, Лафито, Бертрама, Мекензи и друг. онъ нашелъ множество описанїи религиозныхъ вѣрованїи, обычаевъ и легендъ. Къ этимъ „экзотическимъ“ повѣрьямъ чувствуется у Шатобриана нѣсколько иное отношенїе, чѣмъ къ своимъ роднымъ бретонскимъ сказаньямъ и легендамъ. Онъ смотритъ на первыя исключительно лишь какъ на литературный матеріалъ. Въ „Начезахъ, написанныхъ

¹⁾ Génie, t. II, p. 83.

²⁾ Les Martyrs, p. 165.

по всѣмъ правиламъ классической поэтики, повѣрѣя дикарей являются тѣмъ „чудеснымъ“ (merveilleux), которое, по мнѣнію Шатобриана и другихъ классиковъ-декадентовъ конца XVIII столѣтія, должно служить главной поэтической „машиной“ эпопеи. Подражая Гомеру, Вергилію Аріосто и Тассо, Шатобрианъ вводитъ въ эпическое повѣствованіе вѣщіе сны, предзнаменованья, сверхъ-естественныя явленья и т. п. Нерѣдко мѣстный колоритъ нарушается, вслѣдствіе стремленія автора подражать классикамъ. Слѣдующій „вѣщій сонъ“ могъ присниться греку или, вѣрнѣе, одному изъ тѣхъ „эллиновъ“, которыхъ изображали французскіе писатели конца Вѣка Просвѣщенія; но приписанный дикарю Утугамизу, онъ является вопіющимъ нарушеніемъ мѣстнаго колорита: „ему явилась молодая женщина: она шествовала опираясь на распущенный лукъ. окруженный плющемъ, побобно *тирсу* (?); за нею стѣдовала собака. У индіанки были голубые глаза; улыбка дышавшая искренностью. играла на ея розовыхъ устахъ; она представляла собой сочетаніе силы и *грации* (!). Тѣло ея было покрыто лишь поясомъ, *подобнымъ поясу Венеры* (!). Утугамизу казалось, что онъ говоритъ ей слѣдующія слова: „Чужестранка, я посадилъ кленъ на землѣ той хижины, гдѣ я родился. И вотъ, въ мое отсутствіе, злые Маниту изранныли его кору и вытянули изъ него сокъ. Я ищу цѣлебныхъ травъ среди этихъ болотъ, чтобы приложить ихъ къ ранамъ моего клена... Утугамизу мнилось, что индіанка спокойнымъ голосомъ говорила ему: „воистину познаетъ всѣ ухищренія мудрецовъ тотъ, кто разгадаетъ вашу дружбу. Не бойся: въ саду моего отца есть травы, которыми можно излечить всѣ деревья и въ особенности раненые клены“. Говоря эти слова, индіанка, дочь сновидѣній, приняла величественный видъ: ея голова была окружена вѣнцомъ изъ лучей; два бѣлыхъ крыла, окаймленные золотомъ, прикрывали ея божественныя плечи. Ея нога едва касалась земли и ея тѣло парило въ прозрачномъ воздухѣ. „Утугамизъ, говорилъ блестящій призракъ, пусть несчастье возвыситъ тебя надъ другими людьми. Пусть *естественныя* добродѣтели послужатъ тебѣ ступенями для того, чтобы достигъ добродѣтелей болѣе возвышенныхъ, добродѣтелей религій того человека, которому ты посвятилъ свою жизнь. Тогда я вновь навѣщу тебя; тогда ты можешь рассчитывать на помощь Ангела Дружбы“¹⁾.

¹⁾ (Œuvres, t. III, p. 333; см также p. 215.

Мы уже указывали выше ¹⁾, что такія „видѣнія“ были весьма обычными въ произведеніяхъ чувствительниковъ конца XVIII и начала XIX столѣтія. Слѣдуя духу времени, Шатобрианъ выбираетъ повѣрья, которыя должны, по его мнѣнію, „питать меланхолію“ въ душѣ его читателей, которыя касаются смерти, гибели и т. п. Все это считалось тогда „высоко-патетическимъ“. „Не подумай, что французы превосходятъ насъ числомъ, говоритъ Утугамизъ своей сестрѣ,—мы сражаемся за кости отцовъ нашихъ и эти кости будутъ сражаться вмѣстѣ съ нами. Смотри: вотъ выходятъ предки изъ могильной роши. „Мужайтесь, кричатъ они намъ, мужайтесь! Не дайте чужестранцамъ осквернить нашъ прахъ; мы мчимся вамъ на помощь вмѣстѣ со всѣми силами Ночи и Могилы!“ Неужели ты думаешь, Целута, что чужеземцы устоятъ противъ этой блѣдной рати? Слышишь какъ шестуется смерть во главѣ скелетовъ, вооруженная желѣзной булавою. Смерть! мы не боимся тебя: для нашихъ непорочныхъ сердець ты—мирный геній!“ ²⁾

Исканіе „патетическаго“ чередуется въ „Начезахъ“ съ исканіемъ „трогательнаго“: „женщины спрашивали меня: не видѣть ли ты во снѣ бѣлую козочку? не нашептываютъ ли тебѣ деревья, растущія въ долину тайны, что слѣдуетъ любить?“ говоритъ Шактасъ, повѣствуя о своемъ плѣнѣ у Мускогульговъ... ³⁾ „Мы прошли мимо могилы, стоявшей у границы двухъ племенъ. По обыкновению ее помѣстили у самой дороги, чтобы молодая женщины, ходившія къ ручью за водою, могли вдохнуть въ себя душу невиннаго младенца и вновь родить его для служенія отечеству. Въ то время, когда мы проходили, у могилы стояло нѣсколько женщинъ, недавно вышедшихъ замужъ; всѣ онѣ алкали сладостей материнства и, раскрывъ уста, старались поймать душу младенца, которая, какъ имъ казалось, блуждала на лепесткахъ цвѣтовъ“ ⁴⁾.

Въ „Путешествіи въ Америку“ „высокій стиль“ смѣняется простымъ повѣствованіемъ; Шатобрианъ не „поетъ“, какъ въ „Начезахъ“, а описываетъ обычаи, нравы и вѣрованья тѣхъ дикихъ

¹⁾ См. выше, стр. 91

²⁾ Œuvres, t. III, pp. 301—302.

³⁾ Ibid., p. 23.

⁴⁾ Ibid., p. 28. См. также повѣрья о „пиршествѣ душъ“, pp. 31—32; предзнаменованья, pp. 204 и 297 etc.

племень, которыя онъ яко-бы посѣтилъ во время своего путешествія. Въ этомъ „Путешествіи“ колоритъ мѣста и времени гораздо болѣе выдержанъ, чѣмъ въ романъ-эпопеѣ Шатобріана. Здѣсь повѣрья дикарей интересуютъ его сами по себѣ, не являясь пресловутыми „поэтическими машинами“. Въ главѣ, озаглавленной *Mœurs des Sauvages* ¹⁾, онъ собралъ изъ разныхъ источниковъ множество повѣрій, относящихся къ браку, похоронамъ, охотѣ, войнѣ и т. п. Въ этомъ сочиненіи Шатобріанъ вступилъ на путь, наиболѣе соответствовавшій его таланту: это наблюденія страстнаго этнографана-натуралиста, впечатлѣнія артиста, ищущаго новыхъ образовъ и красокъ. Но и въ „Путешествіи“ Шатобріанъ не вполне еще освобо-дился отъ вліянія эстетики чувствительниковъ.

Общія тенденціи сентиментальной школы сказались, напр., въ сентенціяхъ, въ пространныхъ разсужденіяхъ о тщетѣ существованія и т. п., часто встрѣчающихся въ „Путешествіи“. Описывая брачныя обряды и повѣрья дикарей, Шатобріанъ говоритъ: „у нѣкоторыхъ племенъ жениху дарятъ зеленую ящерицу, движенія которой столь быстры, что взоръ едва можетъ уловить ихъ; дарятъ ему также корзину, наполненную сухими листьями; все это должно напоминать ему, что время мчится и человѣкъ умираетъ. У этихъ народовъ принципы житейской морали преподаются посредствомъ эмблемъ; они напоминаютъ другъ другу, что природа заботится о дѣтяхъ своихъ“ ²⁾.

Какъ истый ученикъ Руссо, Шатобріанъ постоянно проводитъ параллель между повѣрьями человѣка первобытнаго и предразсудками человѣка цивилизованнаго: „счастливымъ предзнаменованіемъ считается тотъ сонъ, въ которомъ повобрачная видѣла не духовъ, не предковъ или родину, а колыбели, птицъ и бѣлыхъ козочекъ. Впрочемъ есть средство избѣгнуть зловѣщихъ сповидній: для этого нужно надѣть красное ожерелье на шею болванчика изъ дубоваго дерева; у цивилизованныхъ людей надежда также имѣетъ свои красныя ожерелья и свои болванчики“ ³⁾.

П.ли:

„Сны играютъ большую роль въ религіозныхъ вѣрованьяхъ дикарей; ихъ толкованіе — особая наука, ночныя грезы принимаются

¹⁾ Voyage en Amérique, édit. Calmann Lévy, Paris, 1890.

²⁾ Ibid., p. 121.

³⁾ Ibid., p. 115.

за дѣйствительность. У цивилизованныхъ людей часто бываетъ на-оборотъ: дѣйствительность принимается за грезу¹⁾.

Такимъ образомъ Шатобріанъ вступаетъ на путь самостоятельного творчества безсознательно. Слѣдую поэтикѣ меланхоликовъ, ница всюду „трогательнаго“ и „патетическаго“, онъ изучаетъ народныя повѣрья; наряду съ описаньями тенденціозными, съ избыткими моральными разсужденіями и скорбными наліявіями—клише. у него встрѣчаются и такія описанія, въ которыхъ сказался выдающійся поэтическій талантъ. Его настроеніе порою выражается въ яркихъ, суггестивныхъ образахъ (напр. въ вышеприведенномъ отрывкѣ „Мучениковъ“). Такая же двойственность замѣчается и въ томъ культѣ сѣдой старины, гробницъ и руинъ, который выразился во многихъ изъ сочиненій Шатобріана.

IV.

Культъ развалинъ и гробницъ у Шатобріана во многихъ отношеніяхъ сходится съ тѣмъ же культомъ у чувствительниковъ конца XVIII столѣтія. Авторъ „Духа христіанства“, „Мучениковъ“ и „Путешествія въ Іерусалимъ“ пользуется всѣми тѣми готовыми поэтическими формулами, которыя мы отмѣтили въ произведеніяхъ Делілля, Руше, Фонтана и друг. Кромѣ того Шатобріанъ, подобно Бернардену де Сенъ Пьеръ, г-жѣ Сталь и Балланшу, принадлежитъ къ числу теоретиковъ чувствительной школы. Доказывая въ своемъ поэтическомъ трактатѣ, что развалины и гробницы поэтичны, онъ детально анализируетъ тѣ чувства, которыя пробуждаютъ въ насъ видъ развалинъ и гробницъ, тѣ образы, которые онъ намъ суггестируетъ. Небезинтересно сопоставить слѣдующее мѣсто „Духа христіанства“ съ вышеприведеннымъ отрывкомъ *Etudes de la Nature* Бернардена де Сенъ Пьеръ²⁾: „развалины пробуждаютъ въ насъ возвышенныя воспоминанья и доставляютъ искусству трогательные сюжеты. Всѣ люди чувствуютъ тайную симпатію къ развалинамъ. Это чувство порождается сознаниемъ нашей недолговѣчности и тайнымъ соотношеніемъ, существующимъ между разрушенными зданьями и быстротечностью нашей жизни. Къ

¹⁾ Ibid., p. 215.

²⁾ См. выше, стр. 113 и слѣд.

этому присоединяется мысль, утѣшительная для нашего ничтожества, а именно, что цѣлые народы и великіе люди, нѣкогда прославленные, жили не дольше того краткаго времени, которое живемъ мы, люди безвѣстные. Такимъ образомъ развалины придаютъ глубокой моральной смыслъ картинамъ природы; *когда онъ изображены художникомъ, мы не можемъ оторвать отъ нихъ глазъ; взоръ нашъ невольно устремляется на нихъ*¹⁾.

Подобно Бернардену де Сенъ Пьеръ, Шатобрианъ различаетъ двоякаго рода развалины, изъ коихъ каждый производитъ на насъ особое впечатлѣніе: „однѣ созданы временемъ, другія—дѣло рукъ человѣческихъ. Въ первыхъ нѣтъ ничего неприятнаго, такъ какъ природа возстановляетъ то, что разрушаютъ года. Если время создаетъ развалины, то природа покрываетъ ихъ цвѣтами; когда оно вскрываетъ могилу, она помѣщаетъ въ ней гнѣздо голубки; постоянно стремясь возродить, природа окружаетъ смерть самыми сладостными иллюзіями жизни. Руины другой категоріи являются скорѣе продуктомъ разрушенія, чѣмъ равалинами. Онѣ представляютъ собою лишь образъ ничтожества; на нихъ не замѣтно создательской силы. Ихъ создало бѣдствіе, а не годы; онѣ напоминаютъ сѣдые волосы на головѣ юноши. Впрочемъ, люди производятъ гораздо болѣе сильныя, гораздо болѣе жестокія опустошенія, чѣмъ время; время подтачиваетъ зданіе, люди низвергаютъ его. Когда Всевышній, по причинамъ, невѣдомымъ намъ, хочетъ ускорить разрушеніе міра, Онъ повелѣваетъ Времени отдать свою косу людямъ. И Время съ ужасомъ видитъ, что мы разрушаемъ въ одно мгновеніе то, что оно разрушало бы въ теченіи цѣлыхъ столѣтій“²⁾.

Самыми поэтическими изъ руинъ Шатобрианъ считаетъ развалины Греціи и Палестины. „Поэтической голосъ слышится среди развалинъ, покрывающихъ Элладу и Идумею; онъ говоритъ путешественнику: „есть только два прекрасныхъ имени и два великихъ воспоминанія въ исторіи: израильтяне и пелазги“³⁾.

Развалины христіанскихъ зданій менѣе изящны, чѣмъ развалины зданій греческихъ и римскихъ; за-то въ другихъ отноше-

¹⁾ Génie, t. II, pp. 79—80.

²⁾ Ibid., p. 80; ср. съ вышеприведеннымъ воззрѣніемъ Бернардена де Сенъ Пьеръ (на стр. 114—115).

³⁾ Génie, t. I, pp. 171—172.

пняхъ у первыхъ есть свои преимущества передъ вторыми; самыя замѣчательныя развалины христіанскихъ храмовъ находятся, по словамъ Шатобріана, въ Англіи, на берегу кэмберлэндскаго озера и въ горахъ Шотландіи. „Подъ туманными небесами, среди вихрей и грозъ, на берегу того самаго моря, бури коего воспѣты Оссіаномъ, ихъ архитектура производитъ впечатлѣніе чего-то величественнаго и мрачнаго, подобно богу Синая, котораго они напоминаютъ. Сидя на разбитомъ алтарѣ, путешественникъ, посѣтившій Оркадскіе острова, пораженъ печальнымъ видомъ этой мѣстности: дикій океанъ, песчанныя отмели, окутанныя туманомъ, долины, на которыхъ возвышается могильный холмъ, потоки, обросшіе кустарникомъ, нѣсколько красноватыхъ сосенъ, разбросанныхъ среди голыхъ прибрежныхъ скалъ,—вотъ все что представляется его взорамъ. Вѣтеръ гуляетъ среди развалинъ; ихъ многочисленныя расщелины превращаются въ трубы, изъ которыхъ раздаются стоны; органъ нѣкогда издавалъ менѣе вздоховъ, чѣмъ эти священные своды... Иногда корабль, сбившійся съ пути, бороздитъ пустынную воду, окутанный своими выпуклыми парусами, подобно Духу Водъ закрывшемуся своими крылами. Гонимый вѣтромъ, онъ словно простирается ницъ, кланаясь морямъ омывающимъ обломки храма Божьяго... Священные обломки христіанскихъ храмовъ! вы не помните, подобно столькимъ развалинамъ, о пролитой крови, о несправедливостяхъ и насиліи! Вы рассказываете мирную повѣсть, а если и говорите о страданіяхъ, то лишь о тѣхъ, которыя претерпѣлъ Сынъ Человѣческій!“¹⁾

Не менѣе, чѣмъ развалины, поэтичны, по мнѣнію Шатобріана, и гробницы. Въ IV части „Духа христіанства“ онъ подробно описываетъ культъ гробницъ у египтянъ (Livre II, ch. I), у грековъ и римлянъ (ch. II), у китайцевъ и турокъ (ch. III), у шотландцевъ (ch. IV), у отаитянъ (ch. V); главы VI, VII и VIII посвящены описанію христіанскихъ гробницъ. Подобно всѣмъ чувствительникамъ, Шатобріанъ отдастъ предпочтеніе „убогимъ могиламъ бѣдняковъ и поселянъ передъ роскошными гробницами сильныхъ міра сего“; скромная могила дикаря, по его словамъ, производитъ на насъ гораздо болѣе „трогательное“ впечатлѣніе, чѣмъ пышныя мавзолеи кесарей: „я видѣлъ васъ среди вашихъ опустощенныхъ долинъ,

¹⁾ Ibid., t. II, pp. 84—85.

гордые памятники Красса и Цезаря; и все-же мнѣ милѣ воздушныя могилы дикаря, мавзолеи изъ цвѣтовъ и зелени, на которыя пчела заноситъ благоуханья, которыхъ качаетъ зефиръ, на конкхъ соловей въетъ свое гнѣздо и поетъ свою жалобную пѣсню“ ¹⁾.

Къ этимъ „могиламъ на деревѣ“ Шатобрианъ возвращается нѣсколько разъ: онъ говоритъ о нихъ въ письмѣ изъ Лондона (19 августа 1799 г.) ²⁾, въ „Духъ христіанства“ ³⁾ и въ „Начезахъ“ ⁴⁾.

Въ томъ же романѣ-эпопее Шатобрианъ описываетъ гротъ, служащій могильнымъ склепомъ: „блѣдный лучъ свѣта, проникавшій въ пещеру, придавалъ ей еще болѣе мрачный видъ: побѣлѣвшія кости отражали фантастическій свѣтъ; казалось, двигаются и оживаютъ неподвижные и безчувственные остовы людей. Рѣка катила свои волны у входа въ пещеру и завядшія травы, свисавшія со сводовъ, трепетали подъ дуновеніемъ вѣтра“ ⁵⁾.

Для Шатобриана, такъ же, какъ для прочихъ писателей конца XVIII вѣка, описаніе развалинъ и гробницъ служитъ поводомъ къ тому, чтобы морализировать; онъ повторяетъ тѣ же избитыя пессимистическія разсужденія, которыя вошли въ моду въ концѣ XVIII столѣтія: „я посетилъ сперва землю тѣхъ народовъ, которые исчезли съ лица земли, говоритъ Рене. Я сидѣлъ на развалинахъ Рима и

¹⁾ (Euvres, t. III, p. 66.

²⁾ Письмо это приведено Пайлесомъ, op. cit., pp. 43—44.

³⁾ Т. II, p. 130.

⁴⁾ ...J'aperçus une femme assise sous un arbre et tenant un enfant mort sur ses genoux. Cette femme voulait faire sécher le corps de son fils sur les branches d'un arbre, selon la coutume indienne, afin de l'emporter ensuite aux tombeaux de ses pères. Elle dépouilla donc le nouveau-né, et respirant quelques instants sur sa bouche, elle dit: „Âme de mon fils, âme charmante, ton père t'a créée jadis sur mes lèvres par un baiser; hélas! les miens n'ont pas le pouvoir de te donner une seconde naissance“. Ensuite elle découvrit son sein, et embrassa ses restes glacés, qui se fussent ranimés au feu du cœur maternel si Dieu ne s'était réservé le souffle qui donne la vie. Elle se leva, et chercha des yeux un arbre sur les branches duquel elle pût exposer son enfant. Elle choisit un érable à fleurs rouges, festonné de guirlandes d'apios, et qui exhalait les parfums les plus suaves. D'une main elle en abaissa les rameaux inférieurs, de l'autre elle y plaça le corps; laissant alors échapper la branche, la branche retourna à sa position naturelle, emportant la dépouille de l'innocence, cachée dans un feuillage odorant. Oh! que cette coutume est touchante!... (Euvres, t. III, pp. 65—66).

⁵⁾ (Euvres, t. III, p. 366.

Греціи, *идь дворцы погребены подь прахомъ и мавзолеи царей обросли терніемъ* ¹⁾. О, сила природы и слабость человѣческая! Часто травинка пробиваетъ самый твердый мраморъ тѣхъ гробницъ, которыхъ всѣ эти мертвецы, сколь они ни могуществены, не поднимуть никогда! ²⁾

Или:

„Я размышлялъ надъ этими зданьями во всякое время дня. То самое солнце, которое видѣло основаніе этихъ городовъ, величественно заходило надъ ихъ развалинами; порой луна, восходя на безоблачномъ небѣ, видѣлась между двумя погребальными урнами на-половину разбитыми и освѣщала блѣдныя могилы. Часто, при лучахъ этого свѣтила, питающаго мечтательность, мнѣ казалось, что я вижу Генія Воспоминаній, сидѣвшаго рядомъ со мной и погруженнаго въ глубокое раздумье“ ³⁾.

Подобно всѣмъ чувствительникамъ, Шатовріанъ ищетъ контрастовъ, сопоставляетъ напр., бывшее величіе Эллады съ ея теперешнимъ порабощеніемъ: ...„Увы ни одинъ звукъ не коснулся нашего слуха! Изрѣдка только раздавались возгласы порабощенной толпы, исходящіе изъ тѣхъ самыхъ стѣнъ, среди которыхъ такъ долго гремѣлъ голосъ свободнаго народа. Чтобы утѣшиться, я говорилъ себѣ то, что слѣдуетъ твердить постоянно: все проходитъ, все имѣетъ предѣлъ въ этомъ мірѣ. Куда дѣвались божественные гени, соорудившіе тотъ самый храмъ, на развалинахъ котораго я сидѣлъ? То самое солнце, которое теперь освѣщало кончину бѣдной дѣвушки изъ Мегары, видѣло смерть блестящей Аспазіи. Пензажи Аттики, то зрѣлище, на которое я смотрѣлъ, созерцали нѣкогда очи, сомкнувшіяся двѣ тысячи лѣтъ тому назадъ. И я умру; дру-

¹⁾ Ср. выше. стр. 104 sq.

²⁾ Œuvres, t. III, p. 77.

³⁾ Ibid. См. также въ „Les Martyrs“: ces villos jadis si florissantes, n'offraient que des monceaux de ruines. Les matelots mêmes parurent touchés de ce spectacle. La foule accourue sur le pont gardait le silence: chacun en tirait peut-être secrètement une consolation à ses maux, en songeant combien nos propres douleurs sont peu de chose, comparées à ces calamités qui frappent des nations entières, et qui avaient étendu sous nos yeux les cadavres de ces cités., p. 63.

гіе люди, столь же недолговѣчные, придуть размышлять о томъ же на этихъ развалинахъ“¹⁾.

Въ „Мученикахъ“ видъ гробницы „добродѣтельнаго“ римлянина приводитъ героя поэмы къ нравственному обращенію: „милосердное Провидѣніе вдругъ озарило насъ лучомъ благодати среди того мрака, въ которомъ пребывали наши души, говоритъ Эвдоръ. Небу угодно было, чтобы первая мысль о религіи возникла въ насъ, вслѣдствіе самаго излишества тѣхъ наслажденій, которымъ мы предавались; такъ непостижимы пути Господни. Однажды, скитаясь по окрестностямъ Байевъ, мы очутились близъ Литернъ. Вдругъ мы увидѣли гробницу Сципіона Африканскаго. Памятникъ возвышался на берегу моря. Буря опрокинула статую, стоявшую на его вершинѣ. На саркофагѣ можно было разобрать слѣдующія слова: „неблагодарная родина, тебѣ не достанется мои останки“.

Глаза наши наполнились слезами, когда мы вспомнили о добродѣтеляхъ и объ изгнаніи побѣдителя Гапнибала. Грубый памятникъ, составлявшій такой контрастъ съ пышными мавзолеями, посвященными столькимъ безвѣстнымъ людямъ, мавзолеями, кои покрыта вся Италія, усиливала наше умиленіе. Мы не рѣшились сѣсть на эту могилу и помѣстились у ея основанія. Послѣ нѣкотораго раздумья, Иеронимъ вдругъ возвысилъ голосъ и сказалъ намъ: „Друзья, прахъ славнѣйшаго изъ римлянъ далъ мнѣ почувствовать все наше ничтожество и безцѣльность нашей жизни; эта жизнь мнѣ въ тягость... Вѣроятно, могила Сципіона внушила намъ эту мысль (вернуться къ религіи). Прахъ великаго человѣка, подвергавшагося гоненіямъ, направляетъ наши помыслы къ небесамъ“...²⁾ и т. д.

Такихъ избитыхъ разсужденій и формулъ-клише множество и въ „Духѣ христіанства“, и въ „Мученикахъ“. Встрѣчаются они (хотя сравнительно рѣже) и въ „Путешествіи въ Іерусалимъ“. Шатобрианъ связанъ традиціей и господствующей модой, слѣдуетъ „правиламъ“ классической эстетики, подчиняется литературному кодексу чувствительниковъ. Впечатлѣнія, настроенія, мысли, навѣянные на него развалинами и гробницами, онъ включаетъ въ

¹⁾ Itinéraire de Paris à Jérusalem et de Jérusalem à Paris. Paris Lenormand, 1812, t. I, pp. 206—207.

²⁾ „Les Martyrs“. pp. 82—87.

формы, выработанныя его предшественниками и сверстниками. Но вмѣстѣ съ тѣмъ перѣдки и такіе случаи, что въ Шатобрианѣ пробуждается выдающійся лирикъ. артистъ-художникъ слова и колорита, изучившій въ совершенствѣ античныхъ писателей и греко-римскіе памятники, любящій и понимающій классическую культуру. Въ этихъ случаяхъ Шатобрианъ забываетъ, что онъ „поетъ“ оставляетъ свое стремленіе „умилять“ и „поучать“ читателя и дѣлится съ нами своими впечатлѣніями. Вотъ во что превращается у него излюбленное чувствительниками сопоставленіе разрушительной силы времени съ обновительной дѣятельностью природы ¹⁾. (Приводимъ этотъ отрывокъ въ подлинникѣ, такъ какъ въ переводѣ невозможно сохранить ритмичность фразы, гармонирующую съ яркими образами и чисто-артистическимъ настроеніемъ автора): „Les ruines, considérées sous le rapport du paysage, sont plus pittoresques que le monument frais et entier. Dans les temples que les siècles n'ont point percés, les murs masquent une partie du site et des objets extérieurs, et empêchent qu'on ne distingue les colonnades et les cintres de l'édifice; mais quand ces temples viennent à crouler, il ne reste que des débris isolés, entre lesquels l'œil découvre au haut et au loin les astres, les nues, les montagnes, les fleuves et les forêts. Alors, par un jeu de l'optique, l'horizon recule et les galeries suspendues en l'air se découpent sur les fonds du ciel et de la terre... Les ruines ont en suite des harmonies particulières avec leurs déserts, selon le style de leur architecture, les lieux où elles sont placées et les règnes de la nature au méridien qu'elles occupent.

Dans les pays chauds, peu favorables aux herbes et aux mousses, elles sont privées de ces graminées qui décorent nos châteaux gothiques et nos vieilles tours; mais aussi de plus grands végétaux se marient aux grandes formes de leur architecture. A Palmyre, le dattier *fend les têtes d'homme et de lion* qui soutiennent les chapiteaux du temple du soleil; le palmier remplace par sa colonne la colonne tombée, et le pêcher, que les anciens consacraient à Harpocrate, s'élève dans la demeure du silence. On y voit encore une espèce d'arbre dont le feuillage *échevelé* et les fruits en cristaux forment avec les débris pendants de beaux accords de tristesse. Quelquefois une

¹⁾ См. выше, стр. 106.

caravane arrêtée dans ces déserts y multiplie les effets pittoresques: le costume oriental allie bien sa noblesse à la noblesse de ces ruines, et les chameaux semblent en accroître les dimensions, lorsque, couchés entre des fragments de maçonnerie, ils ne laissent voir que leurs têtes fauves et leurs dos bossus... La vallée de Tempé, le bois de l'Olympe, les côtes de l'Attique et du Péloponèse étalent les ruines de la Grèce. Là commencent à paroître les mousses, les plantes grim-pantes et les fleurs saxatiles. Une guirlande *vagabonde* de jasmin embrasse une Vénus, comme pour lui rendre sa ceinture; une *barbe de mousse blanche* descend du menton d'une Hébé; le pavot croît sur les feuillettes du livre de Mnémосyne: symbole de la renommée passée et de l'oubli présent de ces lieux. Les flots de l'Égée, qui viennent expirer sous de croulants portiques, Philomèle qui se plaint, Alcyon qui gémit, Cadmus qui roule ses anneaux autour d'un autel, le cygne qui fait son nid dans le sein de quelque Léda, mille accidents, produits comme par les Grâces, enchantent ces poétiques débris: on diroit qu'un souffle divin anime encore la poussière des temples d'Apollon et des Muses; le paysage entier, baigné par la mer, ressemble à un tableau d'Apelles consacré à Neptune et suspendu à ses rivages¹⁾.

Эти развалины Греции и Рима являются для Шатобриана не только мертвыми обломками, свидетельствующими о человеческом ничтожествѣ; воображеніе поэта воскрешаетъ людей, которые бродили подъ этими портиками, аплодировали играмъ цирка, привѣтствовали триумфаторовъ. Передъ нами, какъ въ калейдоскопѣ, проходятъ сенаторы и ликторы, трибуны и центурионы, „размахивающіе виноградной лозой“, великты, триархи и полу-нагіе нумидійскіе всадники, „дрожашіе отъ холода подъ туманнымъ небомъ“. проходятъ блестящія теоріи грековъ, отправляющихся на Священныя игры: „въ то время какъ мы размышляли о паденіи царствъ, мы вдругъ увидѣли теорію, выходящую изъ этихъ развалинъ. О, безпечный геній Эллады, котораго никакое бѣдствіе не можетъ убить, которому, вѣроятно, не послужитъ назиданіемъ никакое испытанье! Это была депутація аоннянъ, отправлявшихся на дѣлосскія празднества. Корабль, отплывавшій къ Дѣлосу, былъ украшенъ цвѣтами, лентами и статуями боговъ; бѣлые паруса, окрашенные въ пурпуръ лучами зари, надулись подъ дуновеніемъ зефира; весла,

¹⁾ Génie, t. II, pp. 82—83.

точно позлащенныя, разсѣкали хрустальную поверхность морей. Нѣсколько оеоровъ, наклонившись надъ волнами, жгли благоуханныя травы и свершали возліянія богамъ. На носу корабля дѣвушки изображали въ пляскѣ бѣдствія Латоны; юноши пѣли хоромъ стихотворенія Пиндара и Симонида. Я былъ восхищенъ этимъ зрѣлищемъ. Видѣніе уносило въ даль, подобно утреннему облаку или подобно колесницѣ бога, которая мчится на крыльяхъ вѣтра¹⁾...

Въ извѣстномъ письмѣ „о римской Кампаніи“, такъ же, какъ въ „Мученикахъ“, Шатобрианъ возсоздаетъ поэтическій образъ „вѣчнаго города“, тотъ образъ „шатобриановскаго Рима“ (la Rome cha-teaubrianesque), который впоследствии описывали романтики. „Берега Италіи встали передъ нашими взорами изъ лона волнъ. Въ Бриндизи меня ожидали новыя впечатлѣнія. Ступивъ на ту землю, откуда исходятъ декреты, которымъ подчиняется вселенная, я былъ пораженъ впечаткомъ величія, лежавшаго на всемъ, что меня окружало впечаткомъ дотошъ невѣдомого мнѣ. Изящныя греческія зданія смѣнились архитектурными сооруженіями, на коихъ легла печать иного генія. Мое удивленіе усиливалось чѣмъ дальше я ѣхалъ по аппіевой дорогѣ. Эта дорога, вымощенная широкими обломками скалъ, казалась сооруженной для того, чтобы выдержать шествіе всего рода человѣческаго. Проходя по горамъ Апуліи вдоль неаполитанскаго залива, мимо Анкура, Альбы, по римской Кампаніи, она представляетъ собой проходъ въ триста миль длинны; по обѣимъ сторонамъ ея стоятъ храмы, дворцы и могилы; доходить она до Вѣчнаго Города—метрополіи вселенной... Сколько разъ я посѣтилъ эти термы, украшенные библіотеками, эти дворцы изъ коихъ одни уже разваливались, а другіе были наполовину разрушены, для сооруженія новыхъ зданій. Величественная перспектива римскаго горизонта гармонирующая съ широкими линиями римской архитектуры; акведуки, радіусами сходящіеся въ одномъ центрѣ и снабжавшіе водой царственный народъ, проходя надъ триумфальными арками; неумолкающій шумъ фонтановъ; безчисленныя статуи, походившія на толпу неподвижную среди толпы вѣчно волнуемой; зданія всѣхъ временъ и всѣхъ странъ, сооруженія царей, консуловъ и кесарей;obelisks, похищенные у Египта, гробницы, привезенныя изъ Греціи—все въ Римѣ носитъ отпечатокъ власти и

¹⁾ „Les Martyrs“, p. 64.

долготія: я видѣлъ плачъ Вѣчнаго Города, вырѣзанный на мраморныхъ скалахъ Капитолія, вѣроятно для того, чтобы самый образъ его не могъ исчезнуть“¹⁾.

Такіе случаи, когда Шатобріанъ вступаетъ на путь вполне самостоятельнаго творчества, все чаще встрѣчаются въ его произведеніяхъ, по мѣрѣ приближенія къ эпохѣ Реставраціи. Но къ сознанію, что его „манера писать“ въ „Начезахъ“ и „Мученикахъ“ была ложной, Шатобріанъ пришелъ довольно поздно, лишь въ 30-хъ годахъ XIX столѣтія. Хотя „старый сахемъ“, какъ называли автора „Духа христіанства“ французскіе писатели начала XIX столѣтія, относился далеко не всегда сочувственно къ молодой романтической школѣ, все же зарождающееся новое литературное теченіе коснулось и его. Лишь послѣ того какъ были сформулированы эстетическіе принципы романтиковъ, Шатобріанъ могъ увидѣть, что именно въ его собственныхъ произведеніяхъ являлось устарѣвшимъ, отжившимъ и что было въ нихъ зародышемъ будущаго. До появленія же знаменитаго манифеста Виктора Гюго, Шатобріанъ, по своимъ эстетическимъ воззрѣніямъ,—классикъ и чувствительникъ: если онъ на практикѣ порой и порываетъ съ той или другой изъ этихъ школъ, то это происходитъ безсознательно, помимо его воли.

V.

Поэтика меланхоликовъ отразилась не только на эстетическихъ теоріяхъ Шатобріана, но и на его приемахъ творчества, на его „манерѣ писать“; она сказалась въ выборѣ эпитетовъ, образовъ сравненій. Въ „Опытѣ о Революціяхъ“ мы находимъ такую же символику растений, какъ та, которую мы видѣли у Бернарде де Сень Пьеръ²⁾:

„Нашъ ботаникъ любитъ отыскивать лѣсной тюльпанъ, который, подобно ему, *хоронится* въ самыхъ уединенныхъ мѣстахъ лѣса; онъ любитъ *задумчивыя* лиліи, которыя *склонивъ чело, словно погружены въ раздумье* надъ ручьями. При трогательномъ видѣ вьюнка (*convolvulus*), обнимающаго своими блѣдными цвѣтами дряхлую ольху, ему вспоминается дѣвушка, обнимающая стараго отца

¹⁾ „Les Martyrs“, pp. 64—66

²⁾ См. выше, стр. 107—108.

своими руками бѣлыми, какъ мраморъ. Колючий *ulex*, покрытый золотистыми мотыльками и доставляющій надежный пріютъ птичкамъ, является въ его глазахъ защитникомъ слабыхъ. Тминъ и горная мята, великодушно украшающіе бесплодную почву своею благоуханною зеленью, являются для него символомъ любви къ отечеству. Изучая растенія высшаго разряда, онъ охотно скитается среди тѣхъ деревьевъ, *глухіе стоны* конхъ напоминаютъ скорбный голосъ далекихъ морей; онъ любитъ ту породу американскихъ деревьевъ, которой вѣтви *небрежно спадаютъ до земли, точно они одержимы скорбью*; онъ любитъ иву, которая своимъ *тумнымъ видомъ*, бѣлокурой вершиной и *вѣтвями раскинувшимися въ безпорядкѣ, точно распуценные волосы*, напоминаетъ пастушку, плачущую у ручья. Словомъ онъ ищетъ среди этого милаго царства тѣхъ растенія, которыя по своимъ особенностямъ, наклонностямъ и стремленіямъ находятся въ таинственномъ соотношеніи съ его душой¹⁾.

Стремленіе „умилить“, „растрогать“ читателя, свойственное всѣмъ чувствительникамъ, отразилось и на поэтическомъ словарѣ Шатобриана. Онъ также всюду въ природѣ видитъ трупы, остовы, скелеты, привидѣнья: *Des rochers en forme de fantômes* (Atala); *les cadavres des pins* (ibid.); *la poussière du monde* (René); *les semences de la tombe* (Natchez); *les inévitables filets de la mort* (Natchez), *la voix de la mort* (ibid.); *les débris de la mort* (ibid.); *le truchement de la tombe* (ibid.); *les cadavres des cités* (Les Martyrs).

Глаголы *умирать*, *гаснуть*, *меркнуть*, а также эпитеты *мертвенный*, *блдный*, *гаснущій*, *блгуущій*, *вянущій* встрѣчаются у Шатобриана такъ же часто, какъ у прочихъ чувствительниковъ: *Du vent du soir se meurt* *la voix plaintive* (Le soir au bord de la mer); *les orages du monde venaient expirer* *aux pieds du temple* (René), *un flambeau expirant* (Natchez); *les sourds mugissements de la cataracte du Niagara, qui dans le calme de la nuit se prolongeaient de désert en désert et expiraient à travers les forêts solitaires* (Génie du christ); *des clartés mourantes* (Nuit de printemps); *quand le jour sur les vagues tremblantes s'en va mourir* (le Printemps, l'Été et l'Hiver); *une âme fugitive* (ibid.); *la nue fugitive* (René); *les heures fugitives* (Natchez); *la lune voyageuse* (Natchez); *Христосъ—le divin voyageur* (ibid.); *l'hôte de la tempête* (ibid.); *des nuages errants* (René); *le ciel*

¹⁾ (Œuvres, t. I. pp. 509--510).

était parsemé de nuages blancs semblables... à des troupeaux *errants* dans une plaine azurée (Natchez); une âme *errante* (ibid.); des herbes *flétries* pendantes à la voûte *frémisaient* (ibid.); les airs *frémissants* (les Tombeaux champêtres); le *défaillant* essaim de feuilles (Poésies diverses); de longues herbes *tremblent* aux ouvertures des dômes (Génie du Christ.); le *pâle* couchant (Nuit d'automne); les *pâles* tombeaux (René); un *pâle* vaisseau (ibid.); la *pâleur* des chagrins (Natchez); une lueur *palissante* (Poésies diverses); la *pâle* lueur de la lune (Essai sur les R.); une *pâle* aurore (Natchez); les *pâles* bruyères (ibid.); un feu *livide* (ibid.).

Также часто встречаются и эпитеты *безплодный, пустынный, одинокий, злощастный, траурный, печальный, меланхолический, могильный*: des lumières *funestes* (Essai sur les R.); la foule vaste *désert* d'hommes (René); des vagues *désertes* (Génie); les derniers *murmures* d'une mer qui *déserte* ses rivages (Génie du Chr.); le bruit *aride* du vent (Natchez); une aurore *stérile* (Natchez); une *ingrate* obscurité (ibid.); la nuit *solitaire* (les Tombeaux champêtres); l'astre *solitaire* (Génie); les monts *solitaires* (le soir dans une vallée); l'herbe *mélancolique* (les Tombeaux champêtres); des grèves antiques sortent des bruits des voix *mélancoliques* (la Mer.); un lis *mélancolique* (Essai); la *triste* lumière des cieux (Natchez); une joie *triste* (Atala); Des morts les *muettes* reliques (les Tombeaux ch.); les abîmes *silencieux* de l'éternité (Génie). Une course *pensive* (les tombeaux).

Природа плачетъ, скорбитъ, покрывается траурнымъ крепомъ: la Nature de *voile* (Natchez); les sapins au port *plein de langueur*, qui négligés, *comme dans la douleur*, laissent tomber leur longue chevelure (le soir dans une vallée); la nuit... verse la perle et l'ambre de ses *pleurs* (Nuit de printemps); ...une onde aimable et sinueuse... à chaque fleur s'arrête en *soupirant* (le Printemps, l'Été et l'Hiver); l'âme de la solitude *soupirait* dans toute l'étendue du désert (Atala); le *deuil* des cieux (le Printemps et); les *larmes* du matin (Atala); le *secret de la mélancolie* qu'elle (la lune) aime à raconter aux vieux chênes et aux rivages antiques des mers (Atala); le léger *crêpe* du soir (Natchez); ses yeux ressemblaient à deux gouttes de rosée *troublées* par le vent sur une feuille d'azaléa (ibid.); des arbres *en deuil* (les Tombeaux ch.); le vent *déchire* les nuages qui volent *blisés* à travers le ciel (Natchez).

Символомъ горя и скорби у Шатобриана, какъ у классиковъ и чувствительниковъ служатъ разметанные волосы, которымъ онъ упо-

добляетъ вѣтви деревьевъ, пламень факела и т. п.: *les arbustes échecelés* (*Voyage en Amérique*); *la chevelure de feu d'un flambeau* (*Natchez*). Съ самымъ эпитетомъ „волосатый“, „косматый“ у Шатобриана связано представление о чемъ то зловѣщемъ: *les mains noires et chevelues d'un lierre* (*Natchez*).

Символическія существа, гени, олицетворенія, столь обычные у чувствительниковъ, встрѣчаются почти на каждой страницѣ „Мучениковъ“ и „Начезовъ“: *l'Ange de la mélancolie* (*Atala*); *le Génie des souvenirs assis tout pensif à mes côtés* (*René*); *le Génie de la douleur* (*Natchez*); *Un fantôme né de la Mort* (*Natchez*); *le Génie des Ruines* (*Atala*); *le Génie des fatales amours* (*Natchez*); *le Sommeil fils de l'Espérance et de la Nuit* (*Natchez*); *le Génie des vengeances sourit aux tourments et aux larmes qu'il prépare* (*Natchez*).

Луна, воспѣтая всѣми чувствительниками, прославляется и Шатобрианомъ. Она—свѣточъ мечтательности (*Natchez*); подруга *mélancolie* (*ibid.*), цѣломудренная и печальная (*Génie du chr.*). Въ „Атала“ она уподобляется „блѣдной весталкѣ“, которая приходитъ плакать на гробъ своей подруги. Въ „Начезахъ“ Шатобрианъ поетъ ея хвалебный гимнъ ¹⁾.

Подобно классикамъ, Шатобрианъ любитъ употреблять абстрактныя термины; но выборъ у него часто иной, чѣмъ у послѣдователей

¹⁾ „Salut, épouse du soleil! tu n'as pas toujours été heureuse! Lorsque, contrainte par Athaënsic de quitter le lit nuptial, tu sors des portes du matin, tes bras arrondis, étendus vers l'Orient, appellent inutilement ton époux. Ce sont encore ces beaux bras que tu entr'ouvres lorsque tu te retournes vers l'occident, et que la cruelle Athaënsic force à son tour le Soleil à fuir devant toi. Depuis ton hymen infortuné, la *mélancolie* est devenue ta compagne; *elle ne te quitte jamais*, soit que te plaises à errer à travers les nuages, soit qu'immobile dans le ciel, tu tiennes tes yeux fixés sur les bois, soit que penchée au bord des ondes du Meschacebé, tu t'abandonnes à la rêverie, soit que tes pas s'égarerent avec les *fantômes* le long des *pâles* bruyères. Mais, ô Lune, que tu es belle dans ta tristesse! L'Ourse étoilée s'éclipse devant tes charmes, tes regards veulent l'azur du ciel; ils rendent les nues diaphanes, ils font briller les fleuves comme des serpents; ils argentent la cime des arbres; ils couvrent de blancheur le sommet des montagnes; ils changent en une mer de lait les vapeurs de la vallée. *C'est ta lumière, ô Lune, qui donne de grandes pensées aux sachems; c'est ta lumière qui remplit le cœur d'un amant du souvenir de sa maîtresse; à ta clarté, les chasseurs tendent des pièges aux hôtes des forêts; et maintenant à ta clarté, chargés des dons du Grand-Esprit nous allons revoir nos heureuses cabanes*“. *Œuvres*, t. III, p. 355.

Буало: онъ беретъ по преимуществу термины, выражающіе скорбь, печаль, грусть, страданіе: *l'âbime des reflexions pénibles* (Essai sur les R.); *la corde des angoisses* (ibid.); *la ville des Pleurs* (Natchez); *les exilés des illusions de la liberté* (ibid.); *la couche de la Servitude* (ibid.); *la fièvre de l'âme* (ibid.).

Эпитеты „священный“ особенно часто примѣняется къ меланхолин, грусти, мраку: *une sainte tristesse* (Atala); *la sainte obscurité du sactuaire* (Essai) etc.

Иногда встрѣчается у Шатобриана исканіе того импрессионизма, который явился однимъ изъ отличительныхъ свойствъ романтиковъ: въ „Начезахъ“ онъ говоритъ „о княжалѣ, не чувствующемъ бѣдѣнн того сердца, которое онъ пронзилъ“, о „трагическомъ мраморѣ“ (René) и т. д.

Выдающійся поэтическій талантъ Шатобриана, хотя и связанный угожденіемъ вкусамъ дня, общими формулами чувствительниковъ, все же сказывается въ образахъ и эпитетахъ даже тѣхъ произведеній, которыя выражаютъ условную меланхолію, ставшую модной въ концѣ XVIII столѣтія. Всѣ меланхолики пытались передать полутоны, игру свѣта и тѣни, полумракъ, неясныя очертанья пейзажа, освѣщеннаго луной, но ни одному изъ нихъ не удалось это сдѣлать съ такимъ мастерствомъ, какъ Шатобриану: *le vert changeant des mers étincelantes* (la Mer.); *des lointains fuyants et veloutés* (ibid.); *une douteuse obscurité semblable à celle d'une âme qui s'entr'ouvre pour la première fois aux tendres passions de la vie* (Natchez) *le jour bleuâtre et velouté de la lune* (Génie du Crist.); *des îles d'ombres flottantes* (ibid.); *le sommet grisâtre des Pyramides* (Natchez); *la vapeur bleuâtre du soir* (le Soir dans une vallée); *la cime indéterminée des forêts* (Atala) etc.

Даже аллегоріи и олицетворенія классииковъ и чувствительниковъ иногда превращаются у Шатобриана въ высокопоэтическій образъ: „*la nuit étoit délicieuse. Le Génie des airs secouoit sa chevelure bleue embaumée de la senteur des pins, et l'on respiroit la foible odeur d'ambre qu'exhaloient les crocodiles couchés sous les tamarins des fleuves*“¹⁾.

Эти эпитеты, образы и сравненія не только подсказаны ему его настроеніемъ; въ большинствѣ случаевъ выборъ образовъ и

¹⁾ (Euvres, t. III, p. 27.

выраженій у него актъ исполнѣ сознательный; въ своемъ поэтическомъ трактатѣ онъ детально анализируетъ эпитеты и образы у великихъ поэтовъ всѣхъ временъ и народностей ¹⁾, указываетъ на то, какъ должны они дѣйствовать на читателя, какое настроеніе навѣять на него: отрицательные обороты особенно часто встрѣчаются у Виргилія, говоритъ онъ. „Вообще ихъ чаще всего употребляютъ писатели, склонные къ меланхоліи. Не объясняется ли это тѣмъ, что души чувствительныя и печальныя склонны къ жалобамъ, желаньямъ, сомнѣньямъ и выражаютъ все это съ робостью?.. Человѣкъ, котораго бѣдствіе сдѣлало чувствительнымъ къ чужимъ горестямъ, не говоритъ съ увѣренностью: „мнѣ вѣдомы бѣдствія“, а говоритъ: „Non ignara mali“. Наконецъ, образы, излюбленные поэтами, склонными къ меланхоліи, почти всегда заимствованы изъ области явленій *отрицательныхъ*, каковы, напр., безмолвіе ночи, мракъ лѣсовъ, безлюдіе горъ, спокойствіе могилъ; а все это ничто иное какъ отсутствіе шума, свѣта, людей и житейскихъ тревогъ“ ²⁾.

Отличительнымъ свойствомъ шатобриановскаго стиля является изобиліе контрастовъ и антитезъ. Въ моей статьѣ „О стилѣ Шатобриана и его отношеніи къ классической традиціи“ мнѣ уже приходилось указывать на то, что пріемъ этотъ весьма обыченъ у французскихъ классиковъ, особенно у писателей конца XVIII столѣтія ³⁾. Для нихъ антитезы—„средство украсить“ стиль. Несомнѣнно, многія антитезы и контрасты у Шатобриана являются искусственными стилистическими фьоритурами. Нѣкоторыя изъ антитезъ такого рода указаны нами въ вышеприведенной статьѣ ⁴⁾. Къ контрастамъ мы вернемся въ той главѣ настоящаго изслѣдованія, гдѣ мы говоримъ о вліяніи англійскихъ писателей на Шатобриана. Пока замѣтимъ, что бываютъ и такіе случаи, когда исканіе контрастовъ и антитезъ не всегда объясняется однимъ лишь желаніемъ Шатобриана „украшить“ свой стиль; такой пріемъ былъ исполнѣ подходящимъ для передачи того настроенія, которое пережилъ Шатобрианъ въ началѣ

¹⁾ См. напр., Génie, t. I, p. 181: „Milton a surtout le mérite de l'expression“. Ou connaît les *ténèbres visibles*, *le silence ravi* etc. ces hardiesses, lorsqu'elles sont bien sauvées, comme les dissonnances en musique, font un effet très brillant etc...

²⁾ Génie, t. I, p. 219.

³⁾ См. Ж. М. Н. II. Октябрь 1902 г., стр. 351 и слѣд.

⁴⁾ Тамъ же, стр. 353.

своей литературной дѣятельности. Контрастъ, какъ его опредѣляетъ Норденъ,—„самая естественная, самая законная форма, въ какую только можетъ вылиться чувство, стремящееся воплотиться въ мысли“¹⁾. Шатобрианъ искалъ въ природѣ созвучій своему настроенію и нерѣдко встрѣчалъ противорѣчія, такъ какъ противорѣчія это были въ немъ самомъ.

VI.

Сентиментальный импрессионизмъ, стремленіе умилисть, растрогать читателя, сказавшіеся въ эпитетахъ и образахъ Шатобриана, въ его исканіи антитезъ и контрастовъ, выразился также въ выборѣ ситуаций и сюжетовъ, въ изображеніи типовъ. Въ предисловіи къ „Атала“ Шатобрианъ заявляетъ, что не будетъ стремиться къ тому, чтобы вызвать у своихъ читателей слезы умиленія, но ни въ этомъ эпизодѣ, ни въ „Начезахъ“, ни въ „Мученикахъ“ опъ не сдержалъ своего обѣщанія. Шатобрианъ нагромождаетъ „трогательныя“ сцены, описываетъ „роковыя“ страсти, все это часто въ ущербъ колориту мѣста и времени. Краснокожіе „Охотники Великаго Духа“, гомеровскій жрецъ Демодокъ, такъ же, какъ скорбникъ Рене, умиляются и рыдаютъ по всякому поводу, произносятъ „чувствительныя“ рѣчи, какъ истые ученики Ричардсона и Руссо. Плачетъ мавританскій царевичъ Абенъ Гамедъ, сидя на развалинахъ Карфагена; плачетъ старый испанецъ Лопецъ, разставаясь съ Шактасомъ, плачетъ Атала, слушая повѣсть своего возлюбленнаго, плачетъ Шактасъ, повѣствуя Рене о своихъ бѣдствіяхъ. Когда Атала находится въ агоніи, отецъ Обри говоритъ ей въ утѣшеніе: „обитатель хижины такъ же, какъ обитатель дворца, всѣ страдаютъ и стонуть въ этомъ мірѣ; люди не разъ видѣли королевъ, рыдавшихъ, подобно простымъ женщинамъ и не разъ приходилось удивляться тому количеству слезъ, которое содержатъ въ себѣ очи королеи!“²⁾ Шактасъ, сынъ Уталисси, сына Миску, которые „не разъ пили въ черепахъ славнѣйшихъ мускогульговъ“, скорбитъ о бѣдствіяхъ міра, о тщетѣ вожделѣннѣй, жалуется на свое одиночество, произноситъ „трогательныя“ рѣчи вродѣ слѣдующей: „когда меня уже не будетъ въ живыхъ,

¹⁾ *Norden, die antike Kunstprossa von N. Jahrhundert V. Chr. bis in die Zeit. der Renaissance. Leipzig, 1898.*

²⁾ (*Euvres, t. III, p. 56.*)

то не найдется друга, который бы бросилъ немного травы на трупъ мой, чтобы предохранить его отъ мухъ. О трупъ несчастнаго странника никто не заботится“¹⁾).

Влюбившись въ Атала, онъ „словно впалъ въ дѣтство“; „не будучи въ состояніи принять мѣры противъ угрожавшихъ мнѣ бѣдствій, я нуждался даже въ томъ, чтобы другіе заботились о моемъ спѣ и о моей пищѣ“²⁾. Не удивительно, что такія рѣчи вызывали насмѣшки со стороны аббата Морле и другихъ представителей школы „здраваго смысла“.

Само собою разумѣется, что жизнь такого „чувствительнаго героя, каковъ Шактасъ, должна быть богата „патетическими“ эпизодами. Его трагическая судьба, исторія его любви къ Атала общезвѣстны и мы не станемъ пересказывать здѣсь содержанія этого произведенія. Замѣтимъ только, что и здѣсь такъ же, какъ въ „Начезахъ“, Шатобрианъ нагромождаетъ эффектныя сцены и ситуаціи, слѣдуя общимъ приѣмамъ сентиментальной школы. Еще Винэ совершенно вѣрно замѣтилъ, что „Атала“ представляетъ собою подражаніе „Павлу и Виргиніи“, причемъ Шатобрианъ утрируетъ приемы творчества Бернардена де Сенъ Пьеръ.

Такихъ сценъ, которыми Шатобрианъ хочетъ запугать воображеніе читателя, особенно много въ „Мученикахъ“³⁾.

¹⁾ Ibid., p. 25, см. также: Tombant à genoux et embrassant étroitement la fosse, ja m'écriai: „dors en paix dans cette terre étrangère, fille trop malheureuse! Pour prix de ton amour, de ton exil et de la mort, tu vas être abandonnée même de Chactas“... etc. pp. 64—65.

²⁾ Ibid., pp. 26—27.

³⁾ См. напр., p. 131 sq.: „Satan vomit par l'enfer, se replonge dans le gouffre béant. Plus rapide que la pensée, il franchit tout l'espace qui doit s'anéantir un jour; par de là *les restes mugissants du chaos*, il arrive à la frontière de ces régions impérissables comme la vengeance qui les forma; régions maudites, *tombe et berceau de la mort*, où le temps ne fait point de règle, et qui resteront encore quand l'univers aura été en levé ainsi qu'une tente dressée pour un jour. *Une larme involontaire mouille les yeux de l'esprit pervers* (!), au moment où il s'enfonce dans le royaume des ombres. Il ne suit aucune route à travers les ténèbres; mais *entraîné par le poids de ses crimes*, il descends naturellement vers l'enfer. Il ne voit pas encore la lueur lointaine de ces flammes qui brûlent sans aliment, et pourtant sans jamais s'éteindre et déjà les gémissements des réprouvés parviennent à son oreille. Il s'arrête, *il frémit à ce premier soupir des éternelles douleurs*. *L'enfer étonne encore son monarque*. Un mouvement de remords et de pitié saisit le cœur de l'archange rebelle. „C'est donc

Во всѣхъ своихъ первыхъ произведеніяхъ Шатобріанъ съ особенной любовью описываетъ кровавыя сцены, побоища, казни и истязанія:

„Вождя начезовъ привязали къ столбу, у подножья коего собрали въ кучу сухіе листья и древесную кору... сперва спалили ноги старика, который оставался совершенно спокойнымъ, точно онъ сидѣлъ рано утромъ на порогѣ своей хижины. Сахемъ поетъ среди мученій, приближающихъ его къ смерти, подобно тому какъ поетъ хвалу гименею супругъ, приближающійся къ брачному ложу. Раздраженные палачи истощили всю свою адскую изобрѣтательность. Они вонзаютъ въ раны друга Шактаса горящія головни изъ сосноваго дерева и кричатъ ему: „свѣти намъ прекрасное свѣтило!“... Атаензикъ вдохнула свое бѣшенство въ сердца иллинойцевъ. Шаманъ, котораго вскормила волчица въ одной изъ пещеръ Ніагары, бросился на сахема, сорвалъ кожу съ его черепа и посыпалъ горящей золой его голову. Боль повергла вождя начезовъ къ ногамъ его враговъ. Очнувшись отъ обморока, которымъ онъ самъ возмущается, старикъ схватилъ горящую головню и сталъ вызывать на бой своихъ мучителей: стоя среди костра, онъ на мигъ привелъ въ ужасъ цѣлую армію. Но вотъ онъ споткнулся и вновь сталъ жертвой изобрѣтательныхъ палачей. Они бросились на старика и отрубили топоромъ его ноги, которыя посѣщали хижину несчастныхъ, отсѣкли руки, которыя врачевали раны. Они стали катать его еще живого по горящимъ угольямъ; огонь словно залѣчилъ раны старика; онѣ закрылись; его кровь дымится на угляхъ, подобно ладану во время жертвоприношенія. Вождь еще живъ; онъ отгоняетъ отъ себя взорами ближайшихъ вонновъ; палачи его попятились. Менѣе страшна змѣя, которую мечемъ разсѣкъ путникъ:

moi, s'écrie-t-il, qui ai creusé ces prisons et rassemblé tous ces maux! Sans moi le mal eût été inconnu dans les œuvres du Tout-Puissant. Que m'avoit fait l'homme, cette belle et noble créature?...“ Satan alloit prolonger les plaintes d'un repentir inutile, quand la bouche embrasée de l'abîme venant à s'ouvrir le rappela tout à coup à d'autres pensées. Un fantôme s'élançait sur le seuil des portes inexorables: c'est la Mort. Elle se montre *comme une tache obscure sur les flammes des cachots, qui brûlent derrière elle; son squelette laisse passer les rayons livides de la lumière infernale entre les creux de ses ossements...* C'est le Crime qui ouvre les portes de l'enfer, et c'est la Mort qui les ferme"... etc. См. также, *ibid.*, pp. 134, 137, 138, 313, 328, 333, 338 и т. д.

изрѣзанный драконъ бьется у ногъ своего врага, дышетъ на него ядомъ, грозитъ ему своимъ взоромъ, тройнымъ языкомъ и протяжнымъ шипѣніемъ. „Рене! воскликнулъ старикъ голосомъ, словно ставшимъ болѣе громкимъ, чѣмъ обыкновенно, Рене, я отправляюсь къ отцамъ своимъ. Все, что я сдѣлалъ, имѣло цѣлью придать тебѣ мужество передъ смертью; я хотѣлъ показать тебѣ на что способенъ человекъ, который владѣетъ всею силой духа. Ради чести твоей новой родины, слѣдуй моему примѣру“ ¹⁾).

Шатобрианъ постоянно описываетъ раскромсанные черепа, распоротые животы, раздробленные руки и ноги, мозгъ, „шипящій на раскаленныхъ жерлахъ пушекъ“ и т. п. Въ этомъ сказывается, помимо желанія „поразить“ читателя, также и стремленія подражать Гомеру. Такія описанія считались необходимыми „украшеньями“ эпоса.

Шатобрианъ нагромождаетъ „ужасы“ и „звѣрства“, подобно Кребилльону, Вольтеру и аббату Прево. Слѣдующая сцена несомнѣнно казалась „высокопатетической“ и Шатобриану и многимъ изъ его современниковъ: вождь начезовъ Адарьо предательски схваченъ французами вмѣстѣ со своей дочерью и ея груднымъ младенцемъ. Старшій сынъ Адарьо былъ убитъ въ этой схваткѣ. Старого вождя начезовъ вмѣстѣ съ дочерью и внукомъ продали въ рабство. Онъ велитъ дочери своей подать ему младенца. „Дочь Адарьо, дрожа, отдала ему своего сына; Адарьо взялъ его на руки, нѣжно поцѣловалъ, поднялъ его вверхъ, вновь прильнулъ къ нему родительскими устами и склонилъ чело надъ головой младенца, который улыбнулся; сахемъ прижалъ ребенка къ своей груди, отошелъ въ сторону, какъ бы для того, чтобы оплакать судьбу послѣдняго изъ представителей своего рода и простоялъ неподвижно въ теченіи нѣкотораго времени. Адарьо обернулся: онъ держитъ за ногу задушеннаго младенца. Онъ бросилъ его среди французовъ: „старшій умеръ свободнымъ, воскликнулъ Адарьо, а теперь я вернулъ свободу младшему: возьмите его!“ ²⁾

Шатобрианъ стремится къ тому, чтобы дѣйствовать не только на воображеніе читателя, но и на его чувства, даже на его нервы. Въ этомъ отношеніи онъ отстаетъ отъ пріемовъ классической

¹⁾ Œuvres, t. III, pp. 326—327.

²⁾ Ibid., p. 375.

школы, отъ эстетическихъ принциповъ Буало, Корнеля и Расина. Романы-эпопеи Шатобриана—рядъ приключеній, картинъ, образовъ, чувствъ, настроеній. Насколько разнится шатобриановская „манера писать“ отъ художественныхъ приемовъ реалистовъ-классиковъ XVII и XVIII столѣтій, можно судить изъ сопоставленія описанія похоронъ Атала съ описаніемъ похоронъ Манонъ Леско¹⁾. Сопоставленіе это уже сдѣлано Сентъ-Бѣвомъ въ *Chateaubriand et son groupe*. Если мы приводимъ его здѣсь, то потому, что оно весьма цѣнно для выясненія особенностей приемовъ творчества Шатобриана.

„Не требуйте отъ меня“, говоритъ герой романа Прево, повѣствуя о смерти своей возлюбленной, „не требуйте, чтобы я описалъ вамъ мои чувства и передалъ ей послѣднія слова. Я ее потерялъ: я получилъ отъ нея доказательства ея любви въ то самое время, когда она умирала. Нѣтъ силъ сообщать подробнѣе объ этомъ печальномъ событіи... Я провелъ болѣе сутокъ, прильнувъ устами къ лицу и къ рукамъ моей дорогой Манонъ. Я хотѣлъ такъ умереть; но къ началу второго дня я разсудилъ, что, послѣ смерти моей, ея тѣло можетъ стать добычей хищныхъ звѣрей. Я рѣшилъ похоронить ее и ждать смерти на ея могилѣ. Я былъ уже такъ близокъ къ кончинѣ, такъ ослабѣлъ отъ голода и страданья, что мнѣ стоило большого труда держаться на ногахъ. Мнѣ пришлось прибѣгнуть къ спиртнымъ напиткамъ, которые я захватилъ съ собой. Они мнѣ придали довольно силы, чтобы довести до конца ту печальную обязанность, которую мнѣ надлежало исполнить. Мнѣ не трудно было рыть могилу въ томъ мѣстѣ, гдѣ я находился. Это была песчанная равнина. Я сломалъ свою шпагу, чтобы копать ею землю, но мнѣ пришлось больше работать руками. Я вырылъ широкую яму. Я положилъ въ нее идола сердца моего, заботливо обернувъ ее въ мое платье, чтобы песокъ не касался ея. Передъ тѣмъ я покрылъ ее поцѣлуями со всеѣмъ пыломъ искренней любви. Я сѣлъ возлѣ нея; я не могъ рѣшиться засыпать могилу. Наконецъ, чувствуя, что силы мнѣ измѣняются и боясь, что ихъ не хватитъ

¹⁾ Въ этомъ произведеніи Прево не обнаруживаетъ того исканія *romanesque poir*, которое мы видимъ въ другихъ его романахъ. Манонъ Леско является, по нашему мнѣнію, шедевромъ той школы, законодателями коей были Буало, Мольеръ, Расинъ, Ла-Брюйеръ. Романъ „Манонъ Леско“ исполненъ того художественнаго реализма, который мы видимъ въ *La Princesse de Clèves* г-жи Лафайетъ и въ романахъ Лесажа.

для окончанія моей работы, я зарылъ навсегда въ лоцъ земли то, что она произвела самаго совершеннаго и прекраснаго. Затѣмъ я легъ на могилу лицомъ въ песокъ и, закрывъ глаза съ намѣреніемъ никогда больше не открывать ихъ, обратился съ молитвой къ небесамъ и сталъ съ нетерпѣніемъ ожидать смерти¹⁾.

Въ рассказѣ шевалье де Гріё нѣтъ ни стонувъ, ни воплей, ни жалобъ на Привидѣніе; герой романа Прево не катается по землѣ, кусая себѣ руки, подобно Шактасу. Въ простыхъ, безыскусственныхъ выраженіяхъ онъ описываетъ ту страшную драму, которую пережилъ. Говоритъ человѣкъ, убитый горемъ, всецѣло поглощенный однимъ скорбнымъ чувствомъ, однимъ сознаніемъ, что Манонъ умерла. Онъ не ищетъ въ природѣ соотвѣтствій своему настроенію, подобно героямъ чувствительной школы. Онъ не обращаетъ вниманія на то, каковъ былъ видъ небесъ, лѣсовъ, ручьевъ, пустыни въ моментъ кончины Мапонъ. Кадромъ душевной драмы служитъ песчанная равнина и о ней упоминается лишь мимоходомъ. Де Гріё думаетъ лишь о своей Манонъ, видитъ одну Манонъ. Въ этомъ романѣ Прево слѣдуетъ принципамъ великой школы 1660 г., которая стремясь изучать душу человѣческую и пренебрегая обстановочностью, внѣшнимъ дѣйствіемъ, внѣшними эффектами, хотѣла создать драму чисто психологическую, построить ее лишь на „конфликтъ чувствъ“.

Посмотримъ теперь какъ изображаетъ аналогичную сцену Шатобрианъ:

„Отшельникъ молился всю ночь. Я сидѣлъ у изголовья смертнаго одра моей Атала. Сколько разъ во снѣ эта прекрасная головка покоилась на моихъ колѣняхъ! Сколько разъ я склонялся надъ нею, чтобы слышать ея дыханіе, чтобы умиляться имъ! Теперь грудь ея была неподвижна и нѣма и я напрасно ждалъ пробужденія красавицы. Луна озаряла своимъ блѣднымъ свѣточемъ наше печальное ночное бдѣніе. Она встала среди ночи, подобно бѣлой весталкѣ, которая пришла плакать на могилѣ своей подруги. Вскорѣ она разлила по лѣсамъ ту таинственную меланхолію, о которой она любитъ рассказывать старымъ дубамъ и древнимъ берегамъ морей... Воркованье голубки Виргиніи, шумъ горнаго потока,

¹⁾ *L'abbé Prevost. Histoire de Manon Lescaut. Paris, librairie artistique. Laurette, 1889, pp. 199—200.*

звонъ колокола, призывавшаго путешественниковъ, смѣшивались съ погребальнымъ пѣніемъ; казалось, что въ „Рощахъ Смерти“ *горь умершихъ вторилъ пльню отшельника.*

Между тѣмъ золотая полоса появилась на востокѣ. Ястреба кричали среди скалъ, куницы прятались въ дуплахъ вязовъ... я взвалилъ тѣло себѣ на плечи; отшельникъ шелъ передо мной съ лопатой въ рукахъ. Мы стали спускаться со скалъ; старость и смерть въ равной степени замедляли наше шествіе... часто длинныя волосы Атала, которыми игралъ утренній вѣтеръ, покрывали глаза мои, словно золотистая сѣть; не разъ, изнемогая подъ тяжестью своей ноши, я былъ принужденъ положить ее на мохъ и сѣсть возлѣ нея, чтобы собраться съ силами. Наконецъ, мы прибыли на мѣсто, предназначенное для скорби моей; мы спустились подъ своды моста. О, сынъ мой! *Что за зрѣлище представляли молодой дикарь и старый отшельникъ, стоявшіе другъ передъ другомъ на колѣняхъ и рывшие могилу для бѣдной дѣвушки, тѣло которой лежало тутъ-же на днѣ изсохшаго потока!* Когда наша работа была окончена, мы положили красавицу въ ея постель изъ глины. Увы! я надѣялся приготовить для нея другое ложе! Взявъ въ руку немного праху и *храня ужасное молчаніе*, я въ послѣдній разъ взглянулъ на Атала. Затѣмъ я засыпалъ землею покоя чело, которому минула восемнадцатая весна; я видѣлъ, какъ постепенно исчезали черты сестры моей и какъ прелести ея скрывались подъ завѣсой вѣчности; грудь ея нѣкоторое время выдавалась надъ почернѣвшей почвой, подобно тому какъ бѣлая лилія возвышается среди темной глины. „*Лопецъ*, воскликнулъ я тогда, *смотри: твой сынъ хоронитъ дочь твою!*“¹⁾

Шактасъ—прямая противоположность де Гріё. Онъ гораздо больше думаетъ о своемъ настроеніи, чѣмъ о смерти своей возлюбленной. Онъ подробно рассказываетъ намъ о чемъ онъ думаетъ, о чемъ вспоминалъ, какіе образы суггестировала ему смерть Атала. Онъ любитъ собой: не правда-ли какая „трогательная“ картина: молодой дикарь и старый отшельникъ роютъ могилу для безвременно погибшей дѣвушки, сынъ Лопеца хоронитъ его дочь! Шактасъ самъ пугается своего „ужаснаго“ молчанія; когда засыпаетъ землею чело Атала. Онъ думаетъ о себѣ и только о себѣ. Молодой

¹⁾ (Euvres, t. III, pp. 62—63.

дикарь, беззавѣтно отдавшійся своей скорби, посвятившій всѣ свои помыслы Атала, превращается въ этой сценѣ въ такого же эгоиста, любующагося собой, рисующагося своими чувствами, какъ Рене. Едва-ли такая метаморфоза психологически возможна, едва-ли краснокожему дикарю придетъ въ голову сравнивать луну съ *веч-таткой*. Но Шатобрианъ въ данномъ отрывкѣ мало заботится о психологической правдѣ, такъ же, какъ мало думаетъ онъ о сохраненіи мѣстнаго колорита. Главное значеніе для него имѣеть кадръ, обстановка: лунный свѣтъ, голоса ночи, звонъ колоколовъ, хоръ мертвецовъ, словно вторящій погребальному пѣнію отшельника. Во всемъ этомъ сказался не психологъ, а крупный лирический поэтъ, артистъ, всецѣло поглощенный мыслью передать свое настроеніе и навѣять его на читателя рядомъ яркихъ и суггестивныхъ образовъ.

Подобно Дидро, Мармонтелю, Мерсье и Вольтеру, Шатобрианъ ищетъ „чудовищнаго“, „первобытнаго“, „гигантскаго“ и въ этомъ отношеніи его поэтика является связующимъ звеномъ между эстетическими воззрѣніями сентименталистовъ и романтиковъ. Въ „Начезахъ“ и „Мученикахъ“ встрѣчаются „злюди“ и „изверги“, вродѣ Тіэста Кребилльона и героевъ Виктора Гюго. Таковы, напр., Ондурэ, Фебриано, Аканзи въ „Начезахъ“, Галерій и Героклесь въ „Мученикахъ“. Подобно героямъ французскихъ трагедій и драмъ второй половины XVIII столѣтія, шатобриановскіе „изверги“ являются воплощенными дьяволами. Психологія ихъ крайне не сложна; каждый изъ нихъ олицетворяетъ собой порокъ, „преступную“ страсть“ и т. п. Конфликтъ противоположныхъ чувствъ, душевная борьба имъ невѣдомы; они не знаютъ колебаній и сомнѣній, не испытываютъ угрызѣній совѣсти и творять зло потому, что зло присуще самой ихъ природѣ. Съ перваго момента своего появленія передъ читателемъ, Ондурэ сразу рекомендуетъ себя какъ „изверга“ и всѣ его поступки, всѣ его рѣчи могутъ быть предсказаны заранѣе. Онъ свершаетъ цѣлый рядъ преступленій, предаетъ врагамъ вождя своего племени, чтобы добиться верховной власти, вступаетъ въ любовную связь со старухой Аканзи, убиваетъ ее, когда она убѣждается въ томъ, что онъ не любилъ ее, а пользовался ею для осуществленія своихъ честолюбивыхъ замысловъ, клеветаетъ на Рене, наконецъ, зарѣзавъ изъ-за угла своего соперника, насилуетъ его жену на его трупѣ. Подобно Желэну въ „Клевелендѣ“ Прево, Он-

дурэ хвастаетъ своимъ злодѣяніямъ; когда Аканзи, которую онъ топитъ въ болотѣ, кишасемъ гремучими змѣями, бьется въ предсмертныхъ конвульсіяхъ, Ондурэ съ торжествомъ говоритъ ей: „да, я убиваю тебя, такъ какъ ты хотѣла меня предать. Умри же! мой преступленія тѣ же, что и твои. Мнѣ не страшны твои угрозы; впредь мнѣ не грозитъ никакая кара за мои злодѣянья; до послѣдняго издыханія я буду помышлять о новомъ преступленіи и о той любви, которая терзаетъ тебя. Нѣтъ! ты не получишь голову Целуты; я буду цѣловатьъ эту прекрасную головку, ты сама разрѣшила мнѣ это“. И Ондурэ съ адскимъ ревомъ покинула женщину, которая всѣмъ пожертвовала ради него¹⁾.

„Извергомъ“ въ родѣ Ондурэ, является въ „Мученикахъ“ софистъ Героклесь²⁾.

Пишетъ ли Шатобрианъ повѣсть, какъ „Атала“ и „Рене“ или романъ-эпопею, какъ „Начезы“ и „Мученики“, онъ всегда изображаетъ „терзанія“ чувствительнаго сердца, стихійныя, „гигантскія“ страсти, несчастную, „роковую“ любовь. Сюжетъ „Атала“—страсть двухъ дѣтей пустыни, обреченныхъ на страданіе и гибель, вслѣдствіе обѣта, даннаго матерью героини; „Начезы“—изображеніе той „лучины бѣдствій“, въ которую страсти повергають какъ „человѣка первобытнаго“, такъ и человѣка цивилизованнаго. Сюжетъ „Мучениковъ“—„цѣломудренная“ любовь „послѣдняго“ изъ представителей рода Филопомена къ „послѣдней“ представительницѣ рода гомеридовъ; и онъ и она обречены на мученическую смерть. „Приключенія послѣдняго изъ Абенсеражей“—исторія несчастной любви мавританскаго королевича къ „послѣдней“ представительницѣ рода Родриго де Биваръ (Сида), съ которой раздѣляетъ его религіозная и національная вражда. Наконецъ, сюжетъ эпизода „Рене“—душевные „терзанія“ человѣка, нигдѣ не находящаго успокоенія своему „мятежному“ сердцу, разувѣрившагося во всемъ, одержимаго безумной жаждой любви и вмѣстѣ съ тѣмъ разочаровавшагося въ этомъ чувствѣ, послѣ того какъ его сестра Амели воспылала къ нему преступной страстью. Такая „кровосмѣнительная“ любовь—сюжетъ излюбленный французскими драматургами XVII и XVIII столѣтій. Онъ встрѣчается у Расина (любовь мачехи

¹⁾ Œuvres, t. III, p. 437.

²⁾ Его характеристику см. „Les Martyrs“, pp. 77—78.

къ пасынку въ „Федръ“), у Кребилльона старшаго, у Пирона, у Дюси (Abulfar) и многихъ другихъ. Отъ Шатобріана его переняли нѣкоторые изъ романтиковъ (напр., Байронъ).

Вліяніе на Шатобріана французскихъ драматурговъ Вѣка Просвѣщенія (особенно второй половины столѣтія) сказалось, мнѣ кажется, и въ самомъ построеніи его романовъ и рассказовъ, въ самомъ способѣ изложенія. У Шатобріана, какъ у Кребилльона Старшаго, Дидро и Вольтера интрига крайне запутанна, рассказъ постоянно прерывается множествомъ неожиданныхъ „роковыхъ“ событій, вставочными эпизодами, „недоразумѣніями“ (resconnaissances) и т. п. Исканіе эффе́ктовъ, нагроможденіе *coups de théâtre* мѣшаетъ послѣдовательному и стройному изложенію.

Такимъ образомъ стремленіе изображать грустныя эмоціи, прославленіе меланхоліи, опоэтизированье суевѣрій, погребальныхъ обрядовъ, культъ гробницъ и рунъ въ сочиненіяхъ Шатобріана идутъ объ руку съ сентиментальнымъ импрессионизмомъ, отразившимся на стилистическихъ приемахъ, сказавшимся въ подборѣ образовъ, эпитетовъ, ситуацій, сюжетовъ и типовъ¹⁾.

Среди этихъ послѣднихъ особенную роль играютъ у Шатобріана „страдательныя“ женщины.

¹⁾ Вмѣстѣ съ тѣмъ уже въ раннихъ произведеніяхъ Шатобріана сказывается также импрессионизмъ, во многомъ напоминающій импрессионизмъ писателей второй половины XIX столѣтія—Флобера, Додэ, братьевъ Гонкуровъ. Шатобріанъ часто передаетъ рядъ впечатлѣній, схваченныхъ такъ сказать „на лету“, описываетъ не цѣлый предметъ, а тѣ детали, которыя его поразили. Подобно новѣйшимъ импрессионистамъ онъ хочетъ *живописать* словами, вѣрить въ таинственное значеніе сочетаній звуковъ и словъ, независимо отъ ихъ смысла. Въ концѣ литературной дѣятельности Шатобріана это послѣднее направленіе восторжествовало надъ первымъ Въ „*Mémoires d'Outre-Tombe*“, въ „*Vie de Rancé*“, въ „*Congrès de Vérone*“ Шатобріанъ освободился отъ слезливаго сентиментализма и уже вполне сознательно вступилъ на путь самостоятельнаго творчества. Къ этому вопросу мы вернемся въ своемъ мѣстѣ.

Объ алгебраических поверхностяхъ.

Прив.-доц. Г. В. Пфейффера.

I.

Особенныя точки алгебраическихъ поверхностей.

На алгебраической поверхности:

$$f(x, y, z) = 0 \quad (1)$$

возьмемъ точку $M(x, y, z)$. Другія точки пространства будемъ обозначать черезъ $N(x+\Delta x, y+\Delta y, z+\Delta z)$. Точки поверхности (1), расположенныя безконечно близко къ точкѣ $M(x, y, z)$, — черезъ $N(x+dx, y+dy, z+dz)$.

Чтобы найти точки пересѣченія прямой MN :

$$\frac{X-x}{\Delta x} = \frac{Y-y}{\Delta y} = \frac{Z-z}{\Delta z} = t \quad (2)$$

съ поверхностью (1), нужно рѣшить уравненіе:

$$f(X, Y, Z) = f(x, y, z) + \frac{t}{1} \{f'_x \Delta x + f'_y \Delta y + f'_z \Delta z\} + \frac{t^2}{12} \{f''_{xx} \Delta x^2 + f''_{yy} \Delta y^2 + f''_{zz} \Delta z^2 + 2f''_{xy} \Delta y \Delta x + 2f''_{xz} \Delta z \Delta x + 2f''_{xy} \Delta x \Delta y\} + \dots = 0. \quad (3)$$

$$f(x, y, z) + \frac{t}{1} \Delta f + \frac{t^2}{12} \Delta^2 f + \dots = 0$$

относительно t .

Введем обозначения для касательной плоскости и ряда конусов:

$$P_1, \quad f'_x(X-x) + f'_y(Y-y) + f'_z(Z-z) = 0, \quad (4)$$

$$P_2, \quad f''_{xx}(X-x)^2 + f''_{yy}(Y-y)^2 + f''_{zz}(Z-z)^2 + 2f''_{xy}(Y-y)(Z-z) + 2f''_{xz}(Z-z)(X-x) + 2f''_{xy}(X-x)(Y-y) = 0, \quad (5)$$

$$P_3, \quad f'''_{xx}(X-x)^3 + f'''_{yy}(Y-y)^3 + f'''_{zz}(Z-z)^3 + 3f'''_{xy}(X-x)^2(Y-y) + 3f'''_{yx}(Y-y)^2(Z-z) + 3f'''_{xz}(Z-z)^2(X-x) + 3f'''_{xz}(X-x)(Y-y)^2 + 3f'''_{yz}(Y-y)(Z-z)^2 + 3f'''_{zx}(Z-z)(X-x)^2 + 6f'''_{xyz}(X-x)(Y-y)(Z-z) = 0, \quad (6)$$

Если в точке M дифференциал df не равен тождественно нулю:

$$df \neq 0, \quad (7)$$

т. е. производная:

$$f'_x, \quad f'_y, \quad f'_z$$

не обращаются одновременно в нуль, то точка M простая. В ней две прямые (2), определяемые пересечением касательной плоскости P_1 и конуса P_2 :

$$P_1, \quad P_2 \quad (8)$$

три раза встрѣчают поверхность (1) (соприкасаются поверхности); прямые (2), лежащая в касательной плоскости P_1 , дважды встрѣчают поверхность (1) (касаются поверхности); остальные прямые (2) встрѣчают поверхность (1) одинъ разъ ¹⁾.

Если в точке M дифференциал df тождественно равен нулю:

$$df \equiv 0, \quad f'_x = f'_y = f'_z = 0, \quad (9)$$

дифференциал же d^2f не равен тождественно нулю:

$$d^2f \neq 0, \quad (10)$$

т. е. производная:

$$f''_{xx}, \quad f''_{yy}, \quad f''_{zz}, \quad f''_{xy}, \quad f''_{xz}, \quad f''_{yz}$$

не обращаются одновременно в нуль, то точка M двойная. В ней шесть

¹⁾ Особо исключительные случаи не представляютъ значительнаго интереса при общемъ изложении.

прямыхъ (2), определяемыхъ пересѣченіемъ конусовъ P_2, P_3 :

$$q_1, q_2, \dots, q_5, q_6, \tag{11}$$

четыре раза встрѣчаютъ поверхность (1) (соприкасаются поверхности); прямая (2), лежащая на конусѣ P_2 —конусѣ касательныхъ, трижды встрѣчаютъ поверхность (1) (касаются поверхности); остальные прямая (2) встрѣчаютъ поверхность (1) два раза¹⁾.

Если въ точкѣ M дифференціалы df, d^2f тождественно равны нулю:

$$\begin{aligned} df &\equiv 0, & f'_x &= f'_y = f'_z = 0, \\ d^2f &\equiv 0, & f''_{xx} &= f''_{yy} = f''_{zz} = f''_{xy} = f''_{xz} = f''_{yz} = 0, \end{aligned} \tag{12}$$

дифференціалъ же d^3f не равенъ тождественно нулю:

$$d^3f \not\equiv 0, \tag{13}$$

т. е. производныя:

$$f'''_{xx}, f'''_{yy}, f'''_{zz}, \dots, f'''_{xyz}$$

не обращаются одновременно въ нуль, то точка M тройная. Въ ней двѣнадцать прямыхъ (2), определяемыхъ пересѣченіемъ конусовъ P_3, P_4 :

$$r_1, r_2, r_3, \dots, r_{10}, r_{11}, r_{12} \tag{14}$$

пять разъ встрѣчаютъ поверхность (1) (соприкасаются поверхности), прямая (2), лежащая на конусѣ P_3 —конусѣ касательныхъ, четыре раза встрѣчаютъ поверхность (1) (касаются поверхности); остальные прямая (2) встрѣчаютъ поверхность (1) три раза¹⁾.

Тотъ же способъ разсужденія приводитъ къ кратнымъ точкамъ поверхности (1) болѣе высокаго порядка.

Изучимъ сѣченія поверхности (1) произвольными плоскостями:

$$A(X - x) + B(Y - y) + C(Z - z) = 0, \tag{15}$$

проходящими черезъ точки $M(x, y, z)$.

¹⁾ Особо исключительные случаи не представляютъ значительнаго интереса при общемъ изложеніи.

Произвольную плоскость (15) назовем плоскостью S , соответствующее сѣченіе—сѣченіемъ σ . Точку $M(x, y, z)$, считая ее принадлежащей сѣченію σ , обозначимъ черезъ $O(x, y, z)$.

Въ простой точкѣ M сѣченіе σ имѣетъ простую точку O , если только плоскость S не совпадаетъ съ касательной плоскостью P_1 . Касательной къ сѣченію σ служить линія пересѣченія плоскости S съ касательной плоскостью P_1 .

Когда плоскость S проходитъ черезъ одну изъ прямыхъ (8):

$$p_1, p_2,$$

последнія соприкасаются съ сѣченіемъ σ . Точка O —точка перегиба.

Если плоскость S совпадаетъ съ касательной плоскостью P_1 , точка O двойная. Въ ней прямыя:

$$p_1, p_2$$

касаются сѣченія σ . Для обѣихъ вѣтвей сѣченія σ точка O —точка перегиба.

Въ двойной точкѣ M сѣченіе σ имѣетъ двойную точку O . Касательными служатъ линіи пересѣченія плоскости S съ конусомъ P_2 . Если плоскость S касается конуса P_2 , точка O —точка возврата; если плоскость S встрѣчаетъ конусъ P_2 только въ вершинѣ, точка O —изолированная точка. Когда плоскость S проходитъ черезъ прямыя (11):

$$q_1, q_2 \dots q_5, q_6,$$

последнія соприкасаются съ сѣченіемъ σ .

Въ тройной точкѣ M сѣченіе σ имѣетъ тройную точку O . Касательными служатъ линіи пересѣченія плоскости S съ конусомъ P_3 . Если плоскость S касается конуса P_3 , въ точкѣ O двѣ вѣтви сѣченія σ представляютъ подобіе точки возврата, у третьей отдѣльная касательная. Если плоскость S встрѣчаетъ одну полу конуса P_3 , въ точкѣ O двѣ вѣтви даютъ подобіе изолированной точки, третья имѣетъ касательную.

И т. д.

Обратимъ вниманіе на слѣдующее обстоятельство. У конусовъ:

$$P_2, P_3, \dots$$

могутъ быть двойныя линіи, у конусовъ:

$$P_3, P_4, \dots$$

тройныя линіи, и т. д.

Конусъ P_2 съ двойной линіей представляетъ двѣ пересѣкающіяся плоскости: T, U . Въ двойной точкѣ M всѣ плоскости S , проходящія черезъ линію пересѣченія плоскостей: T, U , обозначимъ ее черезъ v , дадутъ въ точкѣ O —точку возврата.

Каждая изъ плоскостей: T, U пересѣкаетъ конусъ P_3 по тремъ линіямъ. Это линіи (11):

$$q_1, q_2, \dots, q_5, q_6.$$

Въ сѣченіяхъ: σ_t, σ_u , соответствующихъ плоскостямъ: T, U , точка O —тройная точка съ касательными:

$$q_1, q_2, \dots, q_5, q_6.$$

Если конусъ P_2 —двойная плоскость, назовемъ ее плоскостью W . то всѣ линіи плоскости W , проходящія черезъ точку M , являются линіей v ; слѣд., любая плоскость S , проходящая черезъ точку M и отличная отъ плоскости W , даетъ въ точкѣ O —точку возврата. Въ сѣченіи σ_w точка O —тройная точка съ касательными (11):

$$q_1, q_2, \dots, q_5, q_6,$$

попарно совпавшими.

Въ тройной точкѣ M плоскостямъ S , содержащимъ двойную линію конуса P_3 , соответствуютъ сѣченія σ съ точкой O , въ которой двѣ вѣтви даютъ подобіе точки возврата, у третьей отдѣльная касательная.

Когда конусъ P_3 выдѣляетъ плоскость J или разлагается на три плоскости: J, K, L , то каждая изъ нихъ пересѣкаетъ конусъ P_4 по четыремъ линіямъ. Это линіи (14):

$$r_1, r_2, \dots, r_{11}, r_{12}.$$

Точки O сѣченій: $\sigma_j, \sigma_k, \sigma_l$, принадлежащихъ плоскостямъ: J, K, L —четырёхкратныя точки съ касательными (14):

$$r_1, r_2, \dots, r_{11}, r_{12}.$$

Если плоскость S содержитъ тройную линію конуса P_3 (въ этомъ случаѣ конусъ P_3 —три плоскости, проходящія черезъ одну прямую), то въ точкѣ O три вѣтви имѣютъ одну касательную.

Если конусъ P_3 —тройная плоскость Θ , то всѣ сѣченія плоскостями, проходящими черезъ точку M и отличными отъ плоскости Θ , подобны

сѣченіямъ плоскостей, содержащихъ тройную линію конуса P_3 . Для сѣченія σ_0 точка O —четырежды точка съ касательными (14):

$$r_1, r_2, \dots, r_{11}, r_{12},$$

по три совпавшими.

Дальнѣйшія разсужденія того же рода.

Переходимъ къ кратнымъ линіямъ поверхности (1)¹⁾.



¹⁾ Не желая усложнять изложенія, мы не говорили о мнимыхъ конусахъ. Читатель легко можетъ себѣ представить соотвѣтствующія измѣненія въ полученныхъ результатахъ.

Объ алгебраических поверхностяхъ.

Прив.-доц. Г. В. Пфейффера.

II.

Кратныя линіи алгебраическихъ поверхностей.

Алгебраическая поверхность (1) имѣетъ двойныя точки, когда уравненія:

$$f = 0, \quad (16)$$

$$f'_x = 0, \quad f'_y = 0, \quad f'_z = 0 \quad (17)$$

допускаютъ общее рѣшеніе, не обращающее въ тождество второго дифференціала:

$$d^2f \neq 0.$$

Если общихъ рѣшеній бесконечно много, то получается двойная линія. Любая пара уравненій (16), (17) даетъ двойную линію, но кромѣ двойной линіи можетъ дать и новую линію. Поэтому двойная линія опредѣляется уравненіями (16), (17), совместно взятыми¹⁾.

Величины ∂x , ∂y , ∂z , пропорціональныя косинусамъ угловъ касательной къ двойной линіи, удовлетворяютъ уравненіямъ:

$$f'_x \partial x + f'_y \partial y + f'_z \partial z = 0, \quad (18)$$

¹⁾ Если одно изъ уравненій:

$$f'_x = 0, \quad f'_y = 0, \quad f'_z = 0$$

тождество или линейная комбинація другихъ:

$$af'_x + bf'_y + cf'_z = 0,$$

то поверхность (1)—цилиндръ. У цилиндра на конечномъ разстояніи нѣтъ другихъ кратныхъ точекъ кромѣ точекъ кратныхъ линій.

$$\begin{aligned} f''_{xz} \partial x + f''_{xy} \partial y + f''_{zx} \partial z &= 0, \\ f''_{xy} \partial x + f''_{yz} \partial y + f''_{yx} \partial z &= 0, \\ f''_{zx} \partial x + f''_{yz} \partial y + f''_{xz} \partial z &= 0. \end{aligned} \tag{18}$$

Первое из них тождество, остальные три должны совместно существовать. Отсюда вытекает, что вдоль двойной линии определитель Δ :

$$\Delta = \begin{vmatrix} f''_{xz} & f''_{xy} & f''_{zx} \\ f''_{xy} & f''_{yz} & f''_{yx} \\ f''_{zx} & f''_{yz} & f''_{xz} \end{vmatrix} \tag{19}$$

равенъ нулю:

$$\Delta = 0. \tag{20}$$

Равенство (20) показываетъ, что вдоль двойной линии конусъ касательныхъ P_2 распадается на двѣ касательныя плоскости. Дѣйствительно, плоскости:

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} \frac{\partial P_2}{\partial X} &= f''_{xz}(X-x) + f''_{xy}(Y-y) + f''_{zx}(Z-z) = 0, \\ \frac{1}{2} \frac{\partial P_2}{\partial Y} &= f''_{xy}(X-x) + f''_{yz}(Y-y) + f''_{yx}(Z-z) = 0, \\ \frac{1}{2} \frac{\partial P_2}{\partial Z} &= f''_{zx}(X-x) + f''_{yz}(Y-y) + f''_{xz}(Z-z) = 0 \end{aligned} \tag{21}$$

пересекаются по прямой:

$$\frac{X-x}{\lambda} = \frac{Y-y}{\mu} = \frac{Z-z}{\nu},$$

которая, благодаря тому, что всѣ ея точки одновременно удовлетворяютъ условіямъ:

$$\begin{aligned} P_2 = \frac{1}{2} \left\{ \frac{\partial P_2}{\partial X} (X-x) + \frac{\partial P_2}{\partial Y} (Y-y) + \frac{\partial P_2}{\partial Z} (Z-z) \right\} &= 0, \\ \frac{\partial P_2}{\partial X} = 0, \quad \frac{\partial P_2}{\partial Y} = 0, \quad \frac{\partial P_2}{\partial Z} = 0, \end{aligned} \tag{22}$$

представляетъ двойную линию конуса P_2 .

У поверхности (1) существуютъ тройныя точки, если уравненія:

$$f = 0, \tag{24}$$

$$f'_x = 0, \quad f'_y = 0, \quad f'_z = 0, \tag{25}$$

$$f''_{x^2} = 0, \quad f''_{y^2} = 0, \quad f''_{z^2} = 0, \quad f''_{xy} = 0, \quad f''_{xz} = 0, \quad f''_{yz} = 0 \tag{26}$$

допускаютъ общее рѣшеніе, не обращающее въ тождество третьяго дифференціала:

$$d^3f \neq 0.$$

Когда общихъ рѣшеній безконечно много, получается тройная линія. Любая пара уравненій (24), (25), (26), содержащая одно изъ уравненій (26), даетъ тройную линію, но кромѣ тройной линіи она можетъ дать и новую линію. Поэтому тройныя линіи опредѣляются уравненіями: (24), (25), (26), совмѣстно взятыми.

Величины: $\partial x, \partial y, \partial z$, пропорціональныя косинусамъ угловъ касательной къ тройной линіи, удовлетворяютъ равенствамъ (18), тождественнымъ для точекъ тройной линіи, и уравненіямъ:

$$\begin{aligned} f'''_{x^2} \partial x + f'''_{xy} \partial y + f'''_{xz} \partial z &= 0, \\ f'''_{xy^2} \partial x + f'''_{y^2} \partial y + f'''_{yz} \partial z &= 0, \\ f'''_{xz^2} \partial x + f'''_{yz^2} \partial y + f'''_{z^2} \partial z &= 0, \\ f'''_{xyx} \partial x + f'''_{y^2x} \partial y + f'''_{yzx} \partial z &= 0, \\ f'''_{x^2y} \partial x + f'''_{xy^2} \partial y + f'''_{x^2z} \partial z &= 0, \\ f'''_{x^2y} \partial x + f'''_{xy^2} \partial y + f'''_{x^2z} \partial z &= 0, \end{aligned} \tag{27}$$

которыя должны существовать совмѣстно.

Отсюда слѣдуетъ, что вдоль тройной линіи опредѣлители, составленные изъ колоннъ системы элементовъ:

$$\begin{vmatrix} f'''_{x^2}, & f'''_{xy^2}, & f'''_{xz^2}, & f'''_{xyx}, & f'''_{x^2x}, & f'''_{x^2y} \\ f'''_{x^2y}, & f'''_{y^2}, & f'''_{yz^2}, & f'''_{y^2x}, & f'''_{xyz}, & f'''_{xy^2} \\ f'''_{x^2x}, & f'''_{y^2x}, & f'''_{z^2}, & f'''_{yz^2}, & f'''_{xz^2}, & f'''_{xyz} \end{vmatrix} \tag{28}$$

равны нулю.

Эти условия указывают на то, что вдоль тройной линии конус касательных P_3 разлагается на три касательные плоскости, проходящие через касательную тройной линии. Действительно, плоскости:

$$\begin{aligned} \frac{1}{6} \frac{\partial^2 P_3}{\partial X^2} &= f_{xx}'''(X-x) + f_{xy}'''(Y-y) + f_{xz}'''(Z-z) = 0, \\ \frac{1}{6} \frac{\partial^2 P_3}{\partial Y^2} &= f_{xy}'''(X-x) + f_{yy}'''(Y-y) + f_{yz}'''(Z-z) = 0, \\ \frac{1}{6} \frac{\partial^2 P_3}{\partial Z^2} &= f_{xz}'''(X-x) + f_{yz}'''(Y-y) + f_{zz}'''(Z-z) = 0, \\ \frac{1}{6} \frac{\partial^2 P_3}{\partial X \partial Y} &= f_{xy}'''(X-x) + f_{yy}'''(Y-y) + f_{yz}'''(Z-z) = 0, \\ \frac{1}{6} \frac{\partial^2 P_3}{\partial X \partial Z} &= f_{xz}'''(X-x) + f_{xy}'''(Y-y) + f_{zz}'''(Z-z) = 0, \\ \frac{1}{6} \frac{\partial^2 P_3}{\partial X \partial Y} &= f_{xy}'''(X-x) + f_{yy}'''(Y-y) + f_{yz}'''(Z-z) = 0 \end{aligned} \tag{29}$$

пересекаются по прямой:

$$\frac{X-x}{l} = \frac{Y-y}{m} = \frac{Z-z}{n},$$

которая, благодаря тому, что ее точки одновременно удовлетворяют уравнениямъ:

$$\begin{aligned} P_3 &= \frac{1}{6} \left\{ \frac{\partial^2 P_3}{\partial X^2} (X-x)^2 + \frac{\partial^2 P_3}{\partial Y^2} (Y-y)^2 + \frac{\partial^2 P_3}{\partial Z^2} (Z-z)^2 + \right. \\ &+ 2 \frac{\partial^2 P_3}{\partial Y \partial Z} (Y-y)(Z-z) + 2 \frac{\partial^2 P_3}{\partial X \partial Z} (X-x)(Z-z) + 2 \frac{\partial^2 P_3}{\partial X \partial Y} (X-x)(Y-y) \left. \right\} = 0. \end{aligned} \tag{30}$$

$$\frac{\partial P_3}{\partial X} = \frac{1}{2} \left\{ \frac{\partial^2 P_3}{\partial X^2} (X-x) + \frac{\partial^2 P_3}{\partial X \partial Y} (Y-y) + \frac{\partial^2 P_3}{\partial X \partial Z} (Z-z) \right\} = 0,$$

$$\frac{\partial P_3}{\partial Y} = \frac{1}{2} \left\{ \frac{\partial^2 P_3}{\partial X \partial Y} (X-x) + \frac{\partial^2 P_3}{\partial Y^2} (Y-y) + \frac{\partial^2 P_3}{\partial Y \partial Z} (Z-z) \right\} = 0, \tag{31}$$

$$\frac{\partial P_3}{\partial Z} = \frac{1}{2} \left\{ \frac{\partial^2 P_3}{\partial X \partial Z} (X-x) + \frac{\partial^2 P_3}{\partial Y \partial Z} (Y-y) + \frac{\partial^2 P_3}{\partial Z^2} (Z-z) \right\} = 0,$$

$$\frac{\partial^2 P_3}{\partial X^2} = 0, \quad \frac{\partial^2 P_3}{\partial Y^2} = 0, \quad \frac{\partial^2 P_3}{\partial Z^2} = 0, \quad \frac{\partial^2 P_3}{\partial Y \partial Z} = 0, \quad \frac{\partial^2 P_3}{\partial X \partial Z} = 0, \quad \frac{\partial^2 P_3}{\partial X \partial Y} = 0, \tag{32}$$

представляет тройную линию конуса P_3 .

Комбинируя колонны системы (28), можно было бы думать, что условій совмѣстнаго существованія уравненій (27) двадцать, между тѣмъ независимыхъ условій четыре. Въ этомъ легко убѣдиться. Возьмемъ четыре такихъ комбинаціи плоскостей (29) по три, чтобы въ каждой изъ нихъ была плоскость, отсутствующая въ трехъ остальныхъ. Если во взятыхъ комбинаціяхъ три плоскости пересѣкаются не въ точкахъ, а по прямой, то всѣ плоскости (29) проходятъ черезъ одну и ту же прямую.

Къ кратнымъ линіямъ болѣе высокаго порядка примѣнимъ тотъ же способъ разсужденія, которымъ мы только что пользовались.



ОСНОВАНІЯ ФИЗИКИ.

ГЛАВА V.

Ученіе о силѣ вѣса.

§ 28. **Вѣсъ тѣла. Центръ тяжести.** Опытъ учитъ насъ, что всякое матеріальное тѣло, не будучи подперто, падаеть съ ускореніемъ по направленію, называемому нами вертикальнымъ. Такъ какъ по нашему представленію причиной ускоренія является сила, то отсюда мы приходимъ къ заключенію, что на всякое матеріальное тѣло, находящееся вблизи земли, дѣйствуетъ сила, которую мы называемъ вѣсомъ; далѣе, на основаніи логическихъ соображеній мы утверждаемъ, что сила вѣса данного тѣла складывается изъ силъ вѣса, дѣйствующихъ на каждую его частицу; наконецъ, механика учитъ насъ, что сила вѣса каждой частицы направлена въ нѣкоторую точку, лежащую недалеко (въ зависимости отъ географической широты мѣста наблюденія) отъ центра земли. Только для тѣлъ, лежащихъ на экваторѣ или на полюсѣ, сила вѣса направлена къ центру земли.

Изъ этого всего вытекаетъ заключеніе, что силы, дѣйствующія на отдѣльныя частицы тѣла, будучи сходящимися въ нѣкоторой точкѣ (около центра земли), не параллельны, строго говоря, между собою. Если, однако, тѣло не велико, то углы между силами вѣса, дѣйствующими на отдѣльныя его точки столь ничтожны (вслѣдствіе того, что разстояніе до центра земли в. велико, около 6000 килм.), что эти частныя силы можно считать параллельными между собой и сказать, что полная сила вѣса есть равнодѣйствующая системы *параллельныхъ* силъ, дѣйствующихъ на отдѣльныя частицы тѣла. А разъ такъ, то точка приложенія равнодѣйствующей, называемая въ данномъ случаѣ центромъ тяжести, должна удовлетворять общей теоремѣ о центрѣ параллельныхъ силъ (§ 25), и *положеніе центра тяжести не должно измѣняться при всѣхъ возможныхъ измѣненіяхъ положенія тѣла, лишь бы форма тѣла, т. е., распределеніе точекъ приложенія частныхъ силъ, оставалось въ это время неизмѣнной.*

Пользуясь свойствомъ центра тяжести, можно рѣшать вопросъ о равновѣсіи твердаго тѣла подѣ дѣйствіемъ силы его вѣса, разсматривая вмѣсто безчисленнаго множества отдѣльныхъ силъ, дѣйствующихъ на каждую изъ частицъ тѣла, только равнодѣйствующую, въ сущности воображаемую, приложенную въ центрѣ тяжести.

Легко понять, что равновѣсіе тѣла, подпертаго, напр., въ одной точкѣ, можетъ имѣть мѣсто только тогда, когда направленіе равнодѣйствующей вѣса проходитъ черезъ точку опоры; при невыполненіи этого условія равнодѣйствующая вызоветъ вращеніе тѣла, которое для него исполнѣ возможно и, значитъ, равновѣсія не будетъ. Кромѣ того, легко также простымъ построеніемъ убѣдиться, что слѣдуетъ различать три случая равновѣсія тѣла: безразличное, устойчивое и неустойчивое. Первое имѣетъ мѣсто, когда точка опоры и центръ тяжести совпадаютъ; тогда при *любомъ* положеніи тѣла дѣйствіе вѣса уравновѣшивается сопротивленіемъ точки опоры. Второй случай—когда точка опоры находится на продолженіи равнодѣйствующей вѣса *выше* центра тяжести, и, наконецъ, третій, когда точка опоры лежитъ на равнодѣйствующей вѣса *ниже* центра тяжести. Если мы выведемъ тѣло изъ положенія равновѣсія, то во второмъ случаѣ равнодѣйствующая сила вѣса вернетъ тѣло къ прежнему положенію равновѣсія, а въ третьемъ, наоборотъ, будетъ удалять его отъ прежняго положенія равновѣсія и переведетъ въ устойчивое положеніе.

Въ дальнѣйшемъ мы будемъ, для краткости, называть равнодѣйствующую всѣхъ силъ вѣса, дѣйствующихъ на отдѣльныя частицы тѣла, просто силой вѣса или вѣсомъ даннаго тѣла.

§ 29. Движеніе тѣлъ подѣ дѣйствіемъ силы вѣса. Падающее тѣло движется, какъ мы сказали выше, съ ускореніемъ, обусловленнымъ силой его вѣса. Съ цѣлью изученія законовъ свободнаго паденія тѣлъ Галлилей (въ XVI вѣкѣ) произвелъ два основныхъ опыта.

Первый опытъ состоялъ въ томъ, что съ вершины наклонной башни въ Сизѣ Галлилей бросалъ тѣла завѣдомо разной массы (стофунтовую бомбу и полуфунтовую пулю). Оказалось, что, пройдя 200 футъ, пуля отстала отъ бомбы на ничтожную сравнительно величину, каковое отставаніе является результатомъ сопротивленія воздуха. Того же характера опытъ былъ предложенъ Ньютономъ въ такомъ видѣ: въ верхнемъ концѣ достаточно длинной, вертикально поставленной стеклянной трубки помѣщается на особой подставкѣ нѣсколько разной величины и разнаго матеріала тѣлъ (кусокъ свинца, пробки, бузиной сердцевины и т. п.) завѣдомо разной массы; воздухъ изъ трубки выкачивается и затѣмъ названными тѣламъ позволяютъ одновременно начать паденіе. Оказывается, что тѣла

достигаютъ нижняго конца трубки одновременно. Этотъ опытный фактъ представляетъ содержаніе перваго закона Галлилея, каковой законъ можетъ быть формулированъ такъ: *всѣ тѣла подѣ дѣйствіемъ вѣса падаютъ „одинаково“*.

Изъ этого закона вытекаетъ заключеніе, имѣющее коренное значеніе въ вопросѣ о сравненіи между собой массъ тѣлъ. Въ самомъ дѣлѣ: представимъ себѣ два тѣла, массы коихъ, такъ или иначе измѣренныя, пусть будутъ m гр. и m_1 гр.; какому бы закону ни подчинилось паденіе тѣлъ, но, начавши падать одновременно, оба тѣла въ произвольно взятый моментъ будутъ имѣть, согласно первому закону Галлилея, одинаковое ускореніе, которое назовемъ $g \frac{\text{цт.}}{\text{сек.}^2}$. Тогда, согласно второму закону Ньютона, для силъ, дѣйствующихъ въ данный моментъ на тѣла, т. е., силъ вѣса p и p_1 имѣемъ:

$$p \text{ динъ} = mg \cdot \frac{\text{гр. цт.}}{\text{сек.}^2} ; \quad p_1 \text{ динъ} = m_1 g \cdot \frac{\text{гр. цт.}}{\text{сек.}^2} .$$

Отсюда находимъ

$$\frac{p \text{ динъ}}{p_1 \text{ динъ}} = \frac{m \text{ гр.}}{m_1 \text{ гр.}} , \tag{21}$$

т. е., *массы тѣлъ пропорціональны ихъ вѣсамъ*. Поэтому вмѣсто сравненія массъ можно сравнивать вѣса тѣлъ, и если мы какъ нибудь (напримѣръ на вѣсахъ) убѣдимся, что вѣса тѣлъ равны, то скажемъ, что и массы тѣлъ равны. Это существенно важное положеніе лежитъ въ основѣ приѣма „взвѣшиванія“ тѣлъ, цѣлью котораго является *сравненіе массы даннаго тѣла съ массой принятой за единицу*.

Теперь обратимся къ разсмотрѣнію характера движенія свободно падающаго тѣла. Для рѣшенія этого вопроса мы должны были бы сравнить, напримѣръ, пространства, проходимыя свободно падающимъ тѣломъ за различные промежутки времени, считая отъ начала паденія; но въ такомъ видѣ рѣшеніе вопроса является затруднительнымъ: дѣло въ томъ, что путь, пройденный тѣломъ, мы можемъ опредѣлить съ достаточною точностью, но уловить моментъ времени, соответствующій конечной точкѣ пути, является, вслѣдствіе большой скорости движенія, очень затруднительнымъ, а это обстоятельство можетъ ввести въ наши расчеты значительную ошибку. Въ силу этихъ соображеній Галлилей пришелъ къ мысли замедлить паденіе тѣла, *сохранивши характеръ паденія*; съ этой цѣлью онъ по наклонно поставленной доскѣ, въ которой былъ вырѣзанъ продольный желобокъ, пускалъ отполированный бронзовый шаръ и опредѣлялъ длины путей, проходимыхъ шаромъ въ различные промежутки времени, считая отъ начала паденія. Оказалось, что *проходимые пути пропорціо-*

нальны квадратамъ соответственныхъ временъ, а этому закону, какъ мы знаемъ, удовлетворяетъ только равномерно ускоренное движеніе (§ 9). Но въ равномерно ускоренномъ движеніи ускореніе есть величина постоянная, слѣдовательно шаръ двигался по наклонной плоскости, имѣя постоянное ускореніе. Назовемъ это ускореніе черезъ $j \frac{\text{фт.}}{\text{сек.}^2}$, и покажемъ, что если j постоянно, то и ускореніе при свободномъ паденіи $g \frac{\text{фт.}}{\text{сек.}^2}$ также постоянно. Пусть AB представляетъ наклонную плоскость,

на которой находится шаръ и b есть центръ тяжести этого шара. Пусть прямая ba изображаетъ графически ускореніе g при свободномъ паденіи (по вертикальному направленію) (Рис. 27). Разлагаемъ ba на составляющія bc и bd по направленію \parallel и \perp къ наклонной плоскости. Ускореніе $bd = j_1$ не можетъ имѣть мѣста вслѣдствіе сопротивленія наклонной плоскости (доски); ускореніе $bc = j$ есть очевидно ускореніе движенія по наклонной плоскости, наблюдавшагося Галлилеемъ, оказавшееся постояннымъ. Изъ Δabc имѣемъ $j = g \sin \alpha$. Такъ какъ, согласно опыту Галлилея, j постоянно, $\sin \alpha$ также постоянная величина для данной наклон-

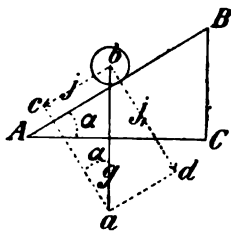


Рис 27.

ной плоскости, то отсюда заключаемъ, что и g есть величина постоянная. А если g постоянно, то, значить, свободное паденіе тѣлъ есть движеніе равномерно ускоренное. Въ этомъ заключается второй законъ Галлилея. Комбинируя первый и второй законъ Галлилея, можно сказать, что свободно падающія тѣла движутся равномерно ускоренно, съ одинаковымъ для всѣхъ тѣлъ, независимо отъ ихъ массы, ускореніемъ ¹⁾.

Для движенія свободно падающихъ тѣлъ имѣютъ поэтому мѣсто формулы (2), (3), (4) равномерно ускореннаго движенія (§ 9), которыя здѣсь и напомнимъ, написавъ ихъ для того случая, когда начальная скорость $v_0 = 0$. Сохраняя для обозначенія ускоренія при свободномъ паденіи знакъ g , имѣемъ:

Для движенія свободно падающихъ тѣлъ имѣютъ поэтому мѣсто формулы (2), (3), (4) равномерно ускореннаго движенія (§ 9), которыя здѣсь и напомнимъ, написавъ ихъ для того случая, когда начальная скорость $v_0 = 0$. Сохраняя для обозначенія ускоренія при свободномъ паденіи знакъ g , имѣемъ:

$$v \frac{\text{фт.}}{\text{сек.}} = gt \frac{\text{фт.}}{\text{сек.}} \quad (2'); \quad h \text{ фт.} = \frac{gt^2}{2} \text{ фт.} \quad (3'); \quad v \frac{\text{фт.}}{\text{сек.}} = \sqrt{2gh} \frac{\text{фт.}}{\text{сек.}} \quad (4'),$$

¹⁾ При паденіи тѣлъ въ воздухѣ наблюдается въ дѣйствительности нѣкоторое отступленіе отъ законовъ Галлилея, зависящее отъ того, что на тѣла, въ этомъ случаѣ, кромѣ силы вѣса дѣйствуетъ еще сила тренія о воздухъ или сопротивленія воздуха, а потому приведенные законы Галлилея применимы во всей строгости только къ паденію тѣлъ въ безвоздушномъ пространствѣ.

гдѣ h поставлено вмѣсто s для обозначенія высоты, съ которой падаетъ тѣло.

Вспользуемся паденіемъ тѣлъ для того, чтобы показать на примѣрѣ законъ сохраненія энергіи. Пусть нѣкоторое тѣло массы m гр. падаетъ съ высоты h цт. до поверхности земли. Положеніе системы, земли—падающее тѣло, будемъ считать образцовымъ, когда тѣло находится на поверхности земли, и вычислимъ кинетическую и потенциальную энергіи системы, когда падающее тѣло находится въ точкахъ a , b (Рис. 28) и въ какой нибудь промежуточной точкѣ c ; приэтомъ будемъ считать, что система наша *консервативна*, т. е., что на нее не дѣйствуютъ *никакія* силы кромѣ „взапмной“ силы притяженія между землею и тѣломъ.

Когда тѣло находится въ покоѣ въ точкѣ a , то его скорость, а значить и кинетическая энергія T_a равна нулю; потенциальная же энергія равна той работѣ, которую произведетъ сила вѣса при движеніи отъ a до b , т. е.,

$$P_a = mgh \text{ эрг.}$$

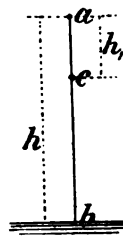


Рис. 28.

Въ точкѣ b потенциальная энергія P_b равна нулю, ибо система находится въ образцовомъ положеніи, а кинетическая T_b , согласно (4'), будетъ

$$T_b = \frac{m (V\sqrt{2gh})^2}{2} = mgh \text{ эрг.}$$

Въ моментъ, когда тѣло достигнетъ точки c , кинетическая энергія, согласно (4'), будетъ

$$T_c = mgh_1 \text{ эрг.,}$$

а потенциальная

$$P_c = mg (h - h_1) \text{ эрг.}$$

Сравнивая, находимъ:

$$T_a + P_a = T_b + P_b = T_c + P_c,$$

что и должно быть согласно закону сохраненія энергіи.

§ 30. Маятникъ. Прилѣпленіе его къ нахожденію ускоренія свободно падающаго тѣла. Всѣ тѣла въ безвоздушномъ пространствѣ падаютъ съ одинаковымъ ускореніемъ, какъ мы сказали. Знаніе этого ускоренія весьма важно для опредѣленія вѣса тѣла, который вычисляется, согласно второму закону Ньютона, по формулѣ p динъ = mg динъ. Наилучшимъ

пріемомъ для опредѣленія ускоренія является примѣненіе для этой цѣли маятника; къ разсмотрѣнію этого снаряда мы и обратимся.

Физическимъ маятникомъ называется всякое матеріальное (имѣющее слѣдовательно вѣсъ) твердое тѣло, подпертое въ одной точкѣ, не совпадающей съ его центромъ тяжести, и могущее, слѣдовательно, около нея качаться.

Для уясненія теоріи физическаго маятника, разсмотримъ предварительно такъ называемый математическій или простой маятникъ. Этимъ терминомъ называется воображаемый снарядъ, представляющій тяжелую (матеріальную) точку, соединенную съ точкой опоры невѣсомой нитью.

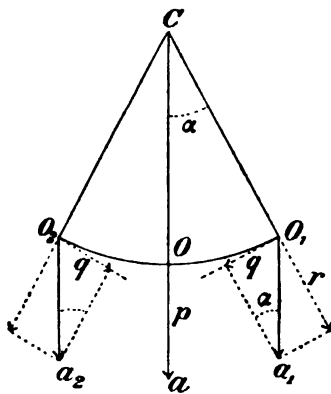


Рис. 29.

Пусть O (Рис. 29) изображаетъ такую тяжелую точку, C точку опоры, CO невѣсомую линію и Oa пусть графически представляетъ вѣсъ p тяжелой точки. Если мы выведемъ маятникъ изъ положенія равновѣсія, отведемъ его, наприм., въ положеніе CO_1 и предоставимъ самому себѣ, то маятникъ начнетъ качаться около положенія равновѣсія. При условіи отсутствія тренія въ точкѣ опоры и сопротивленія воздуха, отклоненія маятника отъ положенія равновѣсія въ ту и другую сторону будутъ одинаковы, какъ показываетъ теорія.

Разлагая силу p на силу q , совпадающую съ направлениемъ нити и потому уравновѣшивающуюся, и силу $q = p \sin \alpha$, совпадающую съ направлениемъ движенія, легко видѣть, что движеніе маятника къ положенію равновѣсія будетъ ускоренное, а отъ него замедленное; но ускореніе не будетъ постояннымъ (движеніе не будетъ равномерно ускореннымъ или замедленнымъ), ибо сила q не постоянна; при наибольшемъ отклоненіи отъ положенія равновѣсія, т. е., наибольшемъ углѣ α , сила q , а значитъ и ускореніе, будутъ наибольшими; при прохожденіи маятника черезъ положеніе равновѣсія, т. е., при $\alpha = 0$, сила q , а значитъ и ускореніе, будутъ равны нулю. Что касается скорости движенія маятника, то, какъ легко видѣть, она будетъ, наоборотъ, имѣть наименьшую абсолютную величину, равную нулю, въ моментъ наибольшаго отклоненія отъ положенія равновѣсія, такъ какъ въ этотъ моментъ скорость маятника мѣняетъ свое направленіе и маятникъ останавливается; наибольшую же скорость маятникъ имѣетъ въ моментъ прохожденія черезъ положеніе равновѣсія, когда ускоренное движеніе переходитъ въ замедленное.

Предѣльное угловое разстояніе маятника отъ положенія равновѣсія носитъ названіе *амплитуды* качанія. Время, протекающее между двумя

последовательными прохожденіями маятника называется періодомъ *простого* колебанія, а удвоенный періодъ простого колебанія—періодомъ *полнаго* колебанія. Теорія показываетъ, что періодъ простого колебанія маятника, при *малыхъ углахъ отклоненія*, выражается слѣдующимъ образомъ:

$$\tau \text{ сек.} = \pi \sqrt{\frac{l}{g}} \text{ сек.}, \quad (22)$$

гдѣ τ періодъ простого колебанія, l цт. — *длина* маятника (разстояніе отъ точки привѣса до матеріальной точки) и $g \frac{\text{цт.}}{\text{сек.}^2}$ — ускореніе свободно падающихъ тѣлъ. Изъ этой формулы виднмъ, что:

1) Періодъ простого, а значитъ и полнаго, качанія маятника, при малыхъ амплитудахъ его размаха, не зависитъ отъ величины амплитуды.

2) Періодъ качанія маятника не зависитъ отъ его массы (ни амплитуда, ни масса маятника не входятъ въ выраженіе для τ).

3) Періодъ качанія маятника прямо пропорціоналенъ корню квадратному изъ длины маятника и

4) —обратно пропорціоналенъ корню квадратному изъ ускоренія свободно падающихъ тѣлъ.

Всѣ эти законы можно съ достаточнымъ приближеніемъ демонстрировать на опытѣ, употребляя маятники въ видѣ тяжелыхъ шаровъ или чечевиць, привѣшенныхъ на тонкихъ нитяхъ.

Такіе маятники можно до нѣкоторой степени угодить математическимъ, при чемъ роль тяжелой точки математическаго маятника играетъ центръ тяжести шара или чечевицы (строже точка, лежащая немного выше центра тяжести шара или чечевицы).

Познакомившись съ законами качанія математическаго маятника, переходимъ къ физическому маятнику. Любой физическій маятникъ можно разсматривать, какъ состоящій изъ безконечно большого числа математическихъ (простыхъ) маятниковъ разной длины, неизмѣнно соединенныхъ между собой. Болѣе длинные маятники, будучи изолированы, имѣли бы болѣе длинные періоды качанія, короткіе маятники—меньшіе; но будучи неизмѣнно связаны другъ съ другомъ, они вынуждены имѣть нѣкоторый, *средній по величинѣ, общій для всѣхъ* періодъ качанія, который и является періодомъ качанія даннаго физическаго маятника. Изъ этого ясно, что среди безконечно большого числа простыхъ маятниковъ, составляющихъ данный физическій, найдется одинъ такой, періодъ свободаго качанія котораго (т. е., если бы онъ былъ изолированъ отъ другихъ) равенъ періоду качанія даннаго физическаго маятника.

Та точка физическаго маятника, въ которой расположена масса только что упомянутого простаго маятника, носить названіе *центра качанія* и обладает замѣчательнымъ свойствомъ: *если центр качанія сдѣлать точкой опоры* (перевернуть маятникъ), *то прежняя точка опоры станетъ центромъ качанія, и періодъ качанія маятника не измѣнится.* Разстояніе между точкой опоры и центромъ качанія называется „длинной“ физическаго маятника, и періодъ качанія его выражается той же формулой

$$\tau = \pi \sqrt{\frac{l}{g}},$$

гдѣ l есть „длина“ маятника въ только что упомянутомъ смыслѣ.

Изъ этой формулы имѣемъ

$$g = \frac{\pi^2 l}{\tau^2}.$$

откуда видимъ, что для опредѣленія g надо опредѣлить время качанія какого-нибудь физическаго маятника и кромѣ того знать его „длину“. Время качанія любого маятника легко опредѣлить, но не для всякаго маятника легко найти его длину. Для этой цѣли употребляютъ такъ называемый оборотный маятникъ. Такой маятникъ состоитъ изъ стержня, на который насажены двѣ одинаковой формы, но разной массы (по теоретическимъ соображеніямъ), чечевицы A и A_1 (Рис. 30) и врызаны перпендикулярно продольному направленію стержня двѣ призмы a и a_1 , одной изъ которыхъ маятникъ опирается на подставку. Такъ какъ сопротивленіе воздуха при качаніи маятника постепенно уменьшаетъ амплитуду колебаній, то во избѣжаніе этого чечевицы затачиваются въ такомъ видѣ, какой представленъ на рисункѣ 30. Чечевицы маятника могутъ двигаться вдоль стержня и быть закрѣпленными въ желаемомъ мѣстѣ. Заставляя маятникъ качаться около ребра то одной, то другой призмы, стараются, передвигая призмы, расположить ихъ на такихъ мѣстахъ, чтобы періоды качанія маятника, какъ около одной, такъ и около другой призмы были одинаковы. Когда это достигнуто, тогда разстояніе l между ребрами призмъ будетъ „длинной“ маятника. Остается

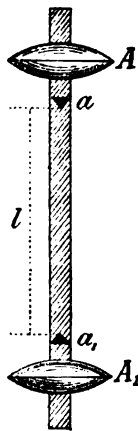


Рис. 30.

теперь опредѣлить періодъ качанія маятника и подставить вмѣсто l и τ ихъ значенія въ выраженіе для g . Время качанія τ находится обыкновенно какъ среднее изъ ряда наблюденій большого числа колебаній, во избѣжаніе значительныхъ ошибокъ наблюденія.

Изъ подобныхъ наблюденій найдено, что ускореніе свободно падающихъ тѣлъ мѣняется въ зависимости отъ широты мѣста наблюденія, какъ видно изъ слѣдующихъ данныхъ, гдѣ φ° обозначаетъ широту мѣста наблюденія:

$$\varphi = 0^{\circ} \quad ; \quad g = 978, 1 \frac{\text{цт.}}{\text{сек.}^2}; \quad L = 99,10 \text{ цт.}$$

$$\varphi = 45^{\circ} \quad ; \quad g = 980, 6 \frac{\text{цт.}}{\text{сек.}^2}; \quad L = 99,36 \text{ цт.}$$

Парижъ $\varphi = 48^{\circ}50'$; $g = 980, 9 \frac{\text{цт.}}{\text{сек.}^2}; \quad L = 99,39 \text{ цт.}$

Кіевъ $\varphi = 50^{\circ}27'$; $g = 981,08 \frac{\text{цт.}}{\text{сек.}^2}; \quad L = 99,40 \text{ цт.}$

Берлинъ $\varphi = 52^{\circ}30'$; $g = 981, 2 \frac{\text{цт.}}{\text{сек.}^2}; \quad L = 99,42 \text{ цт.}$

Петербургъ $\varphi = 59^{\circ}56'$; $g = 981, 8 \frac{\text{цт.}}{\text{сек.}^2}; \quad L = 99,48 \text{ цт.}$

Обстоятельство это весьма важно, такъ какъ оно говоритъ намъ, что вѣсъ одного и того же тѣла различенъ подъ разными широтами: мы знаемъ, что вѣсъ $p = mg$; такъ какъ масса тѣла есть величина неизмѣнная, не зависящая отъ широты, а g мѣняется, то мѣняется и p и будетъ больше тамъ, гдѣ больше g . Причину этого измѣненія вѣса легко понять, если принять въ расчетъ, что вѣсъ есть только часть полной силы притяженія тѣла къ землѣ, другая часть притяженія играетъ роль центробежной силы, необходимой для вращенія тѣла вмѣстѣ съ землею около центра того параллельнаго круга, на которомъ тѣло находится, и не оказывающей давленія на чашку вѣсовъ. Такъ какъ центробежное ускореніе, а значить и сила, при одинаковомъ времени оборота тѣмъ бѣльше, чѣмъ больше радіусъ круга (§ 10), то, чѣмъ ближе къ экватору, тѣмъ на долю центробежной силы приходится бѣльшая часть изъ полной силы притяженія и наоборотъ. Кромѣ того, вслѣдствіе сжатія земли въ направленіи ея оси, само притяженіе тѣла къ землѣ тѣмъ меньше (хотя и немного), чѣмъ ближе къ экватору. Обѣ эти причины вліяютъ на вѣсъ тѣла въ одномъ смыслѣ, и онъ тѣмъ меньше, чѣмъ ближе тѣло къ экватору.

Найдя для даннаго мѣста величину ускоренія g , можно вычислить, какую „длину“ долженъ имѣть маятникъ, чтобы періодъ его качанія равнялся одной секундѣ. Для этого стоитъ въ формулѣ

$$\tau = \pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

положить $t = 1$, вмѣсто g подставить найденную изъ опыта величину и опредѣлить l . Въ выше приведенной таблицѣ даны длины секундных маятниковъ L , вычисленныя такимъ образомъ.

Остается здѣсь замѣтить еще, что съ поднятіемъ тѣла на высоту надъ поверхностью земли, вѣсъ его уменьшается: вѣсъ тѣла, какъ только что сказано, есть часть силы притяженія его къ землѣ, а притяженіе, согласно закону всемірнаго тяготѣнія, тѣмъ меньше, чѣмъ больше разстояніе между тѣлами. Однако это уменьшеніе идетъ столь медленно, что при небольшихъ измѣненіяхъ высоты (5—10 метровъ) можно безъ большой погрѣшности считать вѣсъ тѣла неизмѣннымъ. Шель и Диссельхорстъ нашли, что при поднятіи на 1 метръ, вѣсъ тѣла уменьшается всего на 0,0000003 долей своей величины; почти то же было найдено раньше Жолли.

§ 31. Вѣсы. Измѣреніе массы тѣла. Измѣрить массу тѣла—значитъ сравнить его съ массой, принятой за единицу. За единицу массы принята, какъ мы говорили, масса грамма, и потому опредѣлить массу данного тѣла значитъ найти, массѣ сколькихъ граммовъ соответствуетъ искомая масса. Вопросъ этотъ рѣшается при помощи вѣсовъ.

Существенную часть вѣсовъ составляетъ рычагъ, носящій въ данномъ случаѣ названіе коромысла, и представляющій обыкновенно металлическую полосу вида, изображеннаго на чертежѣ (Рис. 31).

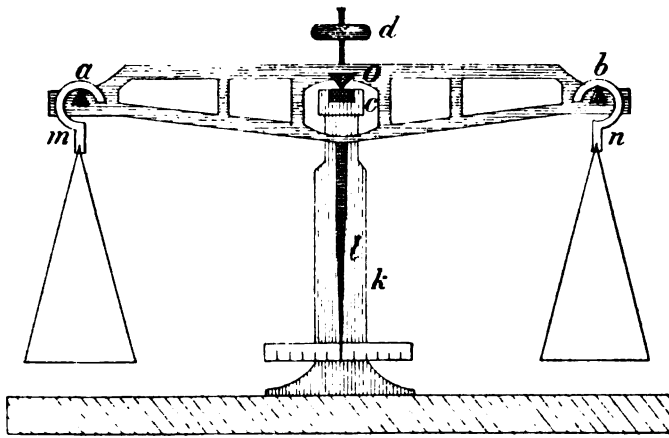


Рис. 31.

По срединѣ и по краямъ полосы перпендикулярно къ ея боковой поверхности врѣзаны три призмы O, a, b изъ закаленной стали, причемъ первая обращена остриемъ внизъ, а остальныя двѣ вверхъ. Острія всѣхъ трехъ

призмъ должны лежать въ одной плоскости (въ силу причины, о которой сказано будетъ ниже) и быть строго параллельны другъ другу; верхнія ребра крайнихъ призмъ должны лежать на одинаковыхъ разстояніяхъ отъ нижняго ребра средней; обѣ половины коромысла должны быть вполнѣ симметричны относительно линіи, проходящей черезъ остріе средней призмы, въ плоско-

сти рисунка, и притомъ перпендикулярно къ линіи, соединяющей середины реберъ призмъ.

Ребромъ средней призмы коромысло опирается на горизонтальный выступъ e , укрѣпленный на колоннѣ k . На ребра призмъ a, b опираются стремена чашекъ m и n . Верхушка колонны и тѣ части стремянъ чашекъ, которыми послѣднія налегаютъ на ребра призмъ, дѣлаются изъ возможно твердаго матеріала (закаленная сталь или агатъ). Во избѣжаніе напрасной порчи реберъ призмъ въ то время, когда вѣсы стоятъ безъ употребленія, а также, когда во время взвѣшиванія мы накладываемъ на чашки или снимаемъ взвѣшиваемое тѣло и разновѣски, при вѣсахъ устраивается особое приспособленіе, носящее названіе арретира; оно служитъ для того, чтобы держать коромысло и чашки вообще приподнятыми и опускать первое на подставку, а вторыя—на ребра призмъ a и b только тогда, когда производится самый процессъ взвѣшиванія. Къ коромыслу вѣсовъ придѣлывается стрѣлка l , идущая внизъ и служащая указателемъ отклоненія коромысла отъ нѣкотораго нулеваго положенія. Противъ конца стрѣлки помѣщается шкала, служащая для отсчета угловъ отклоненія стрѣлки.

Такимъ образомъ вѣсы представляютъ собою твердое тѣло, вращающееся около неподвижной оси, къ двумъ точкамъ котораго, равноотстоящимъ отъ оси вращенія, прикладываются двѣ силы въ видѣ вѣса двухъ сравниваемыхъ грузовъ. Понятно, что вѣса самихъ чашекъ должны быть равны, ибо въ противномъ случаѣ равновѣсіе коромысла вѣсовъ зависѣло бы не только отъ соотношенія между вѣсами сравниваемыхъ тѣлъ, но и отъ соотношенія между вѣсами чашекъ.

Рычагъ, удовлетворяющій выше описаннымъ условіямъ и находящійся въ равновѣсіи, останется въ равновѣсіи и послѣ того, какъ мы приложимъ къ точкамъ его a и b двѣ равныхъ параллельныхъ силы (§ 24), роль которыхъ будутъ играть вѣса двухъ сравниваемыхъ массъ (данное тѣло и уравновѣшивающія его гири). Однако на практикѣ мы никогда не можемъ подобрать изъ имѣющагося въ нашемъ распоряженіи запаса граммовъ и долей грамма (разновѣсокъ) массу, идеально равную массѣ изслѣдуемаго тѣла, а потому необходимо имѣть возможность судить достаточно точно о разницѣ между сравниваемыми массами. Для этой цѣли располагаютъ опредѣленнымъ образомъ центръ тяжести коромысла. Еслибы этотъ послѣдній былъ *выше* точки опоры, то рычагъ могъ бы быть только въ неустойчивомъ положеніи и для взвѣшиванія вѣсы не годились бы; еслибы онъ былъ *въ* точкѣ опоры, то при равныхъ грузахъ вѣсы находились бы въ равновѣсіи при любомъ положеніи рычага, а при малѣйшей разности въ вѣсѣ грузовъ, коромысло отклонилось бы на наибольшей, допускаемый устройствомъ системы опоры, уголъ (въ предѣлѣ 90°), и о величинѣ разности этихъ вѣсовъ нельзя было бы судить по углу отклоненія. *Устраи-*

ваютъ поэтому такъ, чтобы центръ тяжести коромысла былъ ниже точки опоры и приходился на линію, проходящую черезъ ребро средней призмы и перпендикулярной къ плоскости, въ которой расположены ребра всѣхъ трехъ призмъ. Ясно, что при такомъ условіи коромысло вѣсовъ, при отсутствіи грузовъ на чашкахъ, будетъ находиться въ равновѣсіи и при томъ устойчивомъ, имѣя горизонтальное положеніе (ребра всѣхъ призмъ будутъ лежать на одной горизонтальной плоскости), ибо тогда центръ тяжести коромысла будетъ лежать на вертикальной прямой, проходящей черезъ точку опоры (§ 28).

Положимъ теперь, что на чашки вѣсовъ мы помѣстили неравные грузы $P + p$ и P ; вѣсъ коромысла пусть будетъ q . Коромысло отклонится отъ положенія равновѣсія и займетъ положеніе $A' B'$ (Рис. 31) На нашу

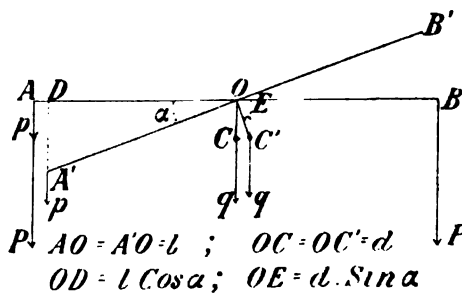


Рис. 32.

систему дѣйствуютъ четыре силы P , p , P , и q кромѣ вѣсовъ чашекъ, которые взаимно уравновѣшиваются. Но силы P и P взаимно уравновѣшиваются, какъ равныя, въ любомъ положеніи коромысла, а потому уголъ отклоненія зависитъ только отъ соотношенія между силами p и q . Сила вѣса коромысла приложена въ некоторой точкѣ C ; при измѣненіи положенія коромысла линія CO повернется на уголъ $COC' = AOA'$, центръ тяжести займетъ положеніе C' . Условіе равновѣсія (§ 24, уравн. 18) есть равенство моментовъ (по абсолютной величинѣ), поэтому имѣемъ

$$pl \cos \alpha = q d \sin \alpha,$$

гдѣ l есть разстояніе между ребромъ средней и крайней призмы („плечо“ коромысла), d разстояніе отъ центра тяжести до точки опоры. Отсюда получаемъ

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{pl}{qd}. \tag{23}$$

Такъ какъ при взвѣшиваніи стараются, чтобы разность грузовъ, а слѣдовательно и отклоненіе были малыми, то $\operatorname{tg} \alpha$ можно замѣнить угломъ α (выраженнымъ въ радіанахъ), тогда послѣднее уравненіе принимаетъ видъ

$$\alpha = \frac{pl}{qd}.$$

Если $p = 1$ мгр. то

$$\alpha = \frac{l}{qd}. \tag{23'}$$

Угол α , соответствующий перегрузкѣ p въ 1 миллиграммѣ, называется чувствительностью вѣсовъ. Последнее уравненіе намъ говоритъ, что чувствительность вѣсовъ будетъ тѣмъ больше, чѣмъ:

- 1) коромысло будетъ длиннѣе,
- 2) чѣмъ меньше вѣсъ коромысла и
- 3) чѣмъ ближе центръ тяжести коромысла къ точкѣ опоры.

Для уменьшенія вѣса коромысла дѣлаютъ въ немъ вырѣзки, не нарушая въ тоже время его прочности, какъ то показано на чертежѣ (Рис. 30). Въ хорошихъ вѣсахъ центръ тяжести помѣщается обыкновенно достаточно близко къ точкѣ опоры; для измѣненія же его положенія (когда желательно уменьшить или увеличить чувствительность вѣсовъ) имѣется гайка d (Рис. 30', передвиженіемъ которой по нарѣзкѣ вверхъ и внизъ достигается соответственное перемѣщеніе центра тяжести.

Что касается перваго условія, то относительно него надо оговориться. Выведенное нами соотношеніе (23) относится только къ тому случаю, когда острія вѣхъ трехъ призмъ находятся въ одной плоскости; если это последнее условіе не удовлетворяется, то, какъ показываетъ теорія, уголъ отклоненія будетъ зависѣть не только отъ разницы грузовъ p , но и еще отъ *всей* нагрузки $2P + p$. При этомъ, если точки привѣса чашекъ лежатъ *выше* точки опоры, то уголъ α будетъ при данной перегрузкѣ *тѣмъ больше*, чѣмъ больше нагрузка $2P + p$; если же точки привѣса чашекъ лежатъ *ниже* точки опоры, то уголъ α будетъ *тѣмъ меньше*, чѣмъ больше $2P + p$. Такимъ образомъ при криволинейномъ рычагѣ чувствительность *мѣняется* вмѣстѣ съ нагрузкой, что крайне неудобно при взвѣшиваніи. Принимая это во вниманіе, легко понять, что дѣлать очень длинное коромысло неудобно: чѣмъ длиннѣе коромысло, тѣмъ легче оно гнется при нагрузкѣ, рычагъ AOB становится не прямолинейнымъ, а отъ этого мѣняется чувствительность вѣсовъ и будетъ разной при разныхъ нагрузкахъ. Поэтому въ настоящее время дѣлаютъ большей частью короткоплечіе вѣсы, въ которыхъ недостатокъ чувствительности, вслѣдствіе короткоплечія, компенсируется за счетъ легкости, и кромѣ того гарантируется отсутствіе прогиба, конечно до извѣстнаго предѣла нагрузки.

Не мѣшаетъ замѣтить, что для каждаго хорошихъ вѣсовъ дается предѣлъ нагрузки, который не слѣдуетъ переходить во избѣжаніе порчи вѣсовъ вслѣдствіе такого прогиба, который остается и по освобожденіи вѣсовъ отъ нагрузки.

Остается еще сказать, что при работѣ съ хорошими вѣсами опредѣляютъ предварительно число дѣленій шкалы, на которыя отклоняются вѣсы при перегрузкѣ въ одинъ миллиграммъ; это число пропорціонально

чувствительности вѣсовъ и для краткости называется просто чувствительностью. Положимъ, это число оказалось 2,0 дѣл. шкалы. Взвѣсивая затѣмъ какое нибудь тѣло, мы нашли, на примѣръ, что при нагрузкѣ въ 10,252 гр. вѣсы отклоняются въ сторону той чашки, гдѣ находятся гири, на 1 дѣленіе шкалы отъ нулевого положенія; тогда мы говоримъ, что масса даннаго тѣла равна массѣ 10, 2525 гр., съ точностью до десятыхъ долей миллиграмма.

Проверка вѣсовъ. Идеально вѣрныхъ вѣсовъ нѣтъ, но мы можемъ назвать вѣрными (или точными) вѣсами такіе, которые удовлетворяютъ требуемому нами предѣлу точности. Положимъ, мы желаемъ ограничиться точностью до 0,1 миллиграмма, тогда вѣрными вѣсами, для нашей цѣли, мы назовемъ такіе, которые даютъ эту точность. Для того, чтобы убѣдиться, вѣрны ли вѣсы въ этомъ смыслѣ, достаточно, положивъ на одну чашку грузъ, уравновѣсить его гирями, затѣмъ перемѣстить грузъ на мѣсто гирь, а гири на мѣсто груза, и снова уравновѣсить. Если числа, выражающія массу тѣла въ томъ и другомъ случаѣ будутъ одинаковы до десятыхъ долей миллиграмма, то вѣсы въ нашемъ смыслѣ вѣрны и точны.

§ 32. **Практическія правила взвѣшивания** помощью хорошихъ вѣсовъ могутъ быть кратко представлены въ слѣдующемъ видѣ:

1) Надо опредѣлять „нулевое“ положеніе стрѣлки. Для этого опускаемъ арретиръ и наблюдаемъ качаніе коромысла вѣсовъ. Величины отклоненій стрѣлки постепенно убываютъ, поэтому наблюдаемъ отклоненіе стрѣлки сначала, положимъ, вправо, потомъ влево и опять вправо. Пусть эти отклоненія будутъ

	вправо	влево
	12,3	8,8
	12,1	
Среднее	12,2	

Нулевое положеніе

$$\eta_0 = \frac{12,2 + 8,8}{2} = 10,5.$$

2) Далѣе надо опредѣлять чувствительность вѣсовъ. Арретируемъ вѣсы. Кладемъ одинъ миллиграммъ, на примѣръ, на правую чашку, опускаемъ арретиръ и наблюдаемъ снова качанія вѣсовъ. Пусть отклоненія будутъ

	вправо	влево
	10,3	5,8
	10,1	
Среднее	10,2	

Положеніе равновѣсія

$$n_1 = \frac{10,2 + 5,8}{2} = 8,0.$$

Отсюда видимъ, что отклоненіе отъ нулеваго положенія въ зависимости отъ перегрузки въ 1 миллиграммъ, т. е., „чувствительность“ вѣсовъ, равняется $10,5 - 8,0 = 2,5$ дѣл.

3) Арретируемъ вѣсы. Кладемъ взвѣшиваемое тѣло, скажемъ на лѣвую чашку, гири на правую и, подобравъ послѣднія такъ, чтобы при опусканіи арретира вѣсы не сильно отклонились отъ положенія равновѣсія, наблюдаемъ качанія вѣсовъ. Пусть отклоненія будутъ

	вправо	влѣво
	14,2	9,5
	14,0	
Среднее	14,1	

Положенія равновѣсія

$$n_2 = \frac{14,1 + 9,5}{2} = 11,8.$$

Отсюда видимъ, что вѣсы, успокоившись, отклонились бы отъ нулеваго положенія на $11,8 - 10,5 = 1,3$ дѣл. вправо. Значить, чтобы ихъ привести къ нулевому положенію, надо было бы прибавить къ лежащимъ на правой чашкѣ гири еще

$$x = \frac{1 \text{ ммгр.} \times 1,3}{2,5} = 0,52 \text{ ммгр. или } 0,00052 \text{ гр.}$$

Такимъ образомъ, если на правой чашкѣ лежитъ 25,328 гр., то масса тѣла, лежащаго на лѣвой чашкѣ, есть 25,3285 гр. (послѣднюю цифру 2 отбрасываемъ) съ точностью до 0,0001 гр. или до 0,1 мкгр.

4) Никогда не слѣдуетъ при работѣ съ точными вѣсами класть или снимать взвѣшиваемое тѣло или разновѣски, не арретировавъ предварительно вѣсовъ; слѣдуетъ всегда брать разновѣски пинцетомъ и избѣгать прикасаться къ нимъ руками (загрязненіе, окисленіе и т. п.).

5) При точныхъ взвѣшиваніяхъ слѣдуетъ еще дѣлать поправку на массу вытѣсняемаго тѣломъ воздуха (см. ниже о законѣ Архимеда), которая для тѣлъ малой плотности можетъ достигать значительной величины. Для этой цѣли надо знать разницу между объемомъ тѣла и уравновѣшивающихъ его гирь, вычислить массу воздуха, соответствующую этой разницѣ, и найденную величину прибавить къ опредѣленной на вѣсахъ массѣ тѣла.

6) Мелкія разновѣски въ 1,2,5 млгр. представляютъ очень небольшія и тонкія пластинки платины (иногда алюминія) и легко портятся—мнутся, ломаются и т. п. Во избѣжаніе этого неудобства пользуются часто т. н. рейтеромъ. Рейтеръ представляетъ изъ себя кусокъ проволоки платиновой или алюминіевой, изогнутой въ видѣ \sqcap , вѣсомъ обыкновенно въ 10 млгр. Разстоянія между ребрами средней и крайнихъ призмъ коромысла вѣсовъ дѣлятся, каждое, на 10 равныхъ частей. Если при взвѣшиваніи мы кладемъ разновѣски на правую чашку вѣсовъ, то и рейтеръ помѣщаемъ на правое плечо коромысла. Если онъ помѣщенъ на разстояніи, напр., трехъ десятыхъ долей всей длины плеча отъ ребра средней призмы, то вѣсъ его уравниваетъ три миллиграмма, положенныхъ на лѣвую чашку (§ 24), значить, рейтеръ играетъ роль разновѣски въ три миллиграмма, положенной непосредственно на правую чашку. Помѣщая рейтеръ на томъ или другомъ разстояніи отъ ребра средней призмы, мы какъ бы кладемъ непосредственно на соответствующую ему чашку отъ одного до десяти миллиграммовъ и такимъ образомъ не нуждаемся въ разновѣскахъ меньше десяти миллиграммовъ.

Примѣненіе рейтера представляетъ и еще одно весьма важное преимущество: рейтеръ передвигаютъ взадъ и впередъ по коромыслу при помощи особаго приспособленія, не открывая шкафика, въ которомъ помѣщаются вѣсы, а это значительно ускоряетъ взвѣшиваніе.

§ 33. Способы взвѣшиванія, въ которыхъ неправильность вѣсовъ (неравенство плечъ и вѣсовъ чашекъ) не вліяетъ на результатъ.

1) *Способъ двойного взвѣшиванія.* Опредѣляемъ массу тѣла, положивъ его на правую чашку, а разновѣски на лѣвую; пусть она будетъ m_1 граммовъ. Затѣмъ перемѣщаемъ тѣло на лѣвую чашку, а разновѣски на правую; пусть въ этомъ случаѣ масса тѣла окажется m_2 граммовъ. Пусть кромѣ того длина лѣваго плеча будетъ l_1 , праваго l_2 , а искомаи масса тѣла m . Моменты силъ, какъ въ первомъ, такъ и во второмъ случаѣ должны быть взаимно равны, т. е.,

$$gm_1 l_1 = gm l_2 \quad \text{или} \quad ml_2 = m_1 l_1$$

$$gm l_1 = gm_2 l_2 \quad \text{или} \quad ml_1 = m_2 l_2$$

Перемножая правыя уравненія, имѣемъ

$$m^2 l_1 l_2 = m_1 m_2 l_1 l_2 \quad \text{или} \quad m = \sqrt{m_1 m_2}$$

Если разни́ца между m_1 и m_2 не велика, то можно считать

$$m = \frac{m_1 + m_2}{2}$$

2) *Способъ тарирова́нія.* Положивъ тѣло на одну чашку, уравновѣшиваемъ его, накладывая на другую чашку тару (песокъ, дробь и т. п.); затѣмъ, не трогая тары, снимаемъ тѣло и уравновѣшиваемъ тару разновѣсками. Масса тѣла будетъ очевидно равна массѣ положенныхъ разновѣсокъ, ибо какъ тѣло такъ и разновѣски уравновѣшиваютъ одну и ту же тару при однихъ и тѣхъ же условіяхъ.

3) *Способъ постоянной нагрузки (Менделѣева).* На одну чашку вѣсовъ (наприм. на лѣвую) кладутъ предѣльный для нихъ грузъ (положимъ 500 гр.); правую нагружаютъ различными разновѣсками до наступленія равновѣсія. Если вѣсы не равноплечны, то на эту вторую чашку придется положить, конечно, не 500 гр., а больше или меньше. Затѣмъ на правую чашку кладутъ взвѣшиваемое тѣло и снимаютъ съ нея часть разновѣсокъ, пока не наступитъ равновѣсіе. Масса снятыхъ разновѣсокъ очевидно равна массѣ взвѣшиваемого тѣла.

Способъ этотъ интересенъ и важенъ тѣмъ, что чувствительность при взвѣшиваніи разныхъ тѣлъ остается одинаковой: мы раньше говорили, что чувствительность вѣсовъ зависитъ отъ общей нагрузки, если точка опоры и точки привѣса коромысла не лежатъ на одной прямой вслѣдствіе, наприимѣръ, прогиба коромысла. Въ способѣ Менделѣева общая нагрузка остается неизмѣнной, а потому и чувствительность при взвѣшиваніи разныхъ тѣлъ одинакова.

§ 34. *Десятичные вѣсы.* Въ житейской практикѣ употребляются вѣсы того же типа, какъ и описанные только что точные физическіе вѣсы, но по предѣлу точности и чувствительности представляющіе лишь грубое приближеніе къ этимъ послѣднимъ. Кроме того употребляются такъ называемые десятичные вѣсы, основная идея которыхъ заключается въ томъ, что эти вѣсы не равноплечны. Плечо, на которое дѣйствуетъ вѣсъ гирь, дѣлается длиннѣе, чѣмъ плечо, на которое дѣйствуетъ вѣсъ испытуемаго тѣла; въ силу этого условія вѣсъ (а, значитъ, и масса) гирь будетъ, при равновѣсіи, меньше, чѣмъ вѣсъ уравновѣшиваемого ими тѣла, во столько разъ, во сколько плечо гирь больше плеча, на которое дѣйствуетъ вѣсъ тѣла (§ 24). Этимъ достигается значительное удобство при взвѣшиваніи тяжелыхъ тѣлъ, ибо не приходится употреблять гирь большого вѣса, что имѣло бы мѣсто при пользованіи равноплечными вѣсами.

Въ вѣсахъ, идея которыхъ сейчасъ изложена, отношеніе плечъ остается постояннымъ, и подбирается грузъ, уравнивающий данное тѣло. Есть вѣсы еще и другого типа, въ которыхъ уравнивающий грузъ остается постояннымъ, но мѣняется его положеніе на рычагѣ (мѣняется длина плеча). Во избѣжаніе вычисленія массы даннаго тѣла по массѣ груза и по отношенію плечъ, такіе вѣсы предварительно „калибруются“: на рычагѣ, по которому скользитъ уравнивающий грузъ, отмѣчаютъ черточками его положенія, при которыхъ онъ уравниваетъ то или другое число килограммовъ, положенныхъ на чашку (обыкновенно въ видѣ платформы) другого плеча, и на этихъ черточкахъ пишутъ соответственныя числа килограммовъ.

Вѣсы типа десятичныхъ употребляются, между прочимъ, въ больницахъ для взвѣшиванія больныхъ.

ГЛАВА VI.

Общая физическая свойства тел и явления упругости в частности.

§ 35, **Общая физическая свойства телъ.** Въ ученіи о свойствахъ телъ мы различаемъ три главных состоянія или фазы: твердую, жидкую и газообразную. Внешнимъ признакомъ отличія названныхъ фазъ служитъ большая или меньшая легкость, съ которой тело можетъ мѣнять свою форму и объемъ: твердое тело имѣетъ ту или другую форму и сохраняетъ ее само по себѣ, безъ дѣйствія на него внешнихъ силъ; капельножидкія и газообразныя тела сами по себѣ не могутъ въ обычныхъ условіяхъ сохранять свою форму, и эта послѣдняя опредѣляется внешними силами, приложенными къ поверхности жидкаго или газообразнаго тела. Для измѣненія формы твердаго тела приходится приложить къ нему значительныя внешнія силы; жидкости же и газы не представляютъ замѣтнаго сопротивленія при измѣненіи ихъ формы. Въ этомъ послѣднемъ смыслѣ капельножидкія тела и газы обладаютъ одинаковымъ свойствомъ и могутъ быть названы общимъ именемъ жидкостей, разница же между ними заключается въ томъ, что газъ заключенный въ данный объемъ, всегда занимаетъ, расширяясь, весь объемъ (распредѣляется по всему объему), а капельножидкое тело этимъ свойствомъ не обладаетъ.

Матеріальныя тела независимо отъ фазы, въ которой они находятся, имѣютъ нѣкоторый объемъ и форму, занимаютъ нѣкоторую часть пространства и потому обладаютъ, какъ говорятъ, свойствомъ *протяженности*. Отсюда вытекаетъ общее, независимо отъ фазы, свойство телъ—*непроницаемость*, которую мы понимаемъ въ томъ смыслѣ, что часть пространства, занятая веществомъ даннаго тела, не можетъ быть одновременно занята веществомъ другого тела.

Опытъ учитъ насъ, что объемъ всякаго тела можно, независимо отъ его фазы, увеличить или уменьшить, приложивъ къ поверхности тела соответственныя силы. Отсюда вытекаетъ представленіе объ общемъ свойствѣ всѣхъ

тѣлъ—*сжимаемости*. Изъ факта существованія этого свойства вытекаетъ представленіе о *молекулярномъ* строеніи тѣлъ. Мы необходимо должны представлять всякое тѣло состоящимъ въ предѣлѣ изъ частицъ, какъ нѣкоторыхъ физическихъ отдѣльностей, находящихся на нѣкоторыхъ разстояніяхъ другъ отъ друга; наименьшія частицы (молекулы), обладающія еще химическими свойствами, присущими данному тѣлу, тождественны между собою и имѣютъ одинаковое химическое строеніе и составъ. Такъ какъ основныя химическія свойства тѣла, могущаго существовать во всѣхъ трехъ фазахъ, одинаковы, то отсюда мы заключаемъ о томъ, что физическое различіе фазъ зависитъ отъ разницы въ физическомъ строеніи тѣла въ его различныхъ фазахъ. Разница же физическаго строенія зависитъ отъ геометрическаго распредѣленія частицъ тѣла, отъ ихъ взаимныхъ разстояній, которыя опредѣляются внѣшними силами, приложенными къ поверхности тѣла, и внутренними силами, дѣйствующими между частицами тѣла. Эти послѣднія силы называются *частичными, молекулярными* силами, а иногда *силами сцепленія*.

Въ существованіи только что названныхъ силъ насъ убѣждаетъ обнаруживаемое на опытѣ еще одно общее свойство тѣлъ—*упругость*. Свойство это состоитъ въ томъ, что для измѣненія объема тѣла, а въ твердыхъ тѣлахъ и формы тѣла, необходимо къ нему приложить нѣкоторыя внѣшнія силы. Послѣ прекращенія дѣйствія названныхъ силъ тѣло принимаетъ прежній объемъ (у твердыхъ и форму), для чего неизбѣжно необходимо существованіе внутреннихъ междучастичныхъ силъ.

Изъ представленія о частичномъ строеніи тѣлъ вытекаетъ само собою представленіе о новомъ общемъ свойствѣ всѣхъ тѣлъ—*пористости* или *скважности*. Это свойство есть выраженіе существованія промежутковъ между частицами тѣла, не занятыхъ веществомъ тѣла. Съ этой скважностью молекулярнаго характера не слѣдуетъ смѣшивать пористость такихъ тѣлъ, какъ пропускная бумага, дерево, ткани и т. п., въ коихъ простымъ или вооруженнымъ глазомъ наблюдаются промежутки между частями тѣла; въ этомъ послѣднемъ смыслѣ „пористъ“ и металлическій листъ, въ которомъ пробиты отверстія.

Такимъ образомъ свойства, общія всѣмъ физическимъ тѣламъ независимо отъ ихъ фазы и химическаго состава, суть *протяженность, непроницаемость, скважность, молекулярное строеніе, сжимаемость и упругость*; сюда надо прибавить еще *инертность* матеріальныхъ тѣлъ и *вѣсъ*.

§ 36. **Объ изученіи общихъ свойствъ тѣлъ.** Первое свойство—протяженность, подлежитъ изученію со стороны величины той части пространства, которую занимаетъ тѣло, и сводится къ опредѣленію линейныхъ размѣровъ тѣла по его внѣшнимъ, видимымъ границамъ. Производится

$$p \text{ динь} = m \cdot g \frac{\text{гр. цт.}}{\text{сек.}^2},$$

гдѣ m выражено въ граммахъ, g въ $\frac{\text{цт.}}{\text{сек.}^2}$, какъ это принято въ абсолютной системѣ единицъ (Введеніе), и вѣсъ въ динахъ.

Здѣсь уместно дать конкретное представленіе о динѣ, строгое опредѣленіе которой дано въ § 14. Представимъ себѣ, что масса въ 1 гр. свободно падаетъ въ Кіевѣ съ небольшой высоты. На эту массу дѣйствуетъ вѣсъ ея и сообщаетъ ей ускореніе $981,08 \frac{\text{цт.}}{\text{сек.}^2}$, а потому имѣемъ: вѣсъ грамма = mg динь = 1. 981,08 динь, т. е., дина составляетъ приблизительно $\frac{1}{981}$ часть того вѣса, который масса въ 1 гр. имѣетъ въ Кіевѣ.

Иногда за единицу силы принимаютъ не дину, а вѣсъ одного грамма въ данномъ мѣстѣ; это такъ называемая *вѣсовая единица силы*; тогда за единицу массы приходится принять уже массу не одного грамма, а g граммовъ. Въ самомъ дѣлѣ, представимъ себѣ, что падаетъ граммъ, и будемъ его вѣсъ P , согласно условію, считать за единицу, тогда по 2 закону Ньютона, $P = Mg$, имѣемъ: 1 вѣс. ед. силы = M вѣс. ед. массы $\times g \frac{\text{цт.}}{\text{сек.}^2}$. Очевидно, чтобы правая часть уравненія равнялась по числовой величинѣ единицѣ, необходимо принять за единицу такую массу, чтобы масса грамма, обозначенная нами черезъ M , составляла $\frac{1}{g}$ часть ея, тогда $\frac{1}{g} \cdot g = 1$. Но масса, $\frac{1}{g}$ часть которой составляетъ масса грамма, есть g граммовъ. слѣдовательно, за единицу массы при вѣсовой единицѣ силы надо принять массу въ g граммовъ. Выбравъ, напримѣръ, Кіевскую вѣсовую единицу (вѣсъ грамма въ Кіевѣ) пришлось бы за единицу массы считать 981,08 граммовъ.

§ 37. **Общее понятіе объ упругихъ измѣненіяхъ твердыхъ тѣлъ.** Выше мы говорили, что, приложивъ къ тѣлу внѣшнія силы, можно заставить его измѣнить свою форму, или объемъ, или то и другое одновременно. Какъ бы ни были разнообразны упругія измѣненія твердаго тѣла подъ дѣйствіемъ внѣшнихъ силъ, но ихъ всегда можно представить въ видѣ комбинаціи измѣненія формы и измѣненія объема; измѣненіе формы тѣла, не сопровождающееся измѣненіемъ его объема, носятъ названіе „простого скошенія“, а измѣненіе объема—названіе „сжатія“ или „расширенія“. Примѣромъ простыхъ скошеній могутъ служить измѣненія формы при прогибаніи тѣла, при закручиваніи, закручиваніи и одновременно прогибаніи.

Упругія измѣненія объема или формы тѣла носятъ общее названіе *деформацій*, причемъ *деформаціи, относящіяся къ измѣненію объема, носятъ названіе первыхъ главныхъ деформацій, а деформаціи, относящіяся къ измѣненію формы—вторыхъ главныхъ деформацій*. Характеръ и величина деформацій даннаго тѣла зависятъ отъ его собственныхъ свойствъ и отъ величины и характера распредѣленія приложенныхъ къ нему силъ. Наиболѣе простыя деформаціи наблюдаются въ тѣлахъ *аморфныхъ* или *изотропныхъ*, т. е., обладающихъ одинаковыми физическими свойствами по всѣмъ направленіямъ. Въ противоположность этому т. наз. кристаллическія или анизотропныя тѣла обладаютъ неодинаковыми свойствами по разнымъ направленіямъ. Мы остановимся вкратцѣ только на упругихъ деформаціяхъ изотропныхъ тѣлъ.

Если мы опредѣленнымъ образомъ приложимъ къ данному тѣлу нѣкоторыя силы, то онѣ вызовутъ опредѣленныя деформаціи. Оставляя неизмѣннымъ способъ приложенія силъ, но увеличивши всѣ силы въ нѣкоторое, одно и тоже, число разъ, мы вызовемъ въ тѣлѣ деформаціи *того же самага* вида, но только *другой величины*. Такія деформаціи называются однородными. Закрѣпивши, напримѣръ, одинъ конецъ горизонтально расположеннаго стального стержня, а на другой конецъ повѣсивши нѣкоторый грузъ, мы вызовемъ изгибъ стержня; увеличивши грузъ, мы получимъ деформацію то же вида, „однородную“ съ предыдущей, но болѣеи величины. Если вмѣсто гнутья стержня мы, удаливши грузъ, станемъ закручивать свободный конецъ, приложивъ къ нему нѣкоторую силу, то получимъ закручиваніе—деформацію неоднородную съ гнутьемъ; съ закручиваніемъ будетъ однородно только закручиваніе, большее или меньшее.

Изученіе однородныхъ деформацій привело Гука (еще въ 1676 г.) къ закону, выраженному имъ словами: „*ut tensio, sic vis*“. Этотъ законъ можно перефразировать такъ: *отношеніе силы къ произведенному ею упругому измѣненію тѣла есть величина постоянная для однородныхъ деформацій, и различная для разнородныхъ*. Въ приведенномъ примѣрѣ отношеніе различныхъ силъ къ соответственнымъ величинамъ произведенныхъ ими прогибовъ стержня есть величина постоянная; также постоянно отношеніе закручивающихъ силъ къ соответственнымъ угламъ закручиванія; но первое постоянное отношеніе не равно второму.

§ 38. **Понятіе о коэффициентахъ упругости.** Для характеристики упругихъ свойствъ тѣла опредѣляютъ такъ называемые *коэффициенты упругости* для каждаго вида деформацій. Чтобы выяснитъ, что такое представляетъ изъ себя коэффициентъ упругости, обратимся къ примѣру. Пусть даны два стержня разной длины и сѣченія, но изъ одного и того же матеріала, напр., стальные. Стержни поставлены вертикально, верхніе

концы ихъ закрѣплены, а къ нижнимъ привѣшены *одинаковыя* грузы вѣса P , т. е. дѣйствуютъ *одинаковыя* силы. Подъ дѣйствіемъ этихъ силъ произойдетъ удлинненіе стержней въ направленіи силъ и сжатіе въ поперечномъ направленіи. Но, и опытъ показываетъ, и логически это ясно, — приращенія длины стержней будутъ *неодинаковы* и если бы захотѣли характеризовать упругія свойства стали, въ смыслѣ описанной деформациі, отношеніемъ силъ къ произведенному приращенію длины стержней, то получили бы разныя величины отношеній, а между тѣмъ, по условію, матеріаль стержней одинъ и тотъ же, значить его упругія свойства одинаковы въ обоихъ стержняхъ. Это недоразумѣніе происходитъ отъ логическаго недосмотра въ нашемъ разсужденіи: условія, при которыхъ мы сравниваемъ результаты дѣйствія одинаковыхъ силъ на стержни *не* сравнимы между собой. Во первыхъ, болѣе длинный стержень удлинится больше, чѣмъ короткій, при прочихъ равныхъ условіяхъ, и потому, чтобы сдѣлать сравнимыми приращенія длинъ стержней надо рассчитать эти приращенія для *одной и той же* длины; принято рассчитывать эти приращенія для *единицы* длины. Пусть l_1 и l_2 будутъ длины перваго и втораго стержня, а Δl_1 и Δl_2 приращенія этихъ длинъ; тогда на долю одной единицы длины придется для перваго стержня приращеніе $\frac{\Delta l_1}{l_1} = \epsilon'$, а для втораго $\frac{\Delta l_2}{l_2} = \epsilon''$. Эти приращенія называютъ „удлинненіями“.

Найденныя сейчасъ удлинненія еще нельзя, однако, сравнивать съ силами P , ибо эти послѣднія приложены къ *неодинаковымъ* сѣченіямъ; надо еще рассчитать, какія силы придутся на нѣкоторыя *одинаковыя* сѣченія: обыкновенно расчесть производятъ на единицу площади и *силу*, *дѣйствующую на единицу площади называютъ давленіемъ или натяженіемъ*.

Если поперечное сѣченіе перваго стержня съ S_1 цт.², а втораго S_2 цт.², то сила, приложенная къ единицѣ площади сѣченія, будетъ для перваго стержня

$$\frac{P \text{ динъ}}{S_1 \text{ цт.}^2} = p_1 \frac{\text{динъ}}{\text{цт.}^2} .$$

а для втораго

$$\frac{P \text{ динъ}}{S_2 \text{ цт.}^2} = p_2 \frac{\text{динъ}}{\text{цт.}^2} .$$

Теперь нами введены для того и другаго стержня совершенно одинаковыя условія, и мы можемъ сравнивать отношеніе силъ къ величинамъ произведенныхъ ими измѣненій, въ данномъ случаѣ удлинненій,

$$\frac{p_1 \text{ динъ}}{\epsilon' \text{ цт.}^2} \quad \text{и} \quad \frac{p_2 \text{ динъ}}{\epsilon'' \text{ цт.}^2} .$$

Если, как мы условились, оба стержня изъ одной и той же стали, то эти отношенія окажутся равными; значить, они могут служить характеристикой упругихъ свойствъ стали по отношенію къ описанной выше деформациі. Отношеніе

$$\frac{p_1}{\epsilon_1} \frac{\text{динъ}}{\text{цт.}^2} = E \frac{\text{динъ}}{\text{цт.}^2} \quad (24)$$

называется Юнговымъ модулемъ или *коэффициентомъ упругости при одностороннемъ растяженіи стержня*.

Изъ этого примѣра видно, какой смыслъ имѣетъ коэффициентъ упругости: *коэффициентъ упругости есть отношеніе величины силы къ произведенной ею деформациі, но при условіи, что все величины опредѣляющія деформацию приведены къ единицу*.

§ 39. **Коэффициентъ упругости при измѣненіи объема (первой главной деформациі).** Представимъ себѣ тѣло, ко всѣмъ безконечно малымъ, одинаковымъ элементамъ поверхности котораго приложены одинаковыя силы, направленныя перпендикулярно къ поверхности, внутрь тѣла. При этомъ условіи произойдетъ уменьшеніе объема тѣла, скажемъ, Δv цт.³. Чтобы вычислить коэффициентъ упругости данного вещества, соответствующій деформациі сжатія, надо во первыхъ расчитать *давленіе на единицу поверхности*; пусть оно будетъ p $\frac{\text{динъ}}{\text{цт.}^2}$.

Затѣмъ надо расчитать, каково по числовой величинѣ уменьшеніе не всего объема, а единицы объема; оно называется „сжатіемъ“ или отрицательнымъ „расширеніемъ“ и, очевидно, будетъ

$$\frac{\Delta v}{v} \frac{\text{цт.}^3}{\text{цт.}^3} = \frac{\Delta v}{v} = \vartheta,$$

гдѣ v цт.³—весь объемъ. Отношеніе

$$\frac{p}{\vartheta} \frac{\text{динъ}}{\text{цт.}^2}$$

и будетъ коэффициентъ упругости при сжатіи данного тѣла.

Конкретный смыслъ этого разсужденія легко понять: мы представляемъ себѣ кубъ съ гранями равными 1 кв. цт.; къ каждой грани этого куба приложено давленіе p $\frac{\text{динъ}}{\text{цт.}^2}$. Отношеніе давленія p къ измѣненію объема этого куба и является характеристикой упругихъ свойствъ данного тѣла по отношенію къ сжатію. Коэффициентъ упругости при сжатіи тѣла обозначимъ, какъ принято, буквой k , такъ что

$$k \frac{\text{дина}}{\text{цт.}^2} = \frac{p}{\vartheta} \frac{\text{дина}}{\text{цт.}^2} \quad (25)$$

Этот коэффициент k называют *твердостью* данного тѣла.

Для опредѣленія на опытѣ коэффициента k одинъ изъ наилучшихъ способовъ предложенъ Амага. Приемъ этотъ состоитъ въ томъ, что испытуемому тѣлу придаютъ правильную форму (для удобства наблюденія), напр. форму куба, и помѣщаютъ въ герметически закрытый сосудъ, прозрачный, наполненный водой и соединенный съ гидравлическимъ насосомъ. Помощью измѣрительнаго снаряда (катетометра) опредѣляютъ длину ребра куба сначала при атмосферномъ давленіи; затѣмъ посредствомъ насоса заставляютъ воду въ сосудѣ давить на тѣло съ нѣкоторой бо́льшей силой и опредѣляютъ снова длину ребра куба. Пусть первоначальная длина будетъ l , а послѣ сжатія l_1 , тогда укороченіе или отрицательное „удлинненіе“ ϵ ребра будетъ равно

$$\epsilon = \frac{l - l_1}{l}$$

Легко показать, что „сжатіе“ (отрицательное расширеніе) куба будетъ 3ϵ . Въ самомъ дѣлѣ „сжатіе“ ϑ по опредѣленію есть

$$\frac{v - v_1}{v}$$

гдѣ v и v_1 суть объемы куба до и послѣ сжатія. Но

$$v = l^3; \quad v_1 = l_1^3 = l^3 (1 - \epsilon)^3 = l^3 - 3 l^3 \epsilon + 3 l^3 \epsilon^2 - l^3 \epsilon^3,$$

откуда

$$v - v_1 = 3 l^3 \epsilon - 3 l^3 \epsilon^2 + l^3 \epsilon^3.$$

Пренебрегая членами, содержащими ϵ^2 и ϵ^3 , что имѣемъ право сдѣлать, потому что ϵ очень малая дробь, получаемъ:

$$v - v_1 = 3 l^3 \epsilon = v 3\epsilon,$$

а потому

$$\vartheta = \frac{v - v_1}{v} = 3\epsilon. \quad (26)$$

Обозначая черезъ p прибавленное насосомъ давленіе, вызвавшее сжатіе, имѣемъ для коэффициента k выраженіе

$$k \frac{\text{дина}}{\text{цт.}^2} = \frac{p}{3\epsilon} \frac{\text{дина}}{\text{цт.}^2},$$

гдѣ величины p и ϵ опредѣляются непосредственно изъ опыта.

§ 40. Простое сжатие. Происхождение второй главной деформации — простого сжатия — может быть представлено следующим образом. Пусть данъ кубъ съ ребрами въ 1 цт. Нижняя грань его $a'c'$ (Рис. 33) пусть неподвижно закреплена, а къ верхней приложена сила p динъ, параллельная ребрамъ ab и dc . Подъ дѣйствіемъ этой силы произойдетъ „сжатіе“ куба, при чемъ грани его ab' и cd' обращаются въ ромбы, но объемъ куба при этомъ не измѣнится.

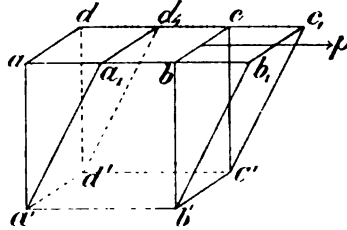


Рис. 33.

Другой способъ, которымъ можно вызвать простое сжатіе безъ измѣненія объема, состоитъ въ следующемъ: данъ кубъ $abcd a'b'c'd'$ съ ребрами въ 1 цт. (Рис. 34). Къ гранямъ ad' и bc' прикладываемъ, перпендикулярно къ нимъ, силы p_1 и p_1 динъ, сдавливающія кубъ; къ гранямъ ac и $a'c'$ такія же силы, $p_2 = p_1$, растягивающія его.

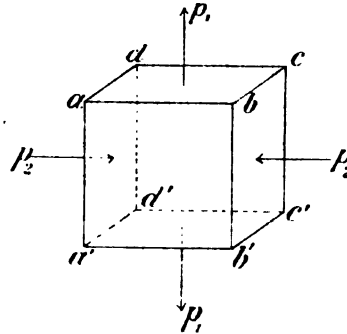


Рис. 34.

При этихъ условіяхъ ребра $ad, bc, a'd', b'c'$ останутся безъ измѣненія, ребро ab и всѣ, ему параллельныя, укоротятся; ребро aa' и всѣ, ему параллельныя, удлиннятся. Удлиненіе ребра aa' въ зависимости отъ дѣйствія силъ p_1 пусть будетъ ϵ_1 , а въ зависимости отъ силъ p_2 , положимъ, ϵ_2 ; общее удлиненіе будетъ $\epsilon_1 + \epsilon_2$, и ребро вмѣсто 1 цт. будетъ имѣть длину $1 + \epsilon_1 + \epsilon_2$. Такъ какъ $p_1 = p_2$ и такъ какъ условія дѣйствія силъ p_2 на грани ad' и bc' такovy же, какъ силъ p_1 на грани ac и $a'c'$, и вызываютъ деформации одного и того же рода, то укорачиваніе (отрицательное удлиненіе) ребра ab въ зависимости отъ дѣйствія силъ p_1 будетъ по абсолютной величинѣ равно ϵ_2 , а въ зависимости отъ дѣйствія силъ p_2 будетъ равно по абсолютной величинѣ ϵ_1 ; въ результатѣ укорачиваніе ребра ab будетъ равно $\epsilon_1 + \epsilon_2$. Наконецъ, ребро ad и ему параллельныя въ зависимости отъ дѣйствія силъ p_1 укоротятся на ϵ_2 , а въ зависимости отъ дѣйствія силъ p_2 удлиннятся на ϵ_2 , т. е., останутся безъ перемѣны.

Легко видѣть, что при такой деформации куба не произойдетъ измѣненія его объема. Въ самомъ дѣлѣ, до деформации объемъ нашего куба былъ равенъ 1 куб. цт., послѣ деформации онъ будетъ равенъ

$$1 \times (1 + \alpha) \times (1 - \alpha) = 1 - \alpha^2,$$

гдѣ

$$\alpha = \epsilon_1 + \epsilon_2;$$

но α есть очень малая дробь, а потому величиной второго порядка малости α^2 имѣемъ полное право пренебречь, и такимъ образомъ объемъ куба послѣ описанной деформации остается равнымъ прежнему объему до величинъ второго порядка.

Мѣрой описанной деформации скошенія считаютъ величину

$$2(\epsilon_1 + \epsilon_2) = 2\alpha,$$

а коэффициентъ упругости тѣла при скошеніи, который принято обозначать черезъ n , получится, если мы, по прежнему, возьмемъ отношеніе силы, приложенной къ единицѣ поверхности, т. е. силы p , къ мѣрѣ деформации, т. е.

$$n = \frac{p \text{ дина}}{2\alpha \text{ цт.}^2} \quad (26)$$

Здѣсь умѣстно будетъ замѣтить, что описанное нами раньше (§ 38) измѣненіе тѣла при одностороннемъ растяженіи тѣла, характеризуемое Юнговымъ модулемъ, существенно отличается отъ только что описаннаго случая чистаго скошенія; отличается потому, что при одностороннемъ растяженіи силы прикладываются только по одному направленію, въ ту и другую сторону, (откуда и названіе „одностороннее“ растяженіе), тогда какъ при описанномъ сейчасъ приѣмѣ скошенія силы прикладываются по двумъ взаимно перпендикулярнымъ направленіямъ. Результатомъ этого отличія является еще то, что при одностороннемъ растяженіи *мѣняется* объемъ тѣла, что легко показать. Пусть къ кубу (Рис. 34) будутъ приложены только силы p_1 ; тогда ребро aa' и ему параллельныя удлиннятся на ϵ_1 , а ребра ab и ad и имъ параллельныя укоротятся на ϵ_2 , слѣдовательно, объемъ куба послѣ деформации будетъ

$$(1 + \epsilon_1) \times (1 - \epsilon_2)^2 = 1 + \epsilon_1 - 2\epsilon_2 - 2\epsilon_1\epsilon_2 + \epsilon_2^2 + \epsilon_1\epsilon_2^2.$$

Отбрасывая, какъ весьма малыя, величины второго и третьяго порядка, имѣемъ для объема куба послѣ деформации величину $1 + \epsilon_1 - 2\epsilon_2$. Величина ϵ_2 , носящая названіе „поперечнаго сжатія“, какъ показали опыты изслѣдованія, всегда меньше ϵ_1 — продольнаго растяженія — и составляетъ отъ $1/4$ до $1/2$ доли ϵ_1 . Потому $1 + \epsilon_1 - 2\epsilon_2$ будетъ всегда больше единицы, и, слѣдовательно, объемъ куба, а значитъ и вообще тѣла, увеличивается при одностороннемъ растяженіи, тогда какъ при скошеніи онъ не измѣняется. Такимъ образомъ при одностороннемъ растяженіи мѣняется и форма (скошеніе) и объемъ (расширеніе тѣла), т. е., имѣютъ мѣсто обѣ главные деформации. Если вмѣсто силъ растягивающихъ приложить силы, сдавливающія кубъ по двумъ противоположнымъ направленіямъ, то произойдетъ скошеніе и сжатіе (отрицательное расширеніе) тѣла.

Теорія показує, що между Юнговимъ модулемъ E и коэффициентами n и k существуетъ определенное соотношение.

$$E = \frac{9nk}{3k + n} \quad (27)$$

§ 41. **Понятіе о предѣлѣ упругости.** Если силы, вызывающія упругія деформаціи тѣла, не велики, то, по прекращеніи дѣйствія этихъ силъ, исчезаютъ и вызванныя ими деформаціи; при болѣе или менѣе значительныхъ силахъ (какихъ, это уже зависитъ отъ свойствъ тѣла) замѣчается, что признаки деформацій остаются и по прекращеніи дѣйствія силъ. Когда мы замѣчаемъ первые слѣды такой „остаточной“ деформаціи, то говоримъ, что для даннаго тѣла достигнуто предѣлъ упругости. Разъ этотъ предѣлъ достигнуто, то тѣло уже не вернется вполнѣ въ первоначальное состояніе.

Если къ такому, уже устойчиво измѣненному, тѣлу мы будемъ снова прикладывать силы, съ цѣлью произвести въ немъ дальнѣйшія деформаціи, то замѣтимъ при нѣкоторой величинѣ силъ снова наступленіе предѣла упругости; это будетъ уже второй предѣлъ; потомъ будетъ третій предѣлъ и т. д., пока не наступитъ уже разрушеніе тѣла—разрывъ, раздробленіе и т. п.

Знаніе предѣла упругости имѣетъ существенное значеніе въ техникѣ, гдѣ этимъ знаніемъ приходится руководиться при расчетахъ всякаго рода машинъ, мостовъ и т. п.

Этими основными понятіями изъ ученія объ упругихъ свойствахъ твердыхъ тѣлъ мы и можемъ ограничиться.

Г Л А В А VII.

Ученіе о капельножидкихъ тѣлахъ.

§ 42. **Характеристика капельножидкихъ тѣлъ.** Выше (§ 35) мы дали понятіе о капельножидкихъ тѣлахъ. Это понятіе можно теперь нѣсколько оформить съ физической стороны и сказать, что капельножидкія тѣла обладаютъ упругими свойствами только по отношенію къ первой главной деформации—сжатію или расширенію и характеризуются по своимъ упругимъ свойствамъ только коэффициентомъ k : что же касается коэффициента упругости n , относящагося къ измѣненію формы, то онъ у жидкостей (и газовъ) ничтожно малъ (значить практически не существуетъ), т. е., ничтожно малой силой можно вызвать конечное измѣненіе формы жидкости (или газа). Изъ этого уже понятно, что жидкость (газъ) не можетъ быть въ равновѣсїи при дѣйствїи такихъ силъ, которыя стремятся измѣнить ея форму, ибо въ жидкости не появляются при этомъ упругія силы, которыя могли бы противодѣйствовать измѣненію формы и уравновѣсить дѣйствїя внѣшнихъ силъ.

Прямимъ результатомъ этого является слѣдующая теорема: *Жидкость (или газъ) можетъ быть въ равновѣсїи только тогда, когда ко всемъ элементамъ ея поверхности приложены силы, перпендикулярныя къ этимъ элементамъ.* Такія силы будутъ обуславливать измѣненія объема жидкости или газа; при этомъ будутъ возникать упругія силы, которыя и уравновѣсятъ внѣшнія силы. Пояснимъ это на примѣрѣ. Пусть данъ нѣкоторый объемъ жидкости A (Рис. 35 представляетъ этотъ объемъ въ разрѣзѣ). Пусть къ элементу поверхности въ точкѣ a приложена сила f динъ, не перпендикулярная къ поверхности и направленная внутрь жидкости; тогда мы можемъ разложить эту силу на двѣ слагающихъ: нормальную къ поверхности $\dots p$ и касательную $\dots q$; также поступимъ и со всеми другими силами, приложенными къ остальнымъ элементамъ поверхности. Нормальныя силы будутъ стремиться измѣнить объемъ жидкости, сжать

ое, и могут уравниваться упругими силами, возникающими въ жидкости при измененіи объема. Что касается силъ, касательныхъ къ элементамъ поверхности, какъ q , то онѣ будутъ изменять форму объема жидкости и не встрѣтятъ со стороны жидкости никакого сопротивленія къ этому, а значить и равновѣсія не будетъ.

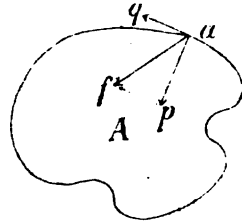


Рис. 35.

Итакъ, 1) *равновѣсіе жидкости можетъ быть только въ томъ случаѣ, когда силы, приложены перпендикулярно къ элементамъ поверхности жидкости и притомъ ко всемъ элементамъ.* Еслибы послѣднее условіе не было выполнено, то равновѣсія опять не было бы: очевидно, что подѣ дѣйствіемъ внѣшнихъ силъ, приложенныхъ къ нѣкоторымъ только элементамъ поверхности, элементы поверхности, къ которымъ внѣшнія силы не приложены, перемѣщались бы, жидкость „вытекала“ бы изъ даннаго объема, мѣняла свою форму.

Остается сказать, какова должна быть относительная величина силъ, приложенныхъ нормально къ элементамъ поверхности жидкости, для того чтобы равновѣсіе жидкости дѣйствительно существовало. Если для простоты представимъ себѣ невѣсомую жидкость (чтобы не нужно было считаться съ силой ея вѣса), то, какъ учить насъ механика, для равновѣсія такой жидкости необходимо кромѣ выше приведеннаго условія 1) еще слѣдующее: 2) *величины силъ должны быть пропорціональны тѣмъ элементамъ поверхности, къ которымъ силы приложены.* Другими словами — внѣшнее давленіе, т. е., *сила рассчитанная на единицу поверхности,* приложенное къ поверхности жидкости должно быть *одинаково* во всѣхъ точкахъ этой поверхности.

Эта теорема представляетъ перифразъ закона Паскаля: *давленія, приложенныя къ внѣшней поверхности жидкости передаются ею (при равновѣсіи) во всѣ стороны безъ измѣненія.* Здѣсь уже говорится о томъ, что и внутри жидкости давленіе должно быть при равновѣсіи такое же, какъ и на внѣшней поверхности. Это заключеніе непосредственно вытекаетъ изъ условія равновѣсія: если внѣшній слой, испытывая давленіе извнѣ, остается въ равновѣсіи, значить онъ испытываетъ такое же давленіе изнутри: давить на него, очевидно, можетъ слѣдующій за нимъ внутренній слой, но если такъ, то, по третьему закону Ньютона, и внѣшній слой давить на ближайшій внутренній съ такой же силой и т. д.

Далѣе, изъ того же условія равновѣсія вытекаетъ не только то, что на любой слой внутри жидкости производится давленіе, равное давленію на внѣшній слой, но еще и то, что давленіе это производится съ обѣихъ сторонъ слоя и притомъ по направленію къ нему перпендику-

лярному—не будь этого, слой, а следовательно и жидкость, не были бы въ равновѣсіи.

§ 43. **Гидравлическій прессъ.** Изложенныя только что условія равновѣсія невѣсомой жидкости выясняютъ намъ принципъ устройства, т. е., гидравлическаго пресса. Этотъ снарядъ состоитъ изъ двухъ сообщающихся цилиндрическихъ сосудовъ *A* и *B* (Рис. 36), разнаго діаметра. Въ

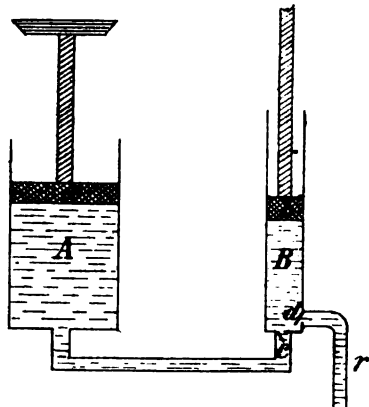


Рис. 36.

сосуды налита какая нибудь жидкость (вода, масло и т. п.). Жидкость конечно вѣсима, но такъ какъ поршни *a* и *b*, входящіе въ цилиндры, расположены сверху, то при расчетѣ давленія жидкости на нихъ, намъ нѣтъ надобности считаться съ силой вѣса жидкости, ибо эта сила дѣйствуетъ сверху внизъ. Если къ поршню *b* приложена сила *f*, направленная внутрь жидкости, то для равновѣсія необходимо, по закону Паскаля, приложить къ поршню *a* такую силу *F*, чтобы давленіе (т. е., сила, *рассчитанная на единицу поверхности*)

на поршень *a* было равно давленію на поршень *b*, т. е.,

$$\frac{F}{S} = \frac{f}{s} \quad \text{или} \quad \frac{F}{f} = \frac{S}{s}, \quad (28)$$

гдѣ *S* и *s* площади поршней *a* и *b*. Отсюда видимъ, что силу *F*, приложенную къ большому поршню, мы можемъ уравновѣсить силой, приложенной къ меньшему поршню, меньшей во столько разъ, во сколько разъ площадь меньшаго поршня меньше площади большаго поршня. Клапаны *d* и *c* служатъ—первый для входа жидкости изъ запаснаго резервуара при поднятіи поршня *b*, второй для запора жидкости, набранной въ широкій цилиндръ, въ то время, когда мы набираемъ жидкость въ малый цилиндръ.

§ 44. **Равновѣсіе капельножидкихъ тѣлъ подѣ дѣйствіемъ силы вѣса.** На вѣсомую жидкость, по самому ея опредѣленію, всегда дѣйствуетъ сила вѣса; эта сила направлена вертикально сверху внизъ, а по закону Паскаля давленіе должно быть нормально къ поверхности жидкости. Отсюда вытекаетъ, что къ тѣмъ элементамъ поверхности тяжелой жидкости, нормаль къ которымъ, направленная внутрь жидкости, не совпадаетъ съ вертикальнымъ направленіемъ, идущимъ сверху внизъ, должны быть при-

ложены какія нибудь постороннія, внѣшнія силы, иначе не будетъ равно вѣсія. Но для этого, очевидно, необходимо налить жидкость въ сосудъ; тогда роль упомянутыхъ внѣшнихъ силъ будетъ играть сопротивленіе стѣнокъ сосуда. И только верхняя, т. е., „свободная“ поверхность жидкости не нуждается для равновѣсія ни въ какихъ силахъ, кромѣ силы вѣса. Такъ какъ поверхность жидкости должна быть перпендикулярна къ направленію силы, а сила вѣса вертикальна, то свободная поверхность жидкости должна быть горизонтальна, разъ кромѣ силы вѣса къ этой поверхности не приложены никакія другія силы, или, если и приложены, то только вертикальнаго направленія.

Итакъ, для равновѣсія тяжелой жидкости необходимо, чтобы она была заключена въ сосудъ, и чтобы ея свободная поверхность была горизонтальна.

Далѣе. По закону Паскаля давленіе внутри невѣсомой жидкости во *всѣхъ* точкахъ ея одинаково. Для вѣсомой жидкости эту теорему придется значительно ограничить: *внутри вѣсомой жидкости давленіе одинаково только во всѣхъ точкахъ одной и той же горизонтальной плоскости, а въ разныхъ плоскостяхъ—разное.* Чтобы доказать это положеніе, рассмотримъ условія равновѣсія тяжелой жидкости.

Въ нѣкоторомъ, произвольной формы, сосудѣ (Рис. 37) свободная поверхность жидкости испытываетъ вертикально направленное внѣшнее давленіе $P \frac{\text{динт.}}{\text{цт.}^2}$ атмосфернаго воздуха или паровъ, находящихся надъ жидкостью. Давленіе на внутренніе горизонтально расположенные слои будетъ, конечно, больше P , ибо на эти слои давить еще жидкость, надъ ними находящаяся. Чтобы видѣть, одинаково ли это добавочное давленіе, которое насъ собственно интересуеетъ, въ разныхъ точкахъ данной горизонтальной плоскости $efdb$, на какой нибудь глубинѣ h , снимаемъ мысленно всю жидкость, находящуюся надъ этой плоскостью; равновѣсіе остающейся жидкости при этомъ не измѣнится, ибо новая свободная поверхность горизонтальна. Но на этой новой свободной поверхности давленіе *теперь* всюду *одинаково* (равно P), значить и *раньше* оно было *одинаково* (хотя, конечно, больше P), иначе равновѣсіе нарушилось бы. Чтобы видѣть, каково было это давленіе, построимъ мысленно отъ свободной поверхности до слоя на глубинѣ h *вертикальный столбъ* ($abcd$ — на рисункѣ, въ разрѣзѣ), у котораго площадь основанія была бы 1 кв. цт. (Согласно опредѣленію понятія „давленіе“, мы должны всегда рассчитывать его на площадь въ 1 кв. цт.). Этотъ столбъ давить

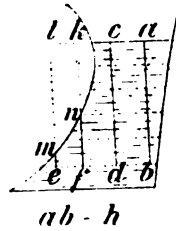


Рис. 37.

своимъ вѣсомъ на подлежащую поверхность нашего слоя, и, слѣдовательно, давленіе жидкости на глубинѣ h равно

$$p = mg \frac{\text{динъ}}{\text{цт.}^2} = h \cdot 1 \cdot d g \frac{\text{динъ}}{\text{цт.}^2} \quad (29)$$

гдѣ d — абсолютная плотность жидкости, а g — ускореніе свободно падающихъ тѣлъ. Отсюда видимъ, что обусловленное собственно жидкостью давленіе на горизонтальной плоскости, на глубинѣ h , противъ свободной поверхности равно, по числовой величинѣ, вѣсу вертикальнаго столба жидкости, у котораго площадь основанія равна 1 кв. цт., а высота равна разстоянію отъ данной горизонтальной плоскости до свободной поверхности жидкости. Такое же давленіе, по предыдущему, должно быть и во всѣхъ мѣстахъ данной горизонтальной плоскости, хотя бы и не лежащихъ противъ свободной поверхности, какъ, напр., площадка ef на чертежѣ.

Изъ этого вытекаетъ весьма важное заключеніе, что форма сосуда не играетъ никакой роли для давленія на данной горизонтальной плоскости: напр., при взятой нами формѣ сосуда надъ площадкой ef нѣтъ полного столба жидкости высотой h , а давленіе все-таки равно $hdg \frac{\text{динъ}}{\text{цт.}^2}$.

Можетъ явиться вопросъ, какимъ образомъ давленіе на ef будетъ равно вѣсу полного столба U_{kef} , когда части столба U_{kmi} въ дѣйствительности нѣтъ; но это недоразумѣніе выясняется просто: вѣсъ недостающей части столба замѣняется давленіемъ части стѣнки mi сосуда:—жидкость давитъ на стѣнку сосуда, а стѣнка, по третьему закону Ньютона, на жидкость.

§ 45. Давленіе на дно сосуда. Частный случай разобранныя условія равновѣсія тяжелой жидкости представляетъ вопросъ о давленіи на дно сосуда. Поверхность горизонтальнаго дна сосуда есть нижняя изъ безчисленнаго множества горизонтальныхъ плоскостей, которыя можно провести внутри жидкости, а потому, согласно предыдущему, давленіе на дно сосуда не должно зависѣть отъ формы его и при одинаковыхъ высотахъ жидкости должно быть одинаковымъ, какой бы формы сосудъ ни былъ. Величина этого давленія будетъ, согласно предыдущему, равна

$$p = hdg \frac{\text{динъ}}{\text{цт.}^2},$$

гдѣ h — высота жидкости въ сосудѣ, т. е., разстояніе отъ горизонтальнаго дна до свободной поверхности, считаемое по вертикальному направленію. d — абсолютная плотность жидкости и g — ускореніе свободно падающихъ тѣлъ. Силу f , дѣйствующую на всю поверхность дна, получимъ, если ве-

личину давления p умножимъ на величину площади дна s , тогда будемъ имѣть

$$f = ps = hds \text{ динъ.} \quad (30)$$

Здѣсь не лишне обратить вниманіе на разницу, по смыслу, между давленіемъ и силой—давленіе имѣетъ наименованіе $\frac{\text{дина}}{\text{см}^2}$ и есть физическая величина иного рода, чѣмъ сила (дина).

Законъ давленія жидкости на дно сосуда можно иллюстрировать на опытѣ: берутъ сосуды разной формы, какъ, напр., A, B, C (Рис. 37), имѣющие внизу одинаковой площади отверстия, и ввинчиваютъ послѣдовательно въ кольцо b .

Нижній кантъ кольца отполированъ и къ нему прижимается дискъ a , при помощи рычага cd , несущаго на концѣ грузъ P . Наливая въ навинченный сосудъ воду, замѣчаемъ, что дискъ a отрывается, когда жидкость достигаетъ нѣкоторой опредѣленной (въ зависимости отъ груза P) высоты *одинаковой* для всѣхъ сосудовъ.

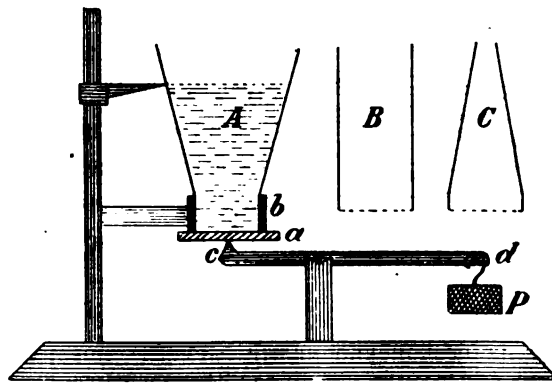


Рис. 38.

Такимъ образомъ и на опытѣ видимъ, что сила, дѣйствующая на дно сосуда, а значитъ, и давленіе на дно, зависитъ только отъ высоты жидкости и ея плотности, но не отъ формы сосуда.

Здѣсь можетъ возникнуть недоразумѣніе такого рода: если сосуды A, B, C , снабдивши дномъ, налить до одинаковой высоты одной и той же жидкостью и взвѣсить, то окажется, что вѣсъ ихъ съ жидкостью разный при одинаковомъ вѣсѣ самихъ сосудовъ, между тѣмъ давленіе на дно, по выше сказанному, должно быть одинаково.

Это недоразумѣніе, однако, легко разрѣшается: жидкость давить не только на дно, но и на стѣнки и притомъ перпендикулярно къ нимъ. Схематиче-

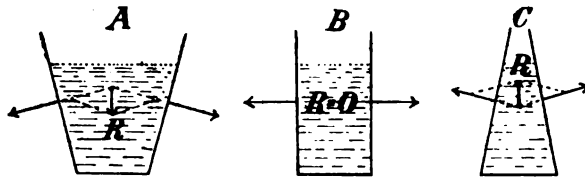


Рис. 38 а.

ски направленіе давленій на боковыи стѣнки изображено на чертежѣ (Рис. 38 а). Достаточно посмотрѣть на этотъ чертежъ, чтобы сказать,

что равнодѣйствующая этихъ давленій на боковыя стѣнки будетъ направлена для сосуда *A* внизъ, для *C* вверхъ и для *B* будетъ равна нулю. Такимъ образомъ къ силѣ, дѣйствующей на дно, въ первомъ случаѣ прибавляется нѣкоторая сила, въ третьемъ отъ давленія на дно отнимается нѣкоторая сила. Въ результатъ на чашку въсовъ жидкость въ любомъ изъ взятыхъ случаевъ будетъ давить съ силой, равной вѣсу всего ея количества.

§ 46. Давленіе на элементъ площади внутри жидкости, расположенный какъ угодно. Представимъ себѣ внутри жидкости нѣкоторую замкнутую поверхность. Кривая *abcd* (Рис. 39) пусть представляетъ эту поверхность въ разрѣзѣ. Ограниченная этой поверхностью часть жидкости находится въ равновѣсіи, значить (§ 42), ко всѣмъ элементамъ этой поверхности приложены силы, перпендикулярныя къ этимъ элементамъ. Существованіе этихъ силъ обуславливается наличностью жидкости, окружающей выдѣленную нами часть. Что касается величины силъ, то на разной глубинѣ она разная.



Рис. 39.

и мы можемъ говорить только о силѣ, дѣйствующей на бесконечно малый элементъ поверхности. Положеніе такого элемента мы можемъ опредѣлять глубиной той горизонтальной плоскости, которая пересѣкаетъ его, и сказать, что давленіе на этомъ элементѣ таково же, какъ и на пересѣкающей его горизонтальной плоскости. Если величина рассматриваемаго элемента есть Δs (б. малая), то сила, на него дѣйствующая, будетъ, согласно предыдущему, равна

$$f = hd \cdot \Delta s g \text{ динъ,}$$

а давленіе

$$p = \frac{hd \cdot \Delta s g \text{ динъ}}{\Delta s \text{ цт.}^2} = hdg \frac{\text{динъ}}{\text{цт.}^2},$$

гдѣ *h*, *d*, *g* имѣютъ прежнія значенія (§ 45).

Такъ какъ элементъ находится въ равновѣсіи, то, значить, высчитанное сейчасъ давленіе приложено къ нему съ обѣихъ сторонъ.

Все сказанное сейчасъ мы можемъ обобщить въ видѣ такого заключенія: *бесконечно малый элементъ поверхности внутри тяжелой жидкости испытываетъ съ обѣихъ сторонъ давленіе, направленное къ нему перпендикулярно и численно равное вѣсу столба жидкости, у котораго высота*

равна расстоянію отъ даннаго элемента до свободной поверхности, считаемому по вертикальному направленію, а площадь основанія = 1 кв. цм. Если по давленію p хотимъ высчитать силу f , дѣйствующую на данный элементъ, то, согласно § 45, надо только p умножить на величину элемента Δs , т. е., $f = p\Delta s$ динъ.

Давленіе внутри тяжелой жидкости можно иллюстрировать на опытѣ.

1) Въ сосудъ, наполненный водою (Рис. 40), опускаемъ полый цилиндръ $abcd$, снизу отшлифованный и закрытый картономъ. Прилегающій къ картону слой воды испытываетъ давленіе по направленію, указанному стрѣлкой; съ противоположной стороны давленія нѣтъ, ибо въ цилиндрѣ нѣтъ воды, а потому картонъ прижимается къ краю цилиндра, и вода въ цилиндръ не входитъ. Наливая воды въ цилиндръ, замѣтимъ, что картонъ перестанетъ прижиматься къ цилиндру, когда уровни воды въ цилиндрѣ и въ сосудѣ будутъ на одной горизонтальной плоскости; значитъ, давленія на картонъ съ той и съ другой стороны сравняются при этомъ условіи. Отсюда заключаемъ, что и до наливаанія воды въ цилиндръ давленіе на элементы слоя, прилегающаго къ ab , удовлетворяетъ выше данной теоремѣ.

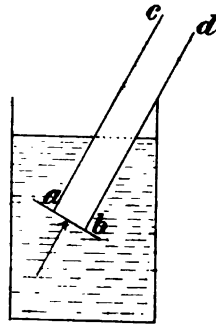


Рис. 40.

2) Возьмемъ, такъ называемое, Сегнерово колесо. Видъ этого снаряда сбоку представленъ на чертежѣ (Рис. 41, I.). Цилиндръ ab опирается дномъ на остріе c ; вверху цилиндра сдѣлана перемычка de , въ углубленіе которой входитъ остріе k , укрѣпленное на штативѣ lmn . Въ цилиндръ наливается вода, для стока которой, къ нижней части его придѣланы трубки p и q , загнутыя открытыми концами въ одномъ смыслѣ, по кругу, какъ показано на рис. 41, II, видъ сверху. Давленіе на части s и t стѣнокъ трубокъ, противолежація отверстіямъ, вызываетъ вращеніе цилиндра, ибо это давленіе не уравновѣшивается противоположнымъ давленіемъ, такъ какъ частей стѣнокъ, на которыя должно было бы дѣйствовать это противоположное давленіе, нѣтъ — на мѣстѣ ихъ сдѣланы отверстія.

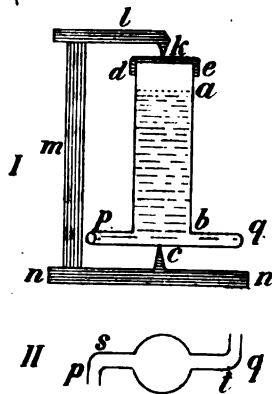


Рис. 41.

Этимъ принципомъ пользуются, между прочимъ, при устройствѣ, такъ называемыхъ, турбинныхъ водяныхъ двигателей.

§ 47. **Равновѣсіе одной и той жидкости въ сообщающихся сосудахъ.** Представимъ себѣ нѣсколько сосудовъ какого нибудь вида, сообщающихся между собой, напр., сосуды *A, B, C* (Рис. 42), въ которые

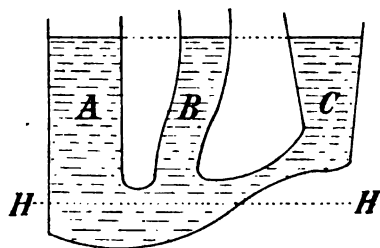


Рис. 42.

налита какая нибудь одна жидкость. Свободная поверхность жидкости во всѣхъ сообщающихся сосудахъ будетъ лежать на одной и той же горизонтальной плоскости.

Для доказательства этого положенія проведемъ горизонтальную плоскость *НН*, проходящую гдѣ-нибудь черезъ соединенный каналъ, и замѣтимъ, что данные три сообщающихся сосуда

мы можемъ разсматривать, какъ *одинъ* сосудъ своеобразной формы. Давленіе въ этой плоскости должно быть одинаково во всѣхъ ея элементахъ, независимо отъ формы сосуда (§ 44). Допуская, что свободныя поверхности жидкости въ сосудахъ *A, B, C* были бы не въ одной горизонтальной плоскости, мы пришли бы къ заключенію, что давленіе въ разныхъ мѣстахъ одной и той же горизонтальной плоскости неодинаково.

Желая считать въ разбираемомъ случаѣ *три* сосуда, а не *одинъ*, какъ только что, можемъ проведенную горизонтально плоскость съ одинаковымъ правомъ принимать относящейся къ любому изъ сосудовъ. Тогда при допущеніи разной высоты жидкости въ отдѣльныхъ сосудахъ, выйдеть, что *въ одной и той же мѣстѣ* горизонтальной плоскости давленіе одновременно имѣеть *разную* величину. И преждее, и это заключеніе нелѣпо, а потому невѣрно допущеніе, изъ коего оно вытекаетъ; значить свободныя поверхности жидкости во всѣхъ сосудахъ должны лежать на одной горизонтальной плоскости, или, какъ говорить короче, жидкость во всѣхъ сосудахъ должна стоять на одномъ уровнѣ.

§ 48. **Равновѣсіе двухъ жидкостей, не смѣшивающихся между собой, налитыхъ въ одинъ сосудъ.** Пусть въ сосудъ (Рис. 43) налиты

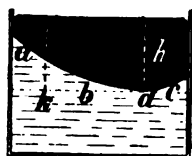


Рис. 43.

напр., вода и ртуть, причѣмъ поверхность раздѣла (въ разрѣзѣ *abdc*) будетъ кривая; внизу, допустимъ, будетъ вода—менѣе плотная жидкость. Проведемъ горизонтальную плоскость *bc*, касающуюся поверхности раздѣла снизу въ точкѣ *d*. Давленіе въ точкѣ *d* будетъ обусловливаться столбомъ ртути, высотой *h* цт., а въ точкѣ *k* столбомъ той же высоты,

но состоящимъ частью изъ ртути, частью изъ воды; вѣсъ послѣдняго столба будетъ меньше, чѣмъ перваго, значить, равновѣсія быть не можетъ. ибо

въ разныхъ мѣстахъ одной и той же горизонтальной плоскости давленіе не одинаково. Слѣдовательно, для равновѣсія двухъ не смѣшивающихся жидкостей необходимо, чтобы поверхность раздѣла между ними была горизонтальна. При выполненіи этого условія равновѣсія возможно, будетъ ли сверху ртуть или вода; но если сверху будетъ болѣе тяжелая жидкость, то равновѣсіе будетъ неустойчивое; будучи хотя бы безконечно мало нарушеннымъ, оно не возстановится въ прежнемъ видѣ; тяжелая жидкость опустится внизъ, а легкая поднимется наверхъ. Это послѣднее видно непосредственно изъ сравненія давленій на нашемъ чертежѣ въ точкахъ, напр., k и d .

На практикѣ часто встрѣчается и представляетъ интересъ случай равновѣсія не смѣшивающихся жидкостей въ сообщающихся сосудахъ. Пусть въ сосудъ, вида изображеннаго на чертежѣ (Рис. 44), налита ртуть; она установится на одномъ уровнѣ въ обоихъ колѣнахъ. Затѣмъ наливаемъ въ правое, напримѣръ, колѣно спиртъ. Давленіе на поверхность ртути въ правомъ колѣнѣ теперь будетъ больше, чѣмъ прежде и потому равновѣсіе нарушится; въ правомъ колѣнѣ ртуть нѣсколько опустится, въ лѣвомъ поднимется. Проводимъ мысленно горизонтальную плоскость m черезъ поверхность раздѣла; для равновѣсія необходимо, чтобы давленіе во всѣхъ мѣстахъ этой плоскости было одинаково. Обозначимъ высоту (считаемую по вертикальному направленію) столба спирта черезъ h , его плотность черезъ d , тѣ же величины для ртутнаго столба, стоящаго выше поверхности раздѣла, черезъ h_1 и d_1 , тогда имѣемъ (§ 45)

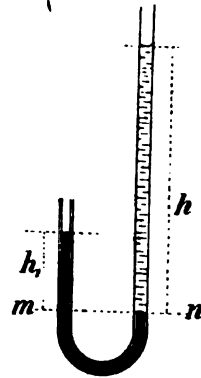


Рис. 44.

$$hdg = h_1 d_1 g \text{ или } hd = h_1 d_1,$$

откуда

$$\frac{h}{h_1} = \frac{d_1}{d}, \tag{31}$$

т. е., для равновѣсія разнородныхъ жидкостей въ сообщающихся сосудахъ необходимо, чтобы высоты жидкостей, считаемыя отъ горизонтальной плоскости, проходящей черезъ поверхность раздѣла, были обратно пропорціональны плотностямъ жидкостей.

Описаннымъ сейчасъ фактомъ пользуются часто для опредѣленія абсолютной плотности жидкости, если заранѣе извѣстна такая плотность какой нибудь другой жидкости. Напр., плотность ртути при 0°C равна $13,596 \frac{\text{гр.}}{\text{дт.}^3}$; зная это, найдемъ плотность спирта по предыдущему уравне-

нію, изъ котораго, подставляя вмѣсто d_1 его величину, имѣемъ для плотности спирта

$$d = \frac{h_1}{h} 13,596 \frac{\text{гр.}}{\text{цт.}^3};$$

стоитъ только на опытѣ измѣрить h и h_1 , тогда легко вычислить d .

§ 49. Сжимаемость жидкости. Коэффициентъ сжатія. Выше мы говорили, что реально существующія жидкости обладаютъ способностью сжиматься при увеличеніи производимаго на нихъ давленія. Эта способность характеризуется, коэффициентомъ k , представляющимъ отношеніе сжатія ϑ (отрицательнаго расширенія) единицы объема жидкости къ величинѣ прибавочнаго давленія p , вызвавшаго это сжатіе, т. е.,

$$k = \frac{\vartheta}{p} \frac{\text{цт.}^2}{\text{дина}}.$$

Сжимаемость жидкостей весьма мала, и, чтобы получить достаточно замѣтное измѣненіе объема жидкости, приходится прикладывать къ ея поверхности весьма большія давленія. Выразить же большія давленія въ динахъ на кв. цт. неудобно, такъ какъ получались бы слишкомъ большія числа, поэтому на практикѣ принято выражать давленіе въ этомъ случаѣ въ, т. н., „атмосферахъ“ или въ килограммахъ на квадратный метръ поверхности: „атмосфера“ есть такое давленіе на 1 кв. цт., которое равно вѣсу 1,0333 килогр. на уровнѣ моря и на широтѣ 45°, что даетъ $1,0333 \times 980,60$ динъ; вѣсъ 1 килогр. на той же широтѣ и высотѣ $= 1000 \times 980,60$ динъ. Выражая p въ атмосферахъ, видимъ изъ уравненія $k = \frac{\vartheta}{p}$, что k по числовой величинѣ представляетъ измѣненіе единицы объема жидкости при повышеніи вѣшняго давленія на одну атмосферу. Величина k зависитъ отъ свойствъ взятой жидкости и отъ ея температуры и вообще очень мала. Напримѣръ, для воды при 0°С, $k = \frac{517}{10^7}$, для ртути $k = \frac{30}{10^7}$, для спирта $k = \frac{970}{10^7}$. При повышеніи давленія коэффициентъ k постепенно уменьшается; это значитъ, чѣмъ больше жидкость сжата, тѣмъ меньше способна она къ дальнѣйшему сжатію.

Опредленіе коэффиціента сжимаемости жидкости производится при помощи сварядовъ, носящихъ названіе пьезометровъ, прототипъ которыхъ примѣненъ былъ впервые Эрстедтомъ (1822 г.). Одинъ изъ такихъ пьезометровъ изображенъ схематически на рис. 45: aa —стеклянный толсто-стѣнный, герметически закрытый сосудъ, наполненный водой; b —поршень; c —резервуаръ, содержащій испытуемую жидкость, снабженный волосной

трубкой, входящей открытымъ концомъ во ртуть налитую въ чашку *d*. Надавливая на поршень заставляемъ воду сжиматься и вгоняемъ ртуть въ волосную трубку, т. е., сжимать испытываемую жидкость въ резервуарѣ *c*. Зная емкость резервуара *c* и емкость каждого дѣленія волосной трубки и наблюдая измѣненіе объема испытываемой жидкости по перемѣщенію мениска ртути въ трубкѣ, можемъ рассчитать измѣненіе единицы объема жидкости δ ; зная, кромѣ того, произведенное при помощи поршня увеличеніе давления *p*, найдемъ *k*. При описанномъ производствѣ опыта происходитъ и сжатіе стѣнокъ резервуара *c*, вслѣдствіе давления на нихъ изнутри и снаружи, отчего мѣняется его емкость; поэтому въ вычисленіе надо ввести, ради точности, соответственную поправку.

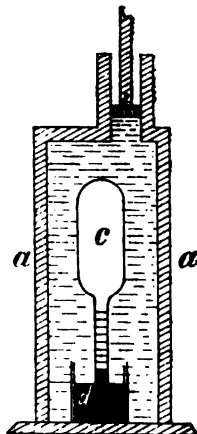


Рис 45.

§ 50. Роль силъ сцепленія на поверхности жидкости. На любую частицу жидкости, находящуюся внутри ея, дѣйствуютъ со всѣхъ сторонъ силы сцепленія, существованіе которыхъ обусловлено наличиемъ частицъ, окружающихъ разсматриваемую частицу. Дѣйствіе силъ сцепленія ограничивается весьма небольшимъ разстояніемъ; *то наибольшее разстояніе, на которомъ еще могутъ притягиваться двѣ частицы съ какой-рой, не вполне ничтожной, силой, носитъ названіе предѣльнаго разстоянія молекулярнаго дѣйствія.*

Опишемъ около данной частицы *a* сферу радіусомъ, равнымъ этому предѣльному разстоянію (Рис. 46); это будетъ, т. н., *сфера частичнаго дѣйствія*. Всѣ частицы, лежація внутри этой сферы, будутъ дѣйствовать на центральную, и, въ силу полной симметріи, равнодѣйствующая всѣхъ этихъ силъ будетъ равна нулю, что равносильно отсутствію дѣйствія. Это заключеніе теряетъ, однако, силу, когда мы беремъ частицу настолько близко къ поверхности, напр. *c* и *d* (Рис. 46), что описанная около частицы сфера частичнаго дѣйствія выйдетъ частью изъ пространства занятого жидкостью. Въ силу того, что часть сферы, выступающая изъ жидкости, не заполнена частицами, дѣйствіе частицъ, лежащихъ въ соответственной нижней части сферы, не будетъ уравновѣшено; равнодѣйствующая всѣхъ силъ, дѣйствующихъ на центральную частицу, будетъ поэтому отлична отъ нуля и направлена внутрь жидкости.

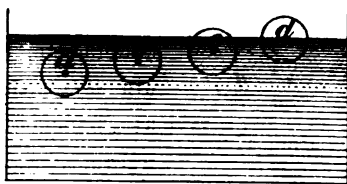


Рис. 46.

Поверхность, проведенная внутри жидкости, на разстояніи, равномъ діаметру сферы частичнаго дѣйствія (пунктирная линия на рис. 46), отъ пограничной поверхности жидкости, служить внутренней границей, такъ называемой, *поверхностной пленки* жидкости. Частицы этой пленки подвержены дѣйствію силъ, направленныхъ внутрь жидкости и являющихся результатомъ существованія силъ сцепленія. Эта поверхностная пленка производитъ *давленіе*, называемое *поверхностнымъ*, на находящуюся внутри нея жидкость, стремясь заставить ее принять такую форму объема, при которой поверхность жидкости имѣла бы наименьшую величину. Такая форма поверхности есть шаровая, и если жидкость не принимаетъ формы шара, то только потому, что наряду съ силами сцепленія дѣйствуетъ еще сила вѣса, благодаря которой жидкость принимаетъ форму сосуда, въ который она налита. Если, однако, взять небольшое количество жидкости, то она принимаетъ форму близкую къ шаровой, какъ это замѣчается, напр., у ртути, рассыпанной мелкими каплями на поверхности стола.

Въ тѣхъ мѣстахъ поверхности жидкости, которыя соприкасаются со стѣнками сосуда, явленіе поверхностнаго давленія значительно усложняется и даже искажается вслѣдствіе того, что вещество стѣнокъ также оказываетъ притягательное дѣйствіе на близъ лежащія частицы жидкости.

§ 51. **Поверхностное натяженіе.** На основаніи нѣкоторыхъ опытныхъ фактовъ можно заключить, что поверхностная пленка находится какъ бы въ состояніи упругаго натяженія и потому стремится сократиться. Представимъ себѣ поверхностную пленку (Рис. 47) AB , проведемъ на ней какую-нибудь линію ss и предположимъ, что часть пленки B удалена; тогда для того, чтобы оставшаяся часть пленки A осталась въ равновѣсіи, не сокращалась, надо будетъ приложить къ элементамъ линіи ss силы, перпендикулярныя къ нимъ и лежащія

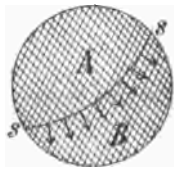


Рис. 47.

въ плоскостяхъ, касательныхъ къ пленкѣ въ этихъ мѣстахъ. Сосчитаемъ *сумму силъ, которыя надо распредѣлить на единицу длины линіи ss для сохраненія равновѣсія*: пусть эта сумма будетъ a $\frac{\text{динтъ}}{\text{цт.}}$; эта величина a и называется *поверхностнымъ натяженіемъ*.

Показать, что поверхностное натяженіе дѣйствительно существуетъ, можно такъ: проволочное кольцо, на которомъ привязана нитка ab , бѣльшей длины, чѣмъ діаметръ кольца, опускаемъ въ мыльный растворъ и вынимаемъ. На кольцо образуется мыльная пленка, на поверхности которой будетъ свободно лежать нить (Рис. 48, I). Если прорвать пленку по

одну сторону нити, напр. часть *B*, то часть *A* сократится и натянет нить довольно сильно, придавъ ей видъ правильной дуги (Рис. 48, II).

Между поверхностнымъ натяже-
ніемъ и поверхностнымъ давленіемъ
существуетъ опредѣленное соотноше-
ніе, указанное Лапласомъ (1807 г.).
Если поверхность жидкости сфериче-
ская, то соотношение это имѣеть видъ:

$$P \frac{\text{дина}}{\text{цт.}^2} = \left(K + \frac{2\alpha}{r} \right) \frac{\text{дина}}{\text{цт.}^2}, \quad (32)$$

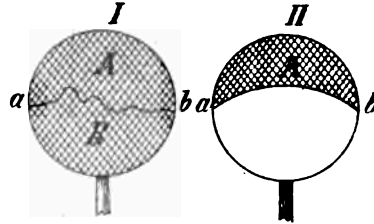


Рис. 48.

гдѣ $P \frac{\text{дина}}{\text{цт.}^2}$ есть поверхностное давленіе, $\alpha \frac{\text{дина}}{\text{цт.}}$ —поверхностное натяже-
ніе, K — нѣкоторая постоянная величина, r цт.— радіусъ сферической по-
верхности, ограничивающей жидкость, который считается *положительнымъ*,
*если онъ направленъ внутрь жидкости, и отрицательнымъ, если на-
правленъ наружу.*

Величина α для данной жидкости при данной температурѣ постоянна.

§ 52. **Форма свободной поверхности жидкости въ зависимости
отъ вліянія силъ сцѣпленія** Пользуясь уравненіемъ (32), мы объяснимъ
ниже нѣкоторыя явленія, а пока рассмотримъ форму свободной поверх-
ности у стѣнокъ сосуда, прикидая во вниманіе силы сцѣпленія. Пусть
въ сосудѣ налита жидкость (Рис. 49). Любая ча-
стица, находящаяся на поверхности жидкости.

кромѣ силы вѣса, которую мы принимали въ рас-
четъ раньше (§ 44), подвержена еще дѣйствию силъ
сцѣпленія. Если частица (a') находится отъ стѣнки
на разстояніи, превышающемъ радіусъ сферы ча-
стичнаго дѣйствія, то равновѣствующая сила
сцѣпленія, дѣйствующихъ на частицу, будетъ

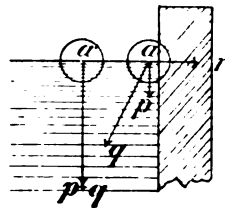


Рис. 49.

вертикальна, а соответственный элементъ поверхности будетъ горизон-
таленъ. Не то будетъ съ частицами, лежащими отъ стѣнки на разстоя-
ніи, *меньшемъ* радіуса сферы частичнаго дѣйствія; такія частицы (a) бу-
дутъ подвержены дѣйствию трехъ силъ: 1) собственного вѣса p , 2) при-
тяженія къ прилежащимъ частицамъ жидкости q и 3) притяженія къ ча-
стицамъ стѣнки сосуда r ; равновѣствующая этихъ силъ, въ зависимости
отъ ихъ относительной величины, можетъ оказаться направленной или
вертикально, или наклонно внутрь жидкости, или наклонно наружу. Въ
зависимости отъ этого и поверхность жидкости у стѣнокъ будетъ или го-

ризонтальна, или выпукла (Рис. 50, *a*), или вогнута (Рис. 50, *b*). Если поверхность (менискъ) жидкости *выпукла*, то говорятъ, что жидкость *не смачиваетъ* стѣнокъ сосуда, если *вогнута*, то—*смачиваетъ*. Въ природѣ, въ обычныхъ условіяхъ, имѣютъ мѣсто только эти два случая.

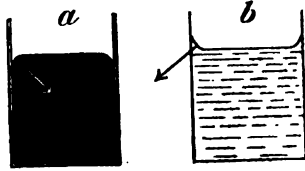


Рис. 50.

Замѣтивъ это, объяснимъ теперь нѣкоторыя явленія.

1) Если каплю жидкости помѣстить въ коническую трубку, то она будетъ ограничена или вогнутыми поверхностями (Рис. 51, *a*), или выпуклыми (Рис. 51, *b*). При этомъ мы замѣтимъ,

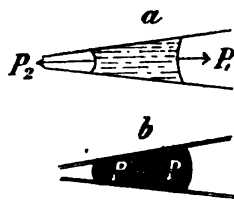


Рис. 51.

что въ первомъ случаѣ капля будетъ стремиться перемѣщаться къ узкому концу трубки, а во второмъ—къ широкому. Причина этого ясна изъ уравненія (32): въ случаѣ *a*, къ сферическимъ поверхностямъ капли приложены поверхностныя давленія

$$P_1 = K - \frac{2\alpha}{r_1} \quad \text{и} \quad P_2 = K - \frac{2\alpha}{r_2};$$

такъ какъ $r_1 > r_2$ (кривизна мениска тѣмъ больше, чѣмъ меньше просвѣтъ трубки), то

$$\frac{2\alpha}{r_1} < \frac{2\alpha}{r_2} \quad \text{и} \quad P_1 > P_2.$$

а потому равновѣствующая P_1 и P_2 направлена къ узкому концу трубки и заставляетъ перемѣщаться туда и каплю.

Въ случаѣ *b* къ сферическимъ поверхностямъ капли приложены давленія

$$P' = K + \frac{2\alpha}{r'} \quad \text{и} \quad P'' = K + \frac{2\alpha}{r''}.$$

Опять

$$\frac{2\alpha}{r'} < \frac{2\alpha}{r''},$$

но эти величины *прибавляются* къ K , значитъ $P' < P''$, а потому равновѣствующая P' и P'' направлена къ широкому концу трубки.

2) Если налить въ широкій и узкій сообщающіеся сосуды смачивающую стѣнки жидкость, то въ узкомъ сосудѣ, напр., въ волосной трубкѣ, жидкость будетъ стоять выше, чѣмъ въ широкомъ (Рис. 52, I). Объяснимъ это.

По § 44 давленіе во всѣхъ элементахъ данной горизонтальной плоскости $s_1 s_2$, проведенной внутри жидкости, должно быть одинаково; давленіе

въ точкѣ s_1 составляется изъ вѣса столбца $h_1 dg \frac{\text{динъ}}{\text{цт.}^2}$ + поверхностное давленіе

$$P_1 = \left(K - \frac{2\alpha}{r_1} \right) \frac{\text{динъ}}{\text{цт.}^2},$$

если поверхность жидкости имѣетъ сферическую форму. Давленіе въ точкѣ s_2 составляется изъ вѣса столба $h_2 dg \frac{\text{динъ}}{\text{цт.}^2}$ + поверхностное давленіе

$$P_2 = \left(K - \frac{2\alpha}{r_2} \right) \frac{\text{динъ}}{\text{цт.}^2}.$$

Давленія въ s_1 и s_2 должны быть равны, т. е.,

$$h_1 gd + K - \frac{2\alpha}{r_1} = h_2 dg + K - \frac{2\alpha}{r_2},$$

или

$$h_1 dg - \frac{2\alpha}{r_1} = h_2 dg - \frac{2\alpha}{r_2}; \quad (33)$$

но

$$\frac{2\alpha}{r_1} < \frac{2\alpha}{r_2},$$

слѣдовательно, должно быть

$$h_1 dg < h_2 dg \quad \text{или} \quad h_1 < h_2,$$

что и наблюдается.

Аналогичное разсужденіе даетъ для несмачивающей сосудъ жидкости, напр., ртути (Рис. 52, II),

$$h_1 dg + \frac{2\alpha}{r_1} = h_2 dg + \frac{2\alpha}{r_2}. \quad (34)$$

Откуда должно быть

$$h_1 dg > h_2 dg \quad \text{или} \quad h_1 > h_2.$$

Чѣмъ больше разница между діаметрами сосудовъ, тѣмъ больше разница высотъ жидкостей въ нихъ. Если сосуды А достаточно широки то поверхность жидкости въ нихъ можно считать плоской, т. е., принимать $r_1 = \infty$; тогда изъ уравненій (33) и (34), отбрасывая $\frac{2\alpha}{r_1}$, можно опредѣлить α , измѣривши на опытѣ $h_2 - h_1$, т. е., ab и r_2 .

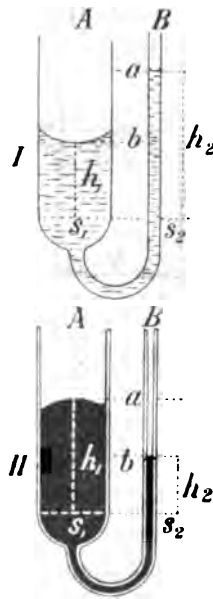


Рис. 52.

Явление волосности играет роль въ движеніи жидкости по капиллярамъ (въ растеніяхъ, въ кровеносныхъ сосудахъ).

§ 53. **Истечение жидкостей.** Представимъ себѣ цилиндрической сосудъ (Рис. 53), въ днѣ котораго сдѣлано отверстіе. Пусть въ этотъ сосудъ

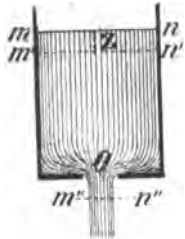


Рис. 53.

налита жидкость до уровня mn ; послѣ истечения жидкости втеченіе безконечно малаго времени уровень ея опустится, положимъ, на $mn' = z$ цт.; при этомъ *каждый* безконечно тонкій слой жидкости опустится на z цт. Это явленіе можно себѣ представить такъ (для вычисления), какъ будто бы только слой жидкости $mm'n'$ опустился отъ уровня mn до отверстія. Обозначимъ площадь поверхности mn черезъ s цт.². Объемъ слоя $mm'n'$ будетъ равенъ sz цт.³; масса будетъ равна szd гр., а

вѣсъ $szdg$ динъ, гдѣ d — плотность жидкости. Обозначая вертикальное разстояніе отъ уровня mn до отверстія O черезъ h , найдемъ, что работа при опусканіи нашего слоя до отверстія равна $szdgh$ эрг. Эта работа внутреннихъ силъ системы, состоящей изъ земли и жидкости, равна убыли потенциальной энергіи (§ 22) системы: считаемъ эту систему консервативной, пользуясь замѣчаніемъ § 22.

Выходя изъ отверстія, жидкость имѣетъ нѣкоторую скорость v $\frac{\text{цт.}}{\text{сек.}}$ и ея кинетическая энергія равна въ этотъ моментъ

$$\frac{mv^2}{2} \text{ эрг.} = \frac{szdv^2}{2} \text{ эрг.,}$$

а въ начальный моментъ, когда слой $mm'n'$ начиналъ двигаться, скорость его, а значить, и кинетическая энергія, была равна нулю. Поэтому $\frac{szdv^2}{2}$ представляетъ приращеніе кинетической энергіи нашей консервативной системы, и оно, по § 22, должно быть равно убыли ея потенциальной энергіи, ибо сумма кинетической и потенциальной энергіи не должна измѣняться, слѣдовательно

$$szdgh \text{ эрг.} = \frac{szdv^2}{2} \text{ эрг.,}$$

откуда

$$v \frac{\text{цт.}}{\text{сек.}} = \sqrt{2gh} \frac{\text{цт.}}{\text{сек.}} \quad (35)$$

Такова скорость истекающей жидкости при выходѣ ея изъ отверстія. Но такое самое выраженіе мы имѣли для скорости тѣла, свободно па-

дающаго съ высоты h (§ 29); значить, можемъ сказать, что *частицы жидкости, вытекающей изъ отверстія въ сосудѣ, имѣютъ такую скорость въ моментъ выхода изъ отверстія, какую они имѣли бы, еслибы свободно падали отъ уровня свободной поверхности жидкости до отверстія.*

Зная скорость истеченія жидкости и площадь отверстія, можно вычислить количество жидкости, вытекающей за опредѣленное время, но при этомъ надо обратить вниманіе на то, что струя при выходѣ изъ отверстія *сжимается* и имѣетъ сначала коническую форму (приблизительно) (Рис. 53 и то же въ увеличенномъ видѣ—54) и только на нѣкоторомъ разстояніи отъ отверстія пріобрѣтаетъ цилиндрическую форму. Площадь сѣченія струи на томъ уровнѣ (m и n Рис. 54 и m'' и n'' Рис. 53), гдѣ струя пріобрѣтаетъ цилиндрическую форму, и надо принимать въ расчетъ при опредѣленіи количества истекающей жидкости.

Происходитъ сжатіе струи отъ двухъ причинъ: 1) отъ того, что значительное число частицъ жидкости притекаетъ къ отверстию по кривымъ линіямъ (Рис. 54) и выходитъ изъ отверстія по направленіямъ не перпендикулярнымъ къ площади отверстія; 2) отъ того, что поверхностное натяженіе дѣйствуетъ на струю при выходѣ ея изъ отверстія, какъ растянутое, стремящееся сжаться, резиновое кольцо. Наличие такого вліянія поверхностнаго натяженія на сжатіе водяной, наприм., струи можно доказать слѣдующимъ образомъ: на мѣсто образованія водяной струи (отверстіе сосуда) направить потокъ паровъ эфира; пары эфира, достигая поверхности водяной струи, уменьшаютъ поверхностное натяженіе на струѣ, (поверхностное натяженіе эфира, какъ показали количественныя изслѣдованія, меньше, чѣмъ таковое же воды) и струя становится шире.

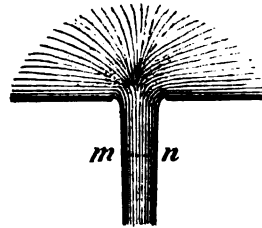


Рис. 54.

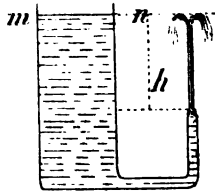
При обычныхъ условіяхъ площадь сѣченія струи въ цилиндрической ея части равна, приблизительно, 0,62 площади отверстія; поэтому количество жидкости, вытекающей въ t сек. изъ отверстія, имѣющаго площади, въ s цт.², при скорости $v \frac{\text{цт.}}{\text{сек.}}$, дается выраженіемъ:

$$M \text{ гр.} = 0,62 \text{ свтд} \text{ цт.}^2 \frac{\text{цт.}}{\text{сек.}} \text{ сек.} \cdot \frac{\text{гр.}}{\text{цт.}^3} = 0,62 \text{ свтд} \text{ гр.}$$

Фактъ сжатія струи („contractio venae“) былъ извѣстенъ еще Ньютону.

Разсужденія, помощью которыхъ мы нашли выраженіе для скорости истекающей жидкости, цѣликомъ примѣняются и къ тому случаю, когда

отверстіе будетъ расположено иначе, чѣмъ въ разобраннымъ примѣрѣ. Скорость истеченія будетъ имѣть то же выраженіе, только направлена будетъ такъ или иначе, въ зависимости отъ положенія площади отверстія. Если отверстие будетъ устроено, какъ на рис. 55, то струя будетъ направлена



вертикально вверхъ и въ безвоздушномъ пространствѣ будетъ достигать уровня жидкости въ сосудѣ т. е. *m*. Въ самомъ дѣлѣ, движеніе здѣсь будетъ равномерно замедленное; начальная скорость, направленная вверхъ

$$v_0 = \sqrt{2gh} \frac{\text{цт.}}{\text{сек.}},$$

Рис. 55.

ускореніе, направленное внизъ, равно

$$g \frac{\text{цт.}}{\text{сек.}^2},$$

а потому путь h , пройденный частицей отъ отверстія до вершины струи (до момента прекращенія поднятія), будетъ [§ 9 ур. (3)]:

$$h_1 \text{ цт.} = \left(v_0 t - \frac{gt^2}{2} \right) \text{ цт.} = \left(t \sqrt{2gh} - \frac{gt^2}{2} \right) \text{ цт.} \quad (\alpha)$$

Для вычисленія h_1 надо знать время t , въ теченіе котораго длится поднятіе. Это время можно опредѣлить изъ выраженія для скорости равномерно-замедленнаго движенія [§ 9 ур. (2)], въ пѣкоторый моментъ

$$v \frac{\text{цт.}}{\text{сек.}} = (v_0 - gt) \frac{\text{цт.}}{\text{сек.}} = \left(\sqrt{2gh} - gt \right) \frac{\text{цт.}}{\text{сек.}} \quad (\beta)$$

Въ моментъ достиженія частицей вершины струи скорость ея v обращается въ нуль, значить, для этого момента уравненіе (β) даетъ:

$$0 = \sqrt{2gh} \frac{\text{цт.}}{\text{сек.}} - gt \frac{\text{цт.}}{\text{сек.}},$$

откуда продолжительность поднятія

$$t \text{ сек.} = \frac{\sqrt{2gh}}{g} \text{ сек.} \quad (36)$$

Подставляя это значеніе для t въ уравненіе (α), найдемъ, что

$$h_1 \text{ цт.} = h \text{ цт.}$$

Если положеніе отверстія таково, что струя идетъ наклонно (Рис. 56), то, благодаря съ одной стороны приобретенной при выходѣ изъ отверстія начальной скорости, съ другой—вліянію силы вѣса, струя будетъ имѣть въ безвоздушномъ пространствѣ форму, т. н., параболы. Разстояніе bc , проходимое струей по горизонтальному направленію, называемое въ баллистикѣ дальностью полета, достигаетъ наибольшей величины, когда начальное направленіе струи bd составляетъ съ горизонтомъ уголъ въ 45° .

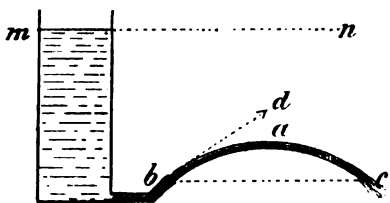


Рис. 56.

Въ воздухѣ, вслѣдствіе его сопротивленія, правильность параболической формы струи нѣсколько нарушается, свободный конецъ струи становится круче; кромѣ того струя разбивается на капли въ свободномъ концѣ.

§ 54. Гидродинамическое давленіе. Въ § 46 мы видѣли, что въ случаѣ равновѣсія жидкости давленіе ея на какой-нибудь элементъ площади зависитъ только отъ плотности жидкости и отъ глубины, на которой расположенъ элементъ. Давленіе жидкости при ея равновѣсіи носить названіе гидростатическаго; въ отличіе отъ этого давленіе жидкости при ея движеніи называется гидродинамическимъ.

Законы распредѣленія гидродинамическаго давленія существенно отличаются отъ законовъ гидростатическаго давленія. Для поясненія этого мы рассмотримъ одинъ примѣръ. Представимъ себѣ сосудъ A (Рис. 57), снабженный боковой горизонтальной трубкой rr , въ которую вставлены вертикальными трубки a, b, c, d . Пока отверстіе o трубки rr закрыто шапочкой, жидкость, налитая въ сосудъ, стоитъ всюду на одной высотѣ. Давленіе на горизонтальной плоскости mn сверху внизъ вездѣ одинаково, значитъ, одинаково и давленіе снизу вверхъ. Поэтому можно сказать, что давленіе на верхнюю, на-примѣръ, часть стѣнки трубки rr , о которомъ можно судить по высотѣ стоянія жидкости въ трубкахъ a, b, c, d , вездѣ одинаково. Откроемъ теперь отверстіе трубки rr , снявъ шапочку при o , и будемъ въ то же время при помощи запаснаго резервуара поддерживать жидкость въ A на одномъ и томъ же уровнѣ pq . Жидкость начнетъ вытекать и, если только она дви-

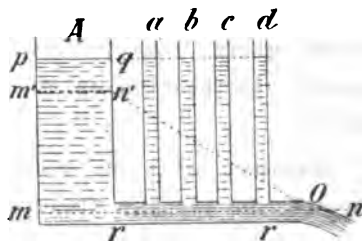


Рис. 57.

жется съ треніемъ о стѣнки трубки, а это всегда имѣеть мѣсто въ дѣйствительности, то уровни ея въ трубкахъ *a, b, c, d* расположатся по линіи *n' O*. Это показываетъ, что при движеніи жидкости по трубѣ давленіе на стѣнки трубы тѣмъ меньше, чѣмъ ближе къ открытому концу трубы.

Вопросъ о движеніи жидкости по трубамъ съ треніемъ имѣеть значеніе при разсмотрѣніи процесса кровообращенія. Кровеносная система представляетъ сѣть трубъ (артерій), развѣтвляющихся, въ концѣ концовъ, въ капилляры; капилляры въ свою очередь переходятъ постепенно въ вены, изъ которыхъ кровь возвращается въ сердце. По этой системѣ движется кровь подѣ давленіемъ, обусловленнымъ сокращеніями сердца, изъ лѣваго желудочка сердца въ артеріи, далѣе въ капилляры и отсюда въ вены, а по нимъ въ правое предсердіе. Изъ праваго предсердія кровь идетъ въ правый желудочекъ, отсюда гонится его сокращеніями въ легочныя артеріи, далѣе въ легочныя капилляры, изъ нихъ въ вены, изъ венъ въ лѣвое предсердіе, лѣвый желудочекъ, откуда снова начинаетъ прежній кругооборотъ. Если кровеносная система не поранена, то въ ней имѣется опредѣленное распредѣленіе давленія, причѣмъ давленіе постепенно убываетъ отъ лѣваго желудочка по артеріямъ черезъ капилляры и вены къ правому предсердію („большой кругъ“) и отъ праваго желудочка по легочнымъ артеріямъ черезъ капилляры въ легочныя вены къ лѣвому предсердію. При большихъ пораненіяхъ давленіе крови въ развѣтвленіяхъ системы рѣзко убываетъ, наблюдается „оттокъ“ крови отъ периферіи (блѣдность), ослабленіе дѣятельности нервныхъ центровъ (слабость, обморокъ) и т. д. При пораненіи какого нибудь широкаго сосуда происходитъ рѣзкое уменьшеніе давленія въ боковыхъ вѣтвяхъ, вблизи мѣста пораненія, подобно тому, какъ въ примѣрѣ съ сосудомъ (Рис. 57); происходитъ въ силу этого „оттокъ“ крови отъ периферическихъ частей тѣла, прилежащихъ къ пораненному мѣсту. Чѣмъ больше пораненіе кровеносной системы, тѣмъ на большемъ пространствѣ имѣеть мѣсто оттокъ крови отъ периферіи конечностей.

Замѣтимъ здѣсь въ заключеніе, что вопросъ о скорости теченія жидкостей по трубамъ представляетъ значительныя трудности. Только для капиллярныхъ трубокъ онъ вполне рѣшенъ Пуазеллемъ (Poiseuille), который нашель, что объемъ жидкости *v* цт.³, протекающей въ теченіе *t* секундъ, при данномъ давленіи $p \frac{\text{дннѣ}}{\text{цт.}^2}$, по капиллярной трубкѣ длины *l* цт. и радіуса просвѣта *r* цт., выражается такъ:

$$v \text{ цт.}^3 = ct \frac{pr^4}{l} \text{ цт.}^3, \quad (37)$$

гдѣ c есть постоянный коэффициентъ, зависящій отъ внутренняго между-частичнаго тренія жидкости. Уравненіе это говоритъ, что объемъ протекающей по капилляру жидкости прямо пропорціоналенъ времени, давлению, четвертой степени радіуса капилляра и обратно пропорціоналенъ длинѣ капилляра. При *повышеніи температуры* коэффициентъ c увеличивается, какъ показываетъ опытъ, значить, *увеличивается и объемъ v протекающей за данное время жидкости*. При пониженіи температуры имѣеть мѣсто обратное явленіе.

Въ медицинскихъ цѣляхъ часто ту или другую часть поверхности тѣла челоуѣка охлаждають или согрѣвають; въ первомъ случаѣ, согласно только что сказанному, количество крови, протекающей по соотвѣтственнымъ сосудамъ, уменьшается вслѣдствіе уменьшенія коэффициента c (увеличивается внутреннее треніе крови), а также, отчасти, вслѣдствіе нѣкотораго суженія сосудовъ. При согрѣваніи, наоборотъ, скорость обращенія крови по данной части системы увеличивается. Это же, въ свою очередь, вліяетъ на процессъ обмѣна веществъ въ организмѣ.

Г Л А В А VIII.

Условія взаимнаго равновѣсія твердыхъ и жидкихъ тѣлъ и при-
мѣненіе ихъ къ опредѣленію удѣльнаго вѣса тѣлъ.

§ 55. **Равновѣсіе твердаго тѣла, погруженнаго въ жидкость.**
Положимъ, что въ капельной жидкости погружено твердое тѣло. Спра-
шивается, какія силы кромѣ собственнаго вѣса тѣла будутъ на него дѣй-
ствовать? Мы знаемъ (§ 46), что на всякій элементъ поверхности внутри
жидкости производится ею нѣкоторое опредѣленное давленіе; отсюда заклю-
чаемъ, что всѣ элементы поверхности погруженнаго въ жидкость твердаго
тѣла будутъ испытывать нѣкоторое, каждый свое, давленіе. Результирую-
щая всѣхъ этихъ давленій представитъ нѣкоторую силу. Требуется рѣ-
шить вопросъ, каковы величина и направленіе этой равнодѣйствующей.

Для того, чтобы отвѣтить на этотъ вопросъ, представимъ себѣ мы-
сленно часть налитой въ сосудъ жидкости, ограниченную нѣкоторой по-
верхностью; *abcd* (Рис. 58) пусть представляетъ разрѣзъ этой поверхности

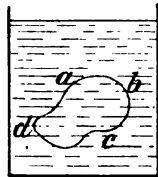


Рис. 58.

плоскостью рисунка. Жидкость, заключенная въ объемъ *abcd*, и поверхностный слой, ее ограничивающій, на-
ходятся въ равновѣсіи, значитъ, ничто не измѣнится. если мы вообразимъ, что взятый нами объемъ огра-
ниченъ фиктивной твердой оболочкой, (представимъ себѣ, что поверхностный слой затвердѣлъ, не мѣняя
своихъ свойствъ). На жидкость въ объемѣ *abcd* дѣй-
ствуютъ двѣ силы: 1) сила ея вѣса, 2) равнодѣйстви-
ющая всѣхъ давленій, производимыхъ остальной жидкостью на поверхность
abcd. Такъ какъ заключающаяся въ объемѣ *abcd* жидкость находится въ
равновѣсіи, то названныя двѣ силы должны быть равны по величинѣ и про-
тивоположны по знаку. Это заключеніе справедливо, на какой бы глубинѣ

ни находилась рассматриваемая нами часть жидкости, слѣдовательно *любая часть жидкости испытывает со стороны остальной жидкости равнодѣйствующее давленіе снизу вверхъ, равное въсу этой части жидкости.*

Условія давленія, а значитъ, и равнодѣйствующая давленій на отдѣльные элементы поверхности $abcd$ не измѣнятся, если мы вообразимъ, что жидкость изъ объема $abcd$ устранена, а вмѣсто нея туда помѣщено той же величины и формы твердое тѣло *любого вѣса*; это тѣло будетъ испытывать равнодѣйствующее давленіе такое же, какое испытывала передъ тѣмъ занимавшая этотъ объемъ жидкость. Отсюда получаемъ, такъ наз., законъ Архимеда, который можно формулировать такъ: *всякое тѣло, погруженное въ жидкость, испытываетъ отъ нея результирующее давленіе, направленное снизу вверхъ и равное въсу вытѣсняемой имъ жидкости*: подъ словомъ „вытѣсняемой“ разумѣемъ ту часть жидкости, мѣсто которой занимаетъ тѣло.

Очевидно, что разсужденія наши сохраняютъ свою силу и въ томъ случаѣ, если въ данную жидкость помѣщена другая какая-нибудь жидкость (напр., масло въ воду) или газъ (напр., пузырь воздуха въ водѣ), поэтому въ формулировкѣ закона Архимеда мы сказали просто „тѣло“, а не „твердое“ только „тѣло“.

Газы суть также жидкости (§ 35 и 42), поэтому и къ нимъ цѣликомъ примѣняется законъ Архимеда.

Принимая во вниманіе законъ Архимеда, легко разсудить вопросъ о томъ, что будетъ съ тѣломъ, погруженнымъ въ жидкость. На него дѣйствуетъ сила его вѣса, назовемъ ее P динъ, по направленію сверху внизъ, а снизу вверхъ—сила, обусловленная давленіемъ жидкости, равная въсу вытѣсняемой жидкости; назовемъ эту силу p динъ. Если $P > p$, т. е., вѣсъ тѣла больше, чѣмъ вѣсъ вытѣсняемой имъ жидкости, то равнодѣйствующая ихъ будетъ направлена внизъ, равновѣсія быть не можетъ, и тѣло опустится на дно сосуда. Если $P = p$, т. е., тѣло и жидкость имѣютъ одинаковую плотность, то равнодѣйствующая будетъ равна нулю, и тѣло останется въ равновѣсіи, въ томъ мѣстѣ, гдѣ оно находится въ данный моментъ. Если, наконецъ, $P < p$, т. е., тѣло имѣетъ меньшую плотность, чѣмъ жидкость, то равнодѣйствующая будетъ направлена вверхъ; поэтому такое тѣло, будучи погружено внутрь жидкости, станетъ подниматься вверхъ и будетъ *выдвигаться* изъ жидкости; при этомъ давленіе p будетъ постепенно уменьшаться, такъ какъ уменьшается объемъ (и вѣсъ) жидкости, вытѣсняемой погруженной въ жидкость частью тѣла. Равновѣсіе наступитъ, и тѣло будетъ „плавать“ въ тотъ моментъ, когда p станетъ равнымъ P ; отсюда заключаемъ, что, *если тѣло плаваетъ въ жидкости, то вѣсъ его равенъ въсу жидкости, вытѣсняемой погруженной частью*

тѣла. Это слѣдствіе изъ закона Архимеда имѣетъ весьма важное значеніе при выясненіи теоріи ареометровъ, гдѣ мы имъ и воспользуемся

Законъ Архимеда можно иллюстрировать на опытѣ такимъ образомъ.

1) На чашку вѣсовъ привѣшиваютъ полый цилиндръ *a* и къ нему на тонкой нити сплошной цилиндръ *b* (Рис. 59), объемъ котораго равенъ смкности полаго цилиндра. Помощью тары приводятъ вѣсы въ равновѣсіе, а затѣмъ подводятъ подъ цилиндръ *b* стаканъ *c* съ водой. Вслѣдствіе давленія воды на цилиндръ снизу вверхъ, равновѣсіе нарушается, и для возстановленія его приходится налить воды въ полый цилиндръ до краевъ. Отсюда и видимъ, что давленіе на погруженный цилиндръ равняется вѣсу жидкости, взятой въ объемѣ, равномъ объему цилиндра.

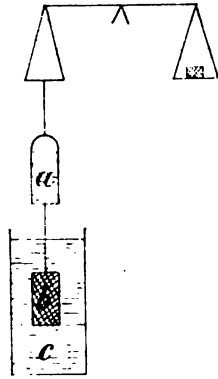


Рис. 59.

2) По третьему закону Ньютона тѣло, погруженное въ жидкость, должно давить на нее съ такой же силой, съ какой она на него давитъ. Это можно такъ иллюстрировать: на одну чашку вѣсовъ ставимъ стаканъ *c* (Рис. 60) съ водой, на другую полый цилиндръ *a* и уравновѣшиваемъ его. Затѣмъ въ стаканъ съ водой погружаемъ привязанный помощью нити къ ручкѣ штатива цилиндръ *b*, такъ однако, чтобы стакана цилиндръ не касался. Равновѣсіе нарушается, чашка со стаканомъ опускается, и для возстановленія его приходится налить полый цилиндръ до верху водой.

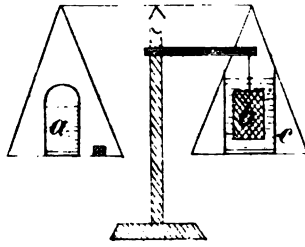


Рис. 60.

§ 56. Понятіе объ относительной плотности и объ относительномъ и абсолютномъ удѣльномъ вѣсѣ. *Относительнымъ удѣльнымъ вѣсомъ даннаго вещества называется отношеніе вѣса даннаго вещества, взятаго въ нѣкоторомъ объемѣ, къ вѣсу другого вещества, принятаго за образцовое, взятаго въ томъ же самомъ объемѣ. Относительной плотностью даннаго вещества называется отношеніе массы даннаго вещества, взятаго въ нѣкоторомъ объемѣ, къ массѣ образцоваго вещества, взятаго въ томъ же самомъ объемѣ.* Пусть масса даннаго вещества въ нѣкоторомъ объемѣ будетъ m гр., а вѣсъ его p динъ, масса и вѣсъ образцоваго вещества пусть будутъ m_0 гр. и p_0 динъ. Тогда, согласно опредѣленію, относительная плотность даннаго тѣла будетъ

$$d = \frac{m}{m_0}, \quad (38)$$

а относительный удѣльный вѣсъ будетъ

$$\delta = \frac{p}{p_0} = \frac{mg}{m_0g} = \frac{m}{m_0}. \quad (39)$$

Отсюда видимъ, что *относительная плотность и относительный удѣльный вѣсъ представляютъ одно и то же отвѣщенное число.*

За образцовое вещество принято считать для твердыхъ и жидкихъ тѣлъ дистиллированную воду, при температурѣ 4° по термометру Цельсія (4° C.). Абсолютную плотность (§ 12) такой воды можно считать равной $1 \frac{\text{гр.}}{\text{цт.}^3}$, ибо масса 1 куб. цт. такой воды равна 1 гр.¹⁾, а абсолютный удѣльный вѣсъ ея, на нѣкоторой широтѣ и высотѣ надъ уровнемъ моря, равенъ

$$1 \text{ гр. } g \frac{\text{цт.}}{\text{сек.}^2} = g \frac{\text{гр.}}{\text{цт.}^2 \text{сек.}^2},$$

гдѣ g есть ускореніе свободно падающаго въ данномъ мѣстѣ тѣла. Зная относительную плотность какого-нибудь вещества, легко опредѣлить его абсолютную плотность (и абсолютный удѣльный вѣсъ), стоитъ только помножить абсолютную плотность воды (абсолютный удѣльный вѣсъ) на относительную плотность даннаго вещества. Это вытекаетъ прямо изъ уравненій (38) и (39); раздѣлимъ числители и знаменатели правыхъ частей этихъ уравненій на объемъ сравниваемыхъ тѣлъ, v цт.³, тогда получимъ

$$d = \frac{m}{m_0} \frac{v}{v} \quad \text{и} \quad \delta = \frac{p}{p_0} \frac{v}{v}$$

или

$$\frac{m}{v} = d \frac{m_0}{v}; \quad \frac{p}{v} = \delta \frac{p_0}{v}.$$

Но

$$\frac{m}{v} \frac{\text{гр.}}{\text{цт.}^3} \quad \text{и} \quad \frac{m_0}{v} \frac{\text{гр.}}{\text{цт.}^3}$$

¹⁾ Вѣрнѣе 0,999847 гр по Менделѣеву, 0,999959 гр. по Mascé de Lepinay, но ничтожнымъ отличіемъ этихъ величинъ отъ 1 мы будемъ пренебрегать.

суть абсолютныя плотности даннаго вещества и воды, а

$$\frac{p}{v} \frac{\text{динь}}{\text{цт.}^3} \quad \text{и} \quad \frac{p_0}{v} \frac{\text{динь}}{\text{цт.}^3}$$

ихъ абсолютные вѣса. Называя абсолютную плотность даннаго вещества черезъ $D \frac{\text{гр.}}{\text{цт.}^3}$, а абсолютный удѣльный вѣсъ черезъ $\Delta \frac{\text{динь}}{\text{цт.}^3}$ и подставляя въ предыдущія уравненія указанная выше значенія абсолютной плотности и абсолютнаго удѣльнаго вѣса для воды, найдемъ

$$D \frac{\text{гр.}}{\text{цт.}^3} = d, 1 \frac{\text{гр.}}{\text{цт.}^3} \quad \text{и} \quad \Delta \frac{\text{динь}}{\text{цт.}^3} = \delta g \frac{\text{динь}}{\text{цт.}^3} = dg \frac{\text{гр.}}{\text{цт.}^2 \text{сек.}^2}. \quad (40)$$

Отсюда видимъ, что абсолютная плотность отличается отъ относительной только наименованіемъ, абсолютный удѣльный вѣсъ отличается отъ абсолютной плотности множителемъ g съ его наименованіемъ.

§ 57. Примѣненіе закона Архимеда къ опредѣленію относительнаго удѣльнаго вѣса твердыхъ тѣлъ.

1) Испытуемое тѣло c подвѣшиваемъ на тонкой нити къ крючку одной изъ чашекъ вѣсовъ (Рис. 61), на другую кладемъ гири и опредѣляемъ массу даннаго тѣла; пусть она будетъ m . Затѣмъ подводимъ подъ тѣло стаканъ d съ водой: равновѣсіе нарушается и для возстановленія его придется снять съ чашки b (или положить на чашку a , что все равно) часть разновѣсокъ. Пусть масса снятыхъ разновѣсокъ будетъ m_0 ; это, по закону Архимеда, будетъ масса воды въ объемѣ равномъ объему тѣла. Отношеніе $\frac{m}{m_0}$ и даетъ относительный

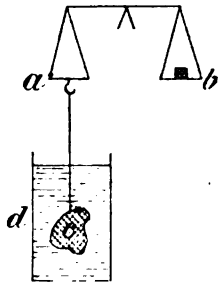


Рис. 61.

удѣльный вѣсъ и относительную плотность тѣла.

2) Если испытуемое тѣло менѣе плотно, чѣмъ вода, то оно не все погрузится въ воду. Въ такомъ случаѣ опредѣляемъ сначала его массу m ; затѣмъ привязываемъ къ нему такой кусокъ тяжелаго вещества, напр. свинца, который заставилъ бы испытуемое тѣло погрузиться въ воду; уравновѣшиваемъ вѣсы: потомъ подводимъ подъ тѣло со свинцомъ стаканъ съ водой и опредѣляемъ массу воды m_2 , вытѣсняемой обонми тѣлами *вмѣстѣ*. Послѣ этого отвязываемъ легкое тѣло и опредѣляемъ массу воды m_1 , вытѣсенной *только* свинцомъ. Очевидно, что масса m_0 воды, вытѣсенной только испытуемымъ тѣломъ, будетъ

$$m_0 = m_2 - m_1.$$

Отношение

$$\frac{m}{m_2 - m_1}$$

дасть искомый относительный удѣльный вѣсъ и относительную плотность. Конечно, въ этомъ случаѣ отношение

$$\frac{m}{m_2 - m_1}$$

будетъ всегда правильная дробь, ибо для легкаго тѣла всегда

$$m < (m_2 - m_1).$$

Вмѣсто вѣсовъ можно воспользоваться для опредѣленія удѣльнаго вѣса твердыхъ тѣлъ снарядомъ, носящимъ названіе „ареометра постояннаго объема“ (Ареометръ Никольсона). Этотъ снарядъ представляетъ изъ себя полое, мегаллическое или стеклянное, тѣло *a* (Рис. 62); на верхнемъ стержнѣ укрѣплена чашечка *b*, на нижнемъ тяжелая (для того, чтобы ареометръ плавалъ, сохраняя вертикальное положеніе) гиричка *c*, плоско срезанная сверху и прикрываемая выпуклой сѣточкой *d*. Вѣсъ ареометра берется такой, чтобы *безъ* всякой *нагрузки* онъ погружался въ воду *меньше*, чѣмъ до черты *n*, сдѣланной на стерженькѣ.

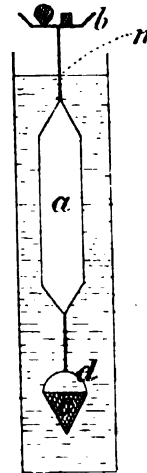


Рис. 62.

Приступая къ опыту, кладемъ на чашечку *b* разновѣски до тѣхъ поръ, пока ареометръ погрузится въ воду до черты *n*. Затѣмъ снимаемъ разновѣски и кладемъ на чашечку испытуемое тѣло (масса его должна быть меньше общей массы разновѣсокъ, положенныхъ передъ этимъ на чашку, иначе ареометръ потонетъ). Ареометръ нѣсколько поднимется изъ воды. Для того, чтобы заставить его опуститься до прежней черты *n*, придется положить на чашечку кромѣ тѣла еще нѣкоторое количество разновѣсокъ. Разница между массой разновѣсокъ, которая раньше лежала на чашечкѣ и которая теперь лежатъ, назовемъ ее *m* гр., очевидно, дасть массу испытуемаго тѣла. Теперь, *не трогая* разновѣсокъ, лежащихъ на чашечкѣ, переложимъ тѣло на нижнюю платформочку подъ сѣтку (хотя бы тѣло было меньшей плотности, чѣмъ вода, но сѣтка не позволитъ ему всплыть). Такъ какъ теперь тѣло будетъ испытывать давленіе (результатирующее) снизу вверхъ, равное вѣсу вытѣсняемой имъ воды, то ареометръ нѣсколько поднимется изъ воды. Чтобы заставить его опуститься до прежней черты *n*, придется прибавить на верхнюю чашечку нѣкоторое число разновѣсокъ. Масса *m*₀

этихъ *прибавленныхъ* разновѣсокъ равна, очевидно, массѣ воды, вытѣсненной испытываемымъ тѣломъ, а потому его относительный удѣльный вѣсъ будетъ равенъ $\frac{m}{m_0}$.

§ 58. **Опредѣленіе удѣльнаго вѣса жидкостей.** Къ чашкѣ вѣсовъ привѣшиваемъ на тонкой нити (Рис. 63) тяжелое тѣло *c*, на которое

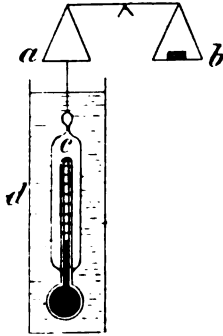


Рис. 63.

испытываемыя жидкостя не дѣйствовали бы химически; (часто пользуются для этой цѣли запаянной стеклянной трубчочкой, содержащей въ нижней части ртуть и привѣшиваемой на платиновой нити). Уравновѣшиваемъ вѣсы разновѣсками, затѣмъ подводимъ подъ тѣло *c* стаканъ *d* съ испытываемой жидкостью. Равновѣсіе нарушится и для возстановленія его придется снять съ чашки *b* или положить на чашку *a* нѣкоторое число разновѣсокъ; масса ихъ *m* гр. будетъ равна массѣ жидкости, вытѣсненной тѣломъ *c*. После этого удаляемъ стаканъ съ испытываемой жидкостью, вытираемъ тѣло *c*, возстановляемъ равновѣсіе, под-

водимъ подъ *c* стаканъ съ водой и находимъ, подобно предыдущему, массу воды m_0 , въ томъ же объемѣ, что и испытываемой жидкости. Отношеніе $\frac{m}{m_0}$ дастъ удѣльный вѣсъ испытываемой жидкости.

Для рѣшенія той же задачи можно воспользоваться и ареометромъ постояннаго объема (ареометръ Фаренгейта) нѣсколько иного типа, чѣмъ

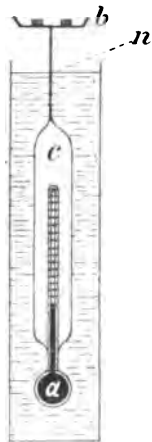


Рис. 64.

выше описанный (§ 57). Полое стеклянное тѣло *c* (Рис. 64) снабжено—внизу шарикомъ *a*, наполненнымъ ртутью или дробью, наверху,—платформочкой *b*. Масса этого ареометра должна быть *разъ навсегда определена*: пусть она будетъ m_0 гр. и притомъ такова, чтобы ареометръ *безъ добавочной нагрузки* погружался въ воду значительно *меньше*, чѣмъ до черты *n*, сдѣланной на шейкѣ.

Погружаемъ ареометръ въ испытываемую жидкость, и кладемъ на чашечку *b* столько разновѣсокъ, чтобы онъ опустился до черты *n*; пусть нагрузка при этомъ будетъ *m* гр. Снимаемъ разновѣски, вынимаемъ ареометръ, вытираемъ насухо и погружаемъ его въ воду; пусть m_0 будетъ масса разновѣсокъ, которыя надо положить

на чашечку *b*, чтобы и теперь погрузить ареометръ до черты *n*. Такъ какъ ареометръ и въ первомъ и во второмъ случаѣ *плавалъ*, погружаясь

до одной и той же черты, то очевидно, что (§ 55) масса ареометра m_a гр. вмѣстѣ съ массой равновѣсокъ m гр., т. е., $m_a + m$ гр. есть масса испытуемой жидкости, вытѣсняемой погруженной частью ареометра, а $m_a + m_0$ гр.—масса воды въ такомъ же самомъ объемѣ, а потому искомый удѣльный вѣсъ испытуемой жидкости будетъ равенъ $\frac{m_a + m}{m_a + m_0}$.

Въ тѣхъ случаяхъ, когда не требуется большой точности, но желательно быстро опредѣлить удѣльный вѣсъ жидкости, употребляютъ, т. н., „ареометры постояннаго вѣса“. Этотъ снарядъ представляетъ стеклянное полое тѣло c (Рис. 65), снабженное внизу резервуаромъ a со ртутью, служащимъ въ то же время и резервуаромъ термометра t , впаиваемаго въ c ; въ верхней части снаряда имѣется стеклянная трубка bd , на которой могутъ быть нанесены дѣленія, или непосредственно или на вложенной въ нее полоскѣ бумаги. Вѣсъ ареометра предназначеннаго для жидкостей болѣе плотныхъ, чѣмъ вода, подбираютъ такимъ образомъ, чтобы въ водѣ онъ опускался почти до конца b шейки. Это мѣсто отмѣчается чертой, на которой ставится 1 (плотность воды); затѣмъ его погружаютъ въ болѣе плотныя жидкости, плотность которыхъ *заранѣе опредѣлена* хотя бы, напр., однимъ изъ выше описанныхъ способовъ. Мѣста, до которыхъ опускается ареометръ (между b и d), отмѣчаютъ и пишутъ на нихъ числа, выражающія соответственныя плотности; такимъ образомъ наносится „шкала“ ареометра. Опустивъ приготовленный („калиброванный“) такимъ образомъ ареометръ въ жидкость, плотность которой неизвѣстна, мы сразу найдемъ искомую плотность, прочитавъ число на томъ дѣленіи, до котораго ареометръ опустился въ этой жидкости.

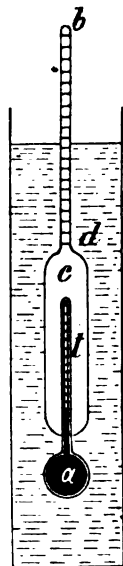


Рис. 65.

Если ареометръ предназначается для жидкостей менѣе плотныхъ, чѣмъ вода, то вѣсъ его подбираютъ такъ, чтобы въ водѣ онъ опускался до начала шейки d ; тогда въ менѣе плотныхъ жидкостяхъ ареометръ будетъ опускаться глубже, и мы будемъ имѣть возможность нанести соответственныя дѣленія отъ черты, отмѣченной единицей, вверхъ.

Совершенно подобнымъ образомъ устраиваются и калибруются ареометры для опредѣленія процентнаго содержанія солей въ растворахъ, кислотъ, спирта въ водѣ и т. п. На шкалѣ въ этомъ случаѣ пишутся, конечно, числа, выражающія не плотность, а % содержаніе соли, спирта и т. п.

Примѣчаніе. Въ § 56 мы говорили, что плотность тѣлъ опредѣляется относительно воды, имѣющей температуру 4° по Цельзію, а испытуемое тѣло предполагается имѣющимъ температуру $0^{\circ} C$. Эти условія въ дѣй-

ствительности никогда при экспериментированіи не выполняются; поэтому всегда надо (при точных опредѣленіяхъ) замѣтить ту температуру (испытываемаго тѣла и воды), при которой производимъ опытъ (въ нѣкоторыхъ изъ описанныхъ выше приемовъ, какъ легко видѣть, она будетъ одинакова и для воды и для испытываемаго тѣла), и затѣмъ ввести поправку, на основаніи нѣкоторыхъ соображеній изъ теоріи тепла.

Кромѣ того вводятъ поправку еще и на то, что тѣло, при взвѣшиваніи въ воздухѣ, испытываетъ, по закону Архимеда, давленіе снизу вверхъ со стороны воздуха, и, значитъ, при взвѣшиваніи въ воздухѣ мы получаемъ не истинную, а нѣсколько меньшую массу тѣла (§ 60).

Искусственное получение минераловъ въ XIX столѣтїи.

Дополненіе—Supplément.

Къ стр. 8. Въ 1904 г. работа Brauns'a подъ заглавіемъ „Химическая минералогія“ переведена на русскій языкъ; редактирована Ф. Ю. Левинсонъ-Лессингомъ.

Къ стр. 8 и 9. Въ капитальномъ трудѣ проф. С. Hintze (Handbuch der Mineralogie), который еще не вполне законченъ печатаніемъ, имѣется сводка и по синтезу минераловъ. Группировка ихъ та же, что и въ книгахъ Fuchs'a, Fouqué - Michel Lévy и Bourgeois. Превосходный источникъ для справокъ фактическаго характера.

Вопросы экспериментальной геологїи и минералогїи послужили темою для актовыхъ рѣчей двухъ извѣстныхъ ученыхъ—F. Zirkel'я (Das Experiment in der Geologie, Leipzig, 1895) и Th. Liebisch'a (Die Synthese der Mineralien und Gesteine, Festrede, Göttingen, 1901). Изложеніе въ нихъ ясное, общедоступное; со многими взглядами, развиваемыми въ нихъ, нельзя не согласиться. Нѣкоторые недочеты (особ. у Liebisch'a) проницаются отъ несовершеннаго знакомства съ трактуемымъ предметомъ (имена обоихъ ученыхъ совершенно неизвѣстны какъ самостоятельныхъ работниковъ въ области экспериментальной геологїи и минералогїи).

Изящный и краткій очеркъ синтеза минераловъ имѣется въ курсѣ минералогїи С. Friedel'я: Synthèse minéralogique (pp. 366—388) въ его Cours de minéralogie, Paris, 1893.

Среди сочиненій по физической химіи особенно цѣнными для минералога или петрографа-синтетика являются книга G. Tammann'a. *Kristallisieren und Schmelzen*, Leipzig, 1903, 344 SS. и сочинение J. H. L. Vogt'a, *Die Silikatschmelzlösungen* (см. стр. 457).

Къ главѣ „Исслѣдованіе искусственныхъ минераловъ“. См. Гротъ, *Физическая кристаллографія*, 1897, стр. 776.

Указанія о мѣстохраненіи искусственныхъ минераловъ во Франціи, а также и самый списокъ этихъ минераловъ имѣются въ книгѣ Fouqué и Michel Lévy—*Synthèse etc.* pp. 397—404. Новыхъ систематическихъ каталоговъ нѣтъ.

Нѣкоторыя хорошо кристаллизующіяся соли-минералы можно выписывать изъ химическихъ лабораторій, спеціально занимающихся этимъ дѣломъ. Можно, напр., дать такой адресъ:

Unterharmersbach (Baden), Gollbach, Chemisch. Laboratorium. Можно ихъ также выписать изъ конторы A. Krantz'a въ Bonn'ѣ.

Къ стр. 85. Въ 1895 году былъ найденъ въ природѣ баріевый апортитъ ($\text{BaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2$), получившій названіе *цельзіана* (H. Sjögren, *Geol. Fögr. Förh.*, 1895, XVII, p. 578). Хотя и есть разница въ свойствахъ кристалловъ, полученныхъ Fouqué и Michel Lévy, и природнаго баріеваго апортита, но тождество обоихъ соединеній не исключено вполне (*Geol. Förn. i Stockh. Förh.* 1903, XXV или *Ref.* въ *N. Jb.* 1904, II, SS. 175—177).

Къ стр. 127—128. Не могу себѣ отказать въ удовольствіи процитировать дословно тѣ отрывки изъ Protogaea философа Gottfried'a Wilhelm'a Leibniz'a, въ которыхъ онъ за полтора столѣтія до нашего времени вполне опредѣленно говоритъ о значеніи искусственнаго полученія минераловъ и горныхъ породъ. Поразительно, что свои мысли ему удалось обосновать на фактическомъ матеріалѣ, который онъ правильно выбралъ и истолковалъ. Нижеслѣдующія выдержки представляютъ собою развитіе и подтвержденіе его мыслей, взятыхъ мною въ качествѣ эпиграфа настоящей работы (см. оберточную страницу) ...Nemo autem ignorat, cinnabarin etiam ex

sulphure et hydrarguro per artem parari, ut de antimoniali illa nil dicam; nam et antimonio verum sulphur non deest, etiam arte eliciendum: magno indicio, quod nos officinis facimus, naturam suo quodam modo in ipsis terrae recessibus egisse. Sublimatione enim utriusque parentis per vim caloris constat pulchellam sobolem nobis nasci. In vicinis Goslariae fornicibus Langeshei mensibus eliquatur venae genus, quod plumbum atque aes praebet. Illic duo insignia *naturae imitamenta* visuntur: zincum et minera lapidis, quem vocant calaminarem. Zincum fumo evectum intus adhaeret, moxque eximitur. Sed alius fumus parietem fornacis lentius incrustat, cujus fragmina dudum abjecta nunc pro lapida calaminari adhibentur, et aeri colorem aureum tribuentes faciunt, quod orichalcum appellamus. Interim aiunt zincum nativum ex remotissimo Oriente a Batavis afferri. Et calaminarem lapidem etiam in Germania obfodi constat. Et amiantho similem materiam igne indomitam ex pyrita Goslariae tertium usto exsudasse in summo, jam Georgius Agricola notavit. Unde prona suspicio est, quod exigius speciminibus nos ludimus, naturam magnis operibus executam.... Nos nec tam magnos adhibere ignes possumus, nec tam diuturnos, quam Volcanus hypogaeus, ubi fortasse fusa aliquando vix seculorum refrigeratione indurare.... Verissimum esse fateor, materiam solutam mox crystallifico frigore figuras angulosque accipere, sunt tamen quae non tantum aqua, sed et igni solvuntur, nec tantum ex liquore, sed et ex fumo in corpus recollecta geometrico naturae artificio figurantur... Quamquam fortasse spectabiles intra crystallum montanum animalculorum aut graminis formae, et decurrentes guttae bullaeve generationi ex liquoribus favent. Neque ego abnuerim, ad eum modum, quo alumen et vitriolum in vase, postquam pars humoris calore fugata est, figuras accipiunt, multa etiam saxae duritiei corpora tunc nata videri cum a magna materiae liquentis solutione ad firmitatem natura immunito humore vel aestu regrederetur.... Habere naturam sublimationes suas non minus quam artem, dubitari non potest. De ammoniaco certe jure dixeris, volatilem esse mineralis regni salem, sulphuri socium, unde et subterraneo calore eliciatur.

Къ стр. 133. Марганцово-кальціевый оливняъ недавно (1899) встрѣченъ въ видѣ минерала, получившаго названіе *манухроита*. Описанъ S. L. Penfield'омъ и С. Н. Warren'омъ (Z. Kr. 1900, S. 231).

Къ стр. 142 и 144. Bergmann еще въ 1777 г. въ своемъ сочиненіи *Producta Ignis Subterranei chemice considerata* съ удивительной проникаемостью предсказалъ возможность растворенія кремнезема и цеолитовъ въ водѣ, нагрѣтой подъ давленіемъ (какъ въ Папиновомъ котлѣ) и выпаденія изъ нея при охлажденіи. При этомъ онъ указалъ, что цеолиты должны получиться въ кристаллическомъ видѣ. Гейзеритъ Исландіи долженъ быть такого происхожденія.

Къ стр. 232. Geitner наряду съ аморфнымъ сѣрнистымъ кадміемъ замѣтилъ въ своемъ опытѣ и нѣкоторое количество кристалликовъ въ формѣ иголокъ и шестистороннихъ столбиковъ (*einige Menge spiessförmiger, theils auch als sechsseitige Säule ausgebildeter Krystalle*): онъ получилъ *греенокитъ*. Опытъ Geitner'a повторялъ Uhl (*Ber. chem. Ges.* 1890, XXIII, S. 2151).

Къ стр. 234. Fouqué съ Michel Lévy и L. Bourgeois, приписывая продукту, полученному J. Clouet, составъ $2\text{FeO} \cdot \text{Cr}_2\text{O}_3$, указываютъ, что онъ не можетъ быть отнесенъ безъ оговорки въ группу шпинелей и отождествленъ съ хромистымъ желѣзнякомъ (*F.-L. p.* 250, В.—р. 75). Мнѣ это мнѣніе кажется необоснованнымъ, такъ какъ составъ первоначальной смѣси, навѣрное, измѣнился (ср., напр., опыты Ebelmen'a и St. Meunier полученія хромистаго желѣзняка).

Къ стр. 377. R. Zeiller послѣ тщательныхъ повѣрочныхъ опытовъ пришелъ къ заключенію, что ни торфъ, ни „бумажный уголь“ или лигнитъ (послѣдніе два изъ Товаркова Тульской губерніи) при давленіи въ 2000—10,000 klg. на квадратный сантиметръ не переходятъ въ настоящій каменный уголь. Въ частности бумажный уголь становится чернымъ и пластичнымъ, но продолжаетъ сохранять свои химическія особенности (напр., растворяется въ водномъ амміакѣ)¹⁾. Въ виду этого опытъ Spring'a не можетъ считаться доказаннымъ, хотя въ его пользу, повидимому, вѣско говорятъ нѣкоторыя наблюденія надъ мѣсторожденіями каменныхъ углей (такъ въ С. Америкѣ замѣчательно наглядно можно прослѣдить антрацитизацію каменныхъ углей подъ вліяніемъ дислокаціонныхъ явле-

¹⁾ Bull. soc. géol. de France, 1883 à 1881, (3), XII, pp. 680—685, Note sur la compression de quelques combustibles fossiles.

ній въ Пенсильваніи и Аллеганахъ; подобнымъ же образомъ можно объяснить различія въ достоинствахъ углей подмосковнаго бассейна и углей уральскихъ).

Къ стр. 243. 1) Въ моемъ распоряженіи находится вуртцитъ, полученный „по способу Sidot“ и выписанный изъ Soc. centrale des produits chimiques въ Парижѣ. Онъ хорошо фосфоресцируетъ (этимъ греенокитъ привлекъ вниманіе физиковъ). На видъ это скорѣе аморфный, чѣмъ кристаллическій порошокъ. Цвѣтъ желтовато-бѣлый. Кристаллы очень мелки (3—20 μ). Въ нѣкоторыхъ случаяхъ базисъ сильно развитъ, отчего индивиды являются таблитчатыми, иногда же (рѣже) вытянуты по вертикальной оси. Поперечныя сѣченія кристалловъ то шестиугольны, то почти треугольны (небольшія притупленія на углахъ треугольниковъ) ¹⁾. На кристаллахъ, полученныхъ различными путями Sidot ²⁾, Ch. Friedel измѣреніями установилъ какъ обычную комбинацію $\infty P(10\bar{1}0) \cdot \infty P_2(11\bar{2}0) \cdot oP(0001)$; также онъ наблюдалъ присутствіе пирамидъ $(10\bar{1}1)$ и $2P(20\bar{2}1)$. $a:c=1:0,81747$. Оптич. хар. „+“. Сила двойного лучепреломленія слабая. Средній показатель преломленія очень высокъ ³⁾. См. еще стр. 220 и 296.

2) Sidot ⁴⁾ получалъ желтоватые и черные немагнитные кристаллы *niprotina*, дѣйствуя въ фарфоровой трубкѣ сухимъ сѣроводороднымъ газомъ на закись-окись желѣза и сильно затѣмъ прокаливая образовавшійся сульфидъ (ср. стр. 116, 195; H. Rose, Pogg. Ann. 1825, V, S. 533; Plattner *ibid.* 1839, XLVII, S. 369; Schaffgotsch *ibid.* 1840, L, S. 533). Кристаллы возогнанны; признаны Ch. Friedel'емъ за гексагональные ⁵⁾. Легко растворяются въ соляной кислотѣ съ выдѣленіемъ сѣроводорода. Сплавленная масса сульфида, находившаяся въ той же трубкѣ, имѣла сѣровато-желтый цвѣтъ, металлическій блескъ и обнаруживала магнитную полярность.

¹⁾ Ср. наблюденія Schüller'a и Spring'a надъ искусственнымъ греенокитомъ, Hintze, Handbuch der Mineralogie, I, SS. 604—605.

²⁾ С. г. 1866, LXII, p. 999, *ibid.* 1866, LXIII, p. 188.

³⁾ С. г. 1866, LXII, p. 1002. Ср. Noelting, Inaug.-Diss., Kiel, 1887, S. 9.

⁴⁾ С. г. 1868, LXVI, p. 1257, Sur la préparation des sulfures de fer et de manganèse.

⁵⁾ M. Friedel a reconnu que leur forme était celle du prisme hexagonale régulier, modifié par le prisme tangent: malheureusement les modifications n'ont pu être mesurées.

3) **Sidot** (l. c.) получилъ кристаллическій MnS , пропуская при накаливаніи H_2S надъ сѣрнистымъ марганцемъ. Кристаллы имѣли видъ „желтовато-зеленыхъ гексагональныхъ призмъ съ тѣми же оптическими свойствами, что и у вуртцита“ (Ch. Friedel). Наряду съ простыми кристаллами замѣчены и сростки изъ пластинчатыхъ недѣлимыхъ, имѣющіе форму креста или квадрата.

Если здѣсь вѣтъ ошибки въ опредѣленіи системы кристалловъ, то мы имѣемъ дѣло не съ алабадиномъ (см. стр. 377, 471), а съ разностью MnS , существованіе которой предполагается въ эритроцинкитѣ—гекс. $(Zn, Mn)S$.

Къ стр. 259. **P. Parmentier** плавленіемъ аморфнаго кремнезема въ молибденовоокисломъ натріѣ, смотря по температурѣ, получалъ *кварцъ* и *тридимитъ*¹⁾. Ср. опытъ **Hautefeuille**'я кристаллизаціи этихъ минераловъ въ расплавленномъ вольфрамвокисломъ натріѣ (стр. 294).

Къ стр. 273. **E. Mallard** показалъ, что продуктъ, полученный и описанный **Ch. Friedel**'емъ подъ именемъ перцилита, тождественъ съ новооткрытымъ минераломъ *юменжеитомъ* (Bull. soc. min. 1893, XVI).

Къ стр. 274. **Ch. Friedel**, Sur une Martite artificielle (1894)²⁾.

Мартитъ. При накаливаніи кристалловъ магнитнаго желѣзняка въ открытомъ платиновомъ тиглѣ минераль, не измѣняя формы, по истеченіи 4—5 часовъ переходитъ въ окись желѣза. Магнетизмъ утрачивается.

Къ стр. 285. **P. Hautefeuille** умеръ 8 дек. 1902 г. Портретъ и некрологъ съ обстоятельнымъ изложеніемъ работъ покойнаго въ области синтеза минераловъ помѣщенъ въ Bull. soc. chim. 1903, (3), XXIX—XXX. См. также **F. Wallerant**, Notice sur les travaux de M. Hautefeuille, Bull. soc. min. 1904, XXVI, pp. 163—178.

¹⁾ Ann. scient. de l'Ec. Norm. Sup. 1882, p. 194, Sur les silicomolybdates.

²⁾ Bull. soc. min. 1894, XVII, pp. 150—151.

Къ стр. 300. На искусственныхъ кристаллахъ циркона, подаренныхъ Р. Hautefeuille'емъ въ 1900 г. Р. Groth'у, S. Stevanović установилъ слѣдующія формы: $\infty P(110)$, $P(111)$, $\infty P(101)$ и $3P3(311)$.

	Наблюдено:	Вычислено:
$(111):(\bar{1}11) =$	$56^{\circ} 36\frac{1}{2}'$	—
$(111):(\bar{1}\bar{1}1) =$	$84^{\circ} 12'$	$84^{\circ} 13'$

Уд. в. 4,706 при 22° .

Онъ предполагаетъ, что кристаллы эти были получены Hautefeuille'емъ позже, чѣмъ кристаллы циркона, синтезированнаго имъ въ сотрудничествѣ съ А. Perrey въ 1888 году,—тѣ имѣли другія формы ¹⁾.

Къ стр. 352. Соединеніе, которому приписываютъ составъ $CaSiO_3 \cdot 2H_2O$, извѣстно какъ продуктъ выдѣленія горячихъ источниковъ Plombières во Франціи. Встрѣчается въ снѣжно-бѣлыхъ аморфныхъ натекахъ или налетахъ и какъ минеральный видъ извѣстно подъ именемъ *пломбьерита*.

¹⁾ Z. Kr. 1903, XXXVII, SS. 253—254.

Алмаз—diamond.

Marsden, который плавилъ серебро или его сплавы съ платиной въ тигль съ угольной набойкою, замѣтилъ, что незначительное количество углерода растворялось въ этихъ металахъ. Обработывая сплавы азотною кислотой, онъ могъ выдѣлить кромѣ аморфнаго углерода *графитъ* и мелкіе кристаллики, какъ черные, такъ и прозрачные, которые, повидимому, были *алмазомъ*¹⁾. **H. Moissan**, дѣлавшій позже аналогичные опыты, получалъ изъ серебра лишь непрозрачныя алмазы, а **К. Д. Хрущовъ** и прозрачныя (стр. 370).

См. еще **H. Moissan**, *Traité de chimie minérale*, 1905, t. II, fasc. 1, pp. 200—206 (особ. обстоятельно останавливается **H. Moissan** на собственныхъ опытахъ).

Графитъ—graphite.

Dübereiner наблюдалъ (1816) образованіе графита при очень сильномъ накаливаніи тигля, въ которомъ находилась смѣсь желѣзныхъ стружекъ, пиролюзита (*Braunstein*) и сажн²⁾.—**Sefström** получилъ (1829) графитъ при пропусканіи этилена (*kohlensäurefreies ölbildendes Gas*) черезъ раскаленную фарфоровую трубку надъ спиралью изъ желѣзной проволоки³⁾. Несомнѣнно, въ этомъ случаѣ образовался и карбидъ желѣза (см. ниже—когенитъ), который прежде смѣшивали съ графитомъ, когда находили его кристаллизованнымъ въ

¹⁾ Proc. Roy. Soc. Edinb. 1831, XI, p. 368.

²⁾ Schweigg. Journ. Chem. Phys. 1816, XVI, S. 97.

³⁾ Pogg. Ann. 1829, XVI, Versuche zur Ausmittlung der Natur des Graphits (S. 169).

образчикахъ желѣза (нахожденіе чистаго графита въ желѣзѣ установили Karsten и Sefström). Fizeau и L. Foucault впервые (1844) доказали графитизацію угольныхъ электродовъ подѣ дѣйствіемъ электрической дуги¹⁾. Непосредственно за ними (въ 1849 г. и позже) аналогичныя наблюденія сдѣлалъ Despretz (см. стр. 418).—Присутствіе графита въ искусственно возстановленномъ кристаллическомъ борѣ обнаружилъ Berthelet (1870). Fouqué и Michel Lévy говорятъ, что въ тиглѣ изъ ретортнаго угля, который долго подвергался дѣйствію высокой температуры, образовались чешуйки графита, расположенныя поствѣнно (1882)²⁾. Теперь графитъ получаютъ и заводскимъ способомъ изъ угля, пользуясь жаромъ сильнаго электрическаго тока.

См. еще Moissan, *Traité de chimie minérale*, 1905, t. II, pp. 227—237.

Коксъ—соке.

Коксъ есть нелетучій углеродистый остатокъ, получаемый преимущественно изъ каменнаго угля (также торфа, дерева, нефтяныхъ остатковъ и др.) при сильномъ прокалываніи безъ доступа воздуха. Каменные угли съ технической точки зрѣнія въ различной степени пригодны къ коксованію (напр., антрациты плохо коксуются, что зависитъ отъ малой ихъ способности спекаться въ жару, наиболѣе пригодны къ коксованію тѣ сорта, которые даютъ 70%—80% кокса и т. д.).

Между способностью спекаться и давать плотный коксъ съ химическимъ составомъ угля извѣстны только самыя общія соотношенія, прежде всего тѣ, которыя отвѣчаютъ обычному дѣленію каменныхъ углей на группы.

Самый процессъ спеканія стоитъ въ связи не съ плавкостью углерода (этотъ элементъ очень тугоплавокъ—см. стр. 444 и 447), а, повидимому, зависитъ отъ цементации частицъ кокса осѣдающимъ углеродомъ разложенія (послѣдній выдѣляется изъ летучихъ углеводородовъ, нестойкихъ въ жару въ присутствіи раскаленнаго угля).

Подробнѣе о коксѣ см., напр., въ руководствахъ по химической технологіи или „коксъ“ въ энциклопедическомъ словарѣ Брокгауза и Ефрона (т. XV, стр. 632—647; здѣсь приводится и литература вопроса).

¹⁾ *Ann. chim. phys.* (3), 1844, XI, p. 364.

²⁾ *F.-L., Synthèse etc.* 1882, p. 197.

Коксѣ умѣли получать много ранѣе, чѣмъ встрѣтили его въ природѣ—въ видѣ минерала онъ извѣстенъ какъ продуктъ каустическаго превращенія каменныхъ углей въ контактѣ съ изверженными породами, напр., съ базальтами и др. (въ Meissner'ѣ въ Гессенѣ извѣстенъ такой контактъ съ базальтомъ, въ копи Fixstern въ Силезіи—съ порфиромъ)¹⁾; коксѣ также образуется при каменноугольныхъ пожарахъ, возникающихъ иногда и отъ самовозгоранія, безъ участія человѣка.

Кремній—silicium.

Кремній для насъ интересенъ по своему родству съ углеродомъ. Кромѣ аморфнаго кремнія (ср. уголь) извѣстенъ и кристаллическій (ср. алмазъ). Послѣдній можетъ быть полученъ изъ расплавленнаго цинка и имѣетъ видъ чернаго съ металлическимъ блескомъ кристаллическаго порошка. Октаэдры правильной системы, нерѣдко сдвойникованные по (111). Очень твердъ. Уд. в. 2,49. Кристаллическое соединеніе углерода съ кремніемъ носитъ названіе карборунда²⁾.

Селенъ—selenium.

Селенъ былъ открытъ J. J. Berzelius'омъ въ 1817 году въ иловатомъ налетѣ (возгонѣ) каналовъ, выходящихъ изъ печей, гдѣ обжигались колчеданы³⁾. Всѣ измѣренія и изслѣдованія произведены на искусственныхъ кристаллахъ. Наболѣе обстоятельной работой о селенѣ мы обязаны W. Muthmann'у: Untersuchungen über den Schwefel und das Selen (1889)⁴⁾. Согласно его даннымъ существуетъ три кристаллическихъ модификаціи селена; двѣ изъ нихъ краснаго цвѣта, моноклинической системы, третья—металлическая гексагональной системы (ромбоэдрич. геміэдрія).

1) Первая модификація съ $a : b : c = 1,63495 : 1 : 1,6095$; $\beta = 75^\circ 58'$. Типичныя формы: $oP(001)$, $\infty \bar{P}\infty(100)$, $-P(111)$, $\dagger P(\bar{1}11)$ и $\infty \bar{P}2(210)$. Обликъ кристалловъ таблитчатый, вслѣдствіе укороченія по базису. Можетъ быть получена изъ насыщенныхъ при нагрѣваніи растворовъ сѣроуглерода (впервые ее такъ и получалъ E. Mitscherlich въ

¹⁾ См. еще, напр., Weinschenk, Grundzüge der Gesteinskunde, II Teil, 1906, SS. 251—252.

²⁾ Кристаллографическое изслѣдованіе см. у Rinne, N. Jb. 1897, II, S. 20 и слѣд.

³⁾ Schweigg. Journ. 1818, XXIII, S. 309.

⁴⁾ Z. Kr. 1889, XVІІ, SS. 386—388. Въ работѣ приводятся таблицы измѣренныхъ угловъ, даются рисунки кристалловъ.

1855 году)¹⁾. Съ сѣрой даетъ изоморфныя смѣси (S до 33%). Съ увѣренностью ее нельзя параллелизовать ни съ одной изъ извѣстныхъ разностей сѣры.

2) Вторая моноклиническая модификація селена имѣетъ $a:b:c = 1,5916:1:1,1852$ и $\beta = 86^\circ 56'$. По своему полуметаллическому блеску составляетъ переходъ къ третей модификаціи. $\infty P(110)$, $oP(001)$, $\infty \bar{P}\infty(100)$, $\bar{P}\infty(011)$. Кристаллизуется изъ сѣроуглерода, если послѣдній былъ насыщенъ селеномъ на холоду (впрочемъ, въ этомъ случаѣ примѣшиваются и кристаллы первой модификаціи). Съ сѣрой не даетъ смѣшанныхъ кристалловъ. Соотвѣтственной модификаціи сѣры нельзя указать.

3) Металлическій селенъ, который знали Berzelius, Mitscherlich, Hittorf и Lehmann, можетъ быть кристаллизованъ возгонкою. $\infty R(10\bar{1}0).R(10\bar{1}1)$. Изоморфенъ съ теллуromъ.

Подробнѣе см. С. Hintze, Handbuch der Mineralogie, I, SS. 98—100, Moissan, Traité de chimie minérale, t. I, pp. 443—465.

Селенистая сѣра—sulfures de sélénium.

Полученіемъ смѣшанныхъ кристалловъ сѣры съ селеномъ занимались Rathke (1869), G. vom Rath съ Bettendorff'омъ (1870), Muthmann (1889, см. селенъ) и, наконецъ, W. E. Ringer (1902). Входитъ въ обзоръ этихъ работъ я, однако, не считаю возможнымъ: отсылаю къ С. Hintze, Handbuch der Mineralogie, I, SS. 96—97; W. E. Ringer, Zeits. anorg. Chem. 1902, XXXII, SS. 183—218.

Теллуръ—tellure.

Теллуръ, встрѣченный въ самородномъ видѣ уже давно (metallum problematicum старыхъ минералоговъ), сталъ извѣстнымъ послѣ работъ Klaroth'a и особенно Berzelius'a. Кристаллизовать его возможно возгонкою, плавленіемъ, изъ раствора теллуристаго калия (G. Rose)²⁾ и др. Кристаллы представляютъ ромбоэдры или призмы

¹⁾ Ber. d. Kön. preuss. Acad. der Wiss. zu Berlin, 1855, SS. 409—416, Die Krystallform und die isomeren Zustände des Selens (5 рисунковъ кристалловъ). См. стр. 137.

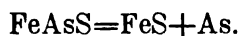
²⁾ Abhand. Acad. der Wiss. zu Berlin, 1849, S. 84, Pogg. Ann. 1849, S. 147 и 1851, LXXXIII, S. 126.

въ комбинаціи съ ромбоэдромъ (ср. металлическій селень). По Zenger'у $RR = 93^\circ 10'$ (тоже даетъ и Penfield), $a:c = 1:1,33595$.

См. еще Hintze, Handbuch der Mineralogie, I. S. 104, Дм. Бълянкинъ, Обь аллотропіи теллура, Ж. Р. Ф.-Х. О., 1901, XXXIII, вып. 8.

Мышьякъ—arsenic.

Нагрѣваніе различныхъ соединеній мышьяка однихъ или съ углемъ вызываетъ ихъ разрушеніе, при чемъ мышьякъ освобождается и возгоняется въ видѣ стальносѣрой массы съ полуметаллическимъ блескомъ. Такъ онъ возгоняется въ закрытыхъ жестяныхъ трубахъ при обжиганіи миспикеля на заводахъ:



Кристаллы мышьяка, полученныя возгонкою, изучали Hessel, Breithaupt, Graham-Otto, G. Rose, Miller, Zenger и А. Шультегъ. Наибольше обыкновенная форма—ромбоэдръ ($RR = 94^\circ 19'$ по G. Rose), иногда въ комбинаціи съ базисомъ и $\frac{3}{2}R$. Двойники по— $\frac{1}{2}R$ ¹⁾. Уд. в. 5,7. Аморфный мышьякъ (уд. в. 4,7) при нагрѣваніи до 360° превращается въ кристаллическій съ выдѣленіемъ тепла.

Мышьякъ можетъ быть закристаллизованъ и плавленіемъ, при чемъ операцию эту надо производить безъ доступа воздуха въ запаянной трубкѣ (Landolt). Изоморфно смѣшивается съ сурьмою (въ природѣ аллемонтитъ) и висмутомъ. Какъ жильный минераль, мышьякъ образовался главнѣйше воднымъ путемъ (см. стр. 143, 155, R. Brauns, Chemische Mineralogie, 1896, S. 374).—Что первое знакомство съ мышьякомъ относится къ IX вѣку (arsenicum metallicum Geber'a), вызываетъ нѣкоторыя сомнѣнія²⁾; какъ минераль онъ сталъ съ несомнѣнностью извѣстенъ лишь въ XIII вѣкѣ. Нѣмецкій врачъ J. F. Henckel въ 1725 году описалъ способность мышьяка кристаллизоваться при возгонкѣ³⁾. Возможно, впрочемъ, что это свойство зналъ уже Geber (см. ниже—мышьяковистая мѣдь).

О диморфизмѣ кристаллическаго мышьяка см. Hintze, Handbuch der Mineralogie, I, SS. 110—112.

См. еще Moissan, Traité de chimie minérale, t. I, fasc. 2, pp. 802—815.

¹⁾ Подробнѣе см. Hintze, Handbuch der Mineralogie, I, SS. 109—110 (здесь приведено и три рисунка искусственныхъ кристалловъ).

²⁾ Kopp, Geschichte der Chemie, 1847, IV, S. 92.

³⁾ J. F. Henckel, Pyritologia, 1725.

Сурьма—antimoine.

Металлическая сурьма, по господствующему мнѣнію, впервые была добыта и описана **V. Valentinus**'омъ въ XV столѣтіи ¹⁾. Какъ минераль открыта много позже (въ 1748 году). Въ кристаллическомъ видѣ она лучше всего получается изъ расплавленнаго состоянія; при этомъ удобно дать жидкой массѣ сверху покрыться корой остыванія, которую затѣмъ пробить и слить еще неотвердѣвшее содержимое (такъ же поступаютъ при кристаллизаціи сѣры, висмута и др.). Кристаллы, полученные въ послѣднемъ случаѣ, являются нарощими и имѣютъ видъ мелкихъ блестящихъ ромбоэдровъ съ впальми гранями. По **Magx**'у $RR=92^{\circ} 32'$, по **G. Rose** $92^{\circ} 25'$; послѣдняя цифра даетъ $a:c=1:1,3068$ ²⁾. Полисинтетическое строеніе по $-\frac{1}{2}R$, часто наблюдаемое на искусственныхъ кристаллахъ, **O. Mügge** вызывалъ ударомъ или давленіемъ (ср. висмутъ).

Подробнѣе см. **Hintze**, *Handbuch der Mineralogie*, I, SS. 119—120 и **Moissan**, *Traité de chimie minérale*, 1905, t. II, fasc. 1, pp. 3—18.

Висмутъ—bismuth.

Висмутъ кристаллизуется лучше всего изъ расплавленнаго состоянія (впервые кристаллизацію висмута при плавленіи наблюдалъ **R. Boyle** въ 1672 году). Если поступать также, какъ указано при сурьмѣ, то кристаллы могутъ достигъ 1 см. и болѣе. **Drohm** получалъ также хорошіе образцы, опуская кусокъ желѣза въ расплавленный висмутъ—кристаллизація происходила на желѣзѣ. Кристаллы суть ромбоэдры съ впальми гранями (недообразование). Иногда наблюдается еще базисъ (oR). Двойники по $-\frac{1}{2}R$ (**Aug. Nies** вызывалъ это строеніе и давленіемъ, ср. сурьму). $RR = 87^{\circ} 40'$, откуда $a:c=1:1,3086$ (**G. Rose**) ³⁾.

¹⁾ **Basilius Valentinus**, *Currus triumphalis antimonii*. Впрочемъ, нѣкоторыя мѣста у **Плинія** и у **Діоскорида**, сообщающія о различныхъ операціяхъ древнихъ съ сурьмянымъ блескомъ, заставляютъ предполагать, что имъ должна была быть извѣстной и металлическая сурьма. **Berthelot** убѣдился, что осколокъ одной вазы, найденной при раскопкахъ въ Целло (мѣсто необитаемое со времяъ парфянъ), состоялъ изъ почти чистой сурьмы.

²⁾ *Abhand. Acad. der Wiss. zu Berlin*, 1849, S. 72, *Pogg. Ann.* 1849, LXXVII, **G. Rose**, *Ueber die Krystallform der rhomboëdrischen Metalle* (S. 144).

³⁾ *Abhandl. Acad. der Wiss. zu Berlin*, 1849, S. 90, *Pogg. Ann.* 1849, LXXVII, S. 148, *Pogg. Ann.* 1851, LXXXIII, S. 126.

Хромофотографированный рисунокъ кристалловъ висмута, полученныхъ путемъ плавленія, приведенъ въ книгѣ **P. Браунса**, *Царство минераловъ*, изд. **Девріеза**, 1904, вын. 1 (табл. 2, рис. 10).

Подробнѣе см. Hintze, Handbuch der Mineralogie, I, S. 127 и Moissan, Traité de chimie minérale, 1905, t. II, fasc. 1, pp. 56—68.

Фосфоръ.

Какъ минералъ неизвѣстенъ (впрочемъ, одинъ ученый предполагаетъ, что имъ открытъ самородный фосфоръ въ метеоритѣ).

α—Фосфоръ. Кристаллизуется изъ хлористой сѣры и др. растворителей въ ромбическихъ додекаэдрахъ, при перегонкѣ въ пустотѣ или въ безкислородной атмосферѣ въ формѣ {110} {111} {100} {311} {421}. О правильной модификаціи говорили Romé de l'Isle (1783), Pelletier, C. Rammelsberg.

γ—Фосфоръ. Въ видѣ черныхъ съ металлическимъ блескомъ ромбоэдровъ кубообразной формы получалъ Hittorf (1865). Онъ не безъ основанія предполагалъ изоморфизмъ этой разности съ мышьякомъ, сурьюю, висмутомъ и др. ¹⁾

См. еще Moissan, Traité de chimie minérale, 1904, t. I, fasc. 2, pp. 691—732.

Палладій—*palladium*.

J. Joly²⁾ наблюдалъ (1891) образованіе кристалловъ палладія, если тонкую полоску этого металла, накалившую электрическимъ токомъ, привести въ соприкосновеніе съ порошкомъ топаза или кварца. Кристаллы имѣютъ видъ мелкихъ блестящихъ кубовъ или тетраэдровъ въ комбинаціи съ кубами или безъ нихъ. Наблюдались также шестиугольныя таблички, которыя могли быть, какъ изуродованными формами правильной системы, такъ и формами гексагональной—природный палладій диморфенъ и кристаллизуется въ этихъ двухъ системахъ (гексагональная разность называется аллопалладіемъ).

Къ сожалѣнію, вопросъ объ искусственномъ аллопалладіи не былъ рѣшенъ J. Joly, которому для этого нужно было обратить вниманіе лишь на спайность ³⁾.

Осміо-иридій—*osmiures d'iridium*.

Осміо-иридій извѣстенъ въ видѣ двухъ минераловъ—осмистаго иридія, или невьянскита ($JrOs_3$ до Jr_4Os) и иридистаго осмія, или

¹⁾ Pogg. Ann. 1865, CXXVI, S. 217.

²⁾ The Nature, 1891, XI. III, p. 541, Z. Kr. XXII, S. 299.

³⁾ Hintze, Handbuch der Mineralogie, I, S. 133.

сыссерскита (JrOs_3 до JrOs_4). **H. Sainte-Claire Deville** и **H. Debray** получали въ кристаллахъ правильной системы, какъ Jr и Os , такъ и изоморфныя смѣси этихъ металловъ. Плавилась они въ чистомъ видѣ, съ оловомъ или, наконецъ, съ пиритомъ и небольшимъ количествомъ буры ¹⁾.

Иридій—iridium.

См. осмію-иридій. По изслѣдованію **W. Prinz'a** ²⁾ кристаллы иридія, полученные **Stas'омъ**, имѣютъ форму октаэдровъ, шестиугольныхъ табличекъ, трехъ- и шести-лучевыхъ звѣздъ (скелеты). Сист. правильная. Двойники по (111). Гексагонально-ромбоэдрической модификаціи онъ не признаетъ (**G. Rose**, 1833 и 1841).

Платина—platine.

J. Ebelmen при своихъ опытахъ замѣтилъ, что на стѣнкахъ платинового тигля образовались мелкіе кристаллы платины. Это были октаэдры и кубооктаэдры ³⁾. **Sorèze** обратилъ вниманіе на то, что платиновая проволока, подвергавшаяся въ теченіе нѣсколькихъ дней температурѣ, близкой къ ея плавленію, принимаетъ кристаллическую структуру ⁴⁾. **J. Joly** получалъ (1891) кристаллы платины также, какъ и кристаллы палладія (см. стр. 510). **Mallet** (1855)⁵⁾ и **H. W. Miller** (1882)⁶⁾ описали кристаллическіе корольки платины. Изъ нихъ послѣдній наблюдалъ на такомъ королькѣ 147 кристаллическихъ граней, которыя, конечно, принадлежали не одному индивиду ⁷⁾.

¹⁾ Ann. chim. phys. (3), 1859, LVI, pp. 394—395 и 431—433, **H. Sainte-Claire Deville** и **H. Debray**, Du platine et des métaux qui l'accompagnent, C. r. 1876, LXXXII, p. 1076, C. r. 1882, LCV, pp. 878—880, **H. Debray**, Note sur la reproduction des osmiures d'iridium.

²⁾ C. r. 1893, CXVI, p. 390.

³⁾ C. r. 1851, XXXII, p. 712. См. еще **W. Rosenheim**, Proc. Roy. Soc. 1902, LXX, pp. 252—254, Z. Kr. 1904, XXXIX, Ref. S. 80.

⁴⁾ Berg-und Hüttenm. Ztg. 1860, XIX, S. 27. Впрочемъ, платина всегда имѣетъ микрокристаллическую структуру (**T. Andrews**, 1902).

⁵⁾ Amer. Journ. of Sc. 1855, XX, S. 340, Journ. pr. Chem. 1856, LXVII, S. 252.

⁶⁾ Proc. Cambr. Phil. Soc. IV, 1882, Z. Kr. 1883, VII, Ref. SS. 619—620.

⁷⁾ Z. Kr. 1883, VII, S. 620, **Hintze**, Handb. der Mineralogie, I, S. 146. Ср. **В. И. Вернадскій**, Основы кристаллографіи, ч. I, вып. 1, Москва 1903, стр. 340, выносок ¹⁾.

Кристаллизація платини по **Köttig**'у происходитъ при сплавленіи ея съ селитрою, а по **Phipson**'у (1862) и **Nobel**'ю при продолжительномъ нагрѣваніи съ азотной и соляною кислотами.

Жельзо—fer.

Оставляя въ сторонѣ попытки получения сплавовъ, отвѣчающихъ метеорному желѣзу, которыя уже были разобраны въ общей части моей работы, я здѣсь приведу лишь нѣкоторыя свѣдѣнія о свойствахъ и кристаллизаціи чистаго желѣза. Извѣстную степень кристалличности желѣзо можетъ принять при электролитическомъ способѣ осажденія, при медленномъ затвердѣваніи изъ расплавленнаго (жидкаго) состоянія и при молекулярныхъ перемѣщеніяхъ, имѣющихъ иногда мѣсто въ его твердыхъ массахъ. Последнее явленіе происходитъ въ желѣзѣ тогда, когда оно подвергается продолжительному давленію (напр., въ осяхъ паровозовъ и вагоновъ), нагрѣванію или ударамъ (наблюденія **Pelouze**'а, **Fremy**, **Thompson**'а, **Augustin**'а, **Sprangenberg**'а и др.). Въ отчетливыхъ кристаллахъ желѣзо можетъ быть получено при возстановленіи его хлористаго соединенія водородомъ при накалываніи (**Hopfgartner** и **Horning**, **Peligo**t, **Durocher**). Кристаллы желѣза правильной системы: $O(111)$ и $\infty O\infty(100)$, иногда въ комбинаціи съ $\infty O(110)$. Спайность по (100). Структуру желѣза можно также изучать, вытравливая кислотой отполированную поверхность металла и разсматривая объектъ въ отраженномъ свѣтѣ съ помощью микроскопа (**Prestel**, **Tschermak**, **G. Rose**, **Sadebeck**, **Link** и многіе другіе). **Andrews** этимъ (металлографическимъ) путемъ показалъ (1895), что кованное желѣзо состоитъ изъ микрокристалловъ (0,006—0,011 mm.) правильной системы—шестиугольныхъ таблечекъ или даже ясныхъ кубиковъ и что эти кристаллы въ свою очередь представляютъ скопленія еще болѣе мелкихъ субиндивидовъ. Все что до сихъ поръ говорилось относится къ существующей при нашихъ обыкновенныхъ условіяхъ модификаціи этого металла („обыкновенное желѣзо“, „желѣзо I рода“ **G. Tammann**'а). Но есть еще три другія модификаціи желѣза: двѣ изъ нихъ существуютъ при низкихъ температурахъ и высокихъ давленіяхъ („желѣзо II и III рода **G. Tammann**'а“) ¹⁾ и одна при высокихъ температурахъ, выше 700°—730° (последнюю цифру принимаетъ **Osmond**, доказавшій существованіе

¹⁾ **G. Tammann**, *Kristallisieren und Schmelzen*, 1903, SS. 316—344.

этой модификаціи) и обыкновенномъ давленіи. О α , β и γ желѣзѣ Osmond'a и объ условіяхъ ихъ образованія см. въ его работѣ *Sur la cristallisation du fer* ¹⁾.

Желѣзо въ болѣе или менѣе чистомъ видѣ добывали уже люди глубокой древности (желѣзный вѣкъ); для этого они возстановляли желѣзныя руды, какъ и теперь, углемъ при высокой температурѣ. Интересно отмѣтить, что совершенно такое же происхождение имѣетъ желѣзо въ округѣ Альберта въ Канадѣ,—здѣсь оно было возстановлено изъ шпатоваго желѣзняка при каменноугольномъ пожарѣ.

Сильвестритъ—silvestrite.

Сильвестритъ представляетъ продуктъ фумарольной дѣятельности Этны—встрѣчается на лавахъ въ видѣ свѣтлосѣраго или себрюнобѣлаго палета металлическаго блеска. **O. Silvestri**, открывшій этотъ минералъ, нашелъ въ немъ Fe—90,86% и N—9,14%, что отвѣчаетъ формулѣ Fe₃N₂. Искусственно полученъ имъ же при прокалываніи кусковъ лавы, обработанныхъ соляною кислотою, въ струѣ сухого амміачнаго газа. Если пропускать амміакъ надъ раскаленной желѣзной проволокой, то образующееся соединеніе имѣетъ составъ Fe₂N (N—12,5%) ²⁾. Азотистое желѣзо, приготовленное при высшихъ температурахъ, по старымъ наблюденіямъ **Stahlschmidt'a** и **Berthollet**, бѣдиѣе азотомъ: содержитъ отъ 10,2 до 2,7% N.

Желѣзо, возстановленное въ струѣ водорода, при накалываніи въ амміакъ дало **Ragstadius'у** продуктъ съ 91,16% Fe и 9,57% N. Желѣзные цилиндрики при накалываніи въ амміачномъ газѣ, по **E. Fremy**, покрываются двумя слоями азотистаго желѣза, изъ которыхъ наружный состоитъ изъ рыхлаго Fe₃N₂ ³⁾. Также азотистое желѣзо можетъ быть получено при дѣйствіи амміачнаго газа на хлористое соединеніе желѣза или его окись (**Despretz** и др.) ⁴⁾. Что касается прямого соединенія азота съ раскаленнымъ желѣзомъ, то оно или вовсе не происходитъ, или очень затруднено.

¹⁾ Ann. des Mines, 1900.

²⁾ Pogg. Ann. 1876, CLVII, SS. 165—172, Orazio Silvestri, Das Vorkommen des Stickstoffeisens unter den Fumarolen-Producten des Aetna und künstliche Darstellung dieser Verbindungen.

³⁾ С. г. 1861, ЛП, pp. 321—326, Recherches sur la composition de la fonte et de l'acier. Здѣсь же описываются опыты Despretz, который получилъ Fe₂N (N—11,5%).

⁴⁾ Despretz, см. предыдущую выноску, Gmelin-Kraut, Anorg. Chemie, 1875, III, S. 364.

Какъ можно было видѣть изъ всего сказаннаго, природное образование силвестрита вполне удовлетворительно объясняется опытами, большинство которыхъ вдобавокъ предшествовало и его открытію *Silvestri*.

См. еще *Moissan*, *Traité de chimie minérale*, 1905, t. IV, p. 374.

Коченитъ—cohenite ¹⁾.

Этотъ карбидъ желѣза (Fe_3C) въ видѣ столбчатыхъ кристалловъ присутствуетъ въ метеорномъ и самородномъ теллурическомъ желѣзѣ. *Abel*, *Mylius*, *Foerster* и *Choene* ²⁾ доказали его нахождение въ стали, гдѣ онъ вообще невѣстенъ подъ разными названіями: *Carbidkohle* (*Ladibur*), *Krystalleisen* (*Wedding*), цементитъ (*Osmond*) и др. Впервые это соединеніе получилъ въ 1864 году *Marguerite*, карбируя накаленное желѣзо въ окиси углерода до предѣла насыщенія ($C=6,6\%$). Получалъ его въ кристаллическомъ видѣ и *H. Moissan* (1897). Уд. в. 7,07 при 16° ³⁾. *Osmond* отличаетъ еще искусственные карбиды, которые по убывающему содержанію углерода представляютъ переходъ къ мягкому желѣзу съ зернистой структурой—къ ферриту: это будетъ сорбитъ, марценситъ и троститъ. См. еще стр. 504.

Мѣдь—cuivre.

Такъ какъ мѣдь и ея руды принадлежать къ числу довольно распространенныхъ на землѣ ископаемыхъ, то первое знакомство съ нею людей относится къ глубокой древности (къ неолитическому и къ „бронзовому“ вѣку). Мѣдь употреблялась или чистою или въ видѣ сплавовъ съ оловомъ (бронза) ⁴⁾. Расплавленная и медленно остывшая мѣдь принимаетъ кристаллическое сложеніе. Въ большихъ расплавленныхъ ея массахъ иногда наблюдали образование хорошихъ октаэдровъ правильной системы. Кристаллическую мѣдь можно получить изъ растворовъ ея солей путемъ вытѣсненія, возстановленія или электролиза. Что, напр., мѣдь можетъ быть выдѣ-

¹⁾ *Hintze*, *Handbuch der Mineralogie*, I, SS. 190—191, *Moissan*, *Traité de chimie minérale*, 1905, t II, p. 392, p. 453.

²⁾ *Zeit. anorg. Chem.* 1897, XIII, S. 38.

³⁾ С. г. 1897, СХХІV, p. 716.

⁴⁾ Надо думать, что употребленію бронзы предшествовало употребленіе одной мѣди.

лена желѣзомъ изъ ея раствора ¹⁾, зналъ уже **V. Valentinus** въ XV столѣтїи (цементная мѣдь). Онъ только неправильно толковалъ процессъ, допуская, согласно алхимическимъ воззрѣнїямъ, превращеніе одного металла въ другой. Кристаллы, получаемые въ этомъ случаѣ, иногда бываютъ хорошо образованы (**Landerer, Zenger**, ср. *Geol. Reichs.* 1861—1862, S. 10). Возстановителями, способными выдѣлить мѣдь изъ ея растворовъ, могутъ служить самыя разнообразныя вещества, каковы, напр., фосфоръ (**Bück, Vogel, Sidot, Wöhler**), фосфористая кислота, сѣрнистый газъ, желѣзный купоросъ, углеродороды (дѣйствіе гнїющаго дерева), а также микроорганизмы ²⁾. При электролизѣ мѣдныхъ растворовъ получаютъ иногда очень крупныя кристаллы, тождественныя по формѣ съ природными (наслѣдованія **Schrauf'a, G. vom Rath'a, O. Mügge** и **W. G. Brown'a**). Такъ **Schrauf** описываетъ комбинацію 303 (311) съ 0 (111) и двойники по (111); кристаллы вытянуты въ направленїи тригональной оси ³⁾. Болѣе сложныя двойниковыя образованія, равно какъ и простыя комбинаціи $\infty 0 \infty$ (100) съ $\infty 0$ (110) отмѣчены **G. vom Rath'омъ** ⁴⁾ и **Brown'омъ** ⁵⁾. Отложеніе мѣди въ природѣ при аналогичныхъ условїяхъ ея выдѣленія изъ растворовъ вполнѣ допустимо ⁶⁾. Мѣдь также можетъ выдѣлиться въ очень мелкихъ кристаллахъ въ силикатномъ сплавѣ (показано наблюденїями **F. Wöhler'a** въ 1843 г., **J. H. L. Vogt'a** въ 1890 г. и **H. S. Washington'a** въ 1894 году).

Серебро—argent.

Серебро можетъ кристаллизоваться изъ расплавленнаго состоянїя; если масса медленно охлаждадалась и была значительной, то въ пустотахъ могутъ образоваться довольно крупныя

¹⁾ Какъ извѣстно, порядокъ, въ которомъ металлы вытѣсняются изъ солей, соотвѣтствуетъ, по большей части, ихъ электрическимъ отношенїямъ: болѣе электроположительные основныя металлы вытѣсняютъ болѣе электроотрицательные или менѣе основныя. Вотъ, напр., рядъ, въ которомъ каждый предыдущій металлъ вытѣсняется послѣдующимъ:

Au, Pt, Ag, Hg, Cu, Pb, Sn, Fe, Zn.

²⁾ Ежегод. по мин. и геол. Россїи, 1897, т. II, выш. 8—9, стр. 176.

³⁾ Т. М. Р. М. 1873, S. 290.

⁴⁾ *Niederrheim. Ges. Bonn*, 1874, S. 102, *Pogg. Ann.* 1874, CLII, S. 24, *Niederrh. Ges. Bonn*, 1887, S. 287.

⁵⁾ *Amer. Journ. of Sc.* 1886, XXXII, p. 377, Artificial copper crystals.

⁶⁾ См., напр., стр. 42—43, **Fuchs et de Launay**, *Traité des gîtes minéraux et métallifères*, 1893, II, pp. 317—318, 322, 338—341, **R. Brauns**, *Chemische Mineralogie*, 1896, SS. 369, 375, 388—389, **Лаушаранъ**, *Минералогія*, 1899, стр. 637, *Z. Kr.* 1903, XXXVII, S. 311.

кристаллы въ видѣ октаэдровъ правильной системы. Отмѣчаютъ также кубы и ромбическіе додекаэдры (Fuchs). Комбинацію октаэдра съ этими формами наблюдалъ **Haidinger** на застывшемъ королькѣ серебра, расплавленнаго пламенемъ паяльной трубки ¹⁾. Онъ же описалъ октаэдры серебра до 2 мм. въ поперечникѣ, выдѣлившіеся при накаливаніи на заводѣ серебряной амальгамы (см. стр. 224) ²⁾. Подобно **Durocher**, **Kuhlmann**'у и **Margottet** (стр. 160, 198—199, 251) **Liversidge** получалъ серебро, возстановляя водородомъ расплавленное хлористое или сѣрнистое серебро; металлъ имѣлъ видъ спутанныхъ нитей ³⁾. Мокрымъ путемъ серебро можетъ быть выдѣлено изъ своихъ растворовъ подобно мѣди вытѣсненіемъ, возстановленіемъ или электролизомъ. Еще въ XV-омъ вѣкѣ **Paul Eck** зналъ, что при настанваніи раствора азотнокислаго серебра со ртутью серебро (собственно его амальгама) выдѣляется въ формѣ деревца (argor Dianae послѣдующихъ авторовъ) ⁴⁾. Подобное же явленіе можно вызвать погруженіемъ мѣди (**B. Valentinus**, **R. Boyle**, **Kunkel**) и др. металловъ (см. стр. 515) въ растворъ серебряной соли. Далѣе серебро можетъ быть выдѣлено многими органическими и неорганическими возстановителями, равно какъ и путемъ электролиза (оба способа примѣняются и въ технику—серебрение). Въ этихъ случаяхъ оно иногда выпадаетъ въ видѣ сѣраго и даже чернаго порошка („молекулярное серебро“). Въ микроскопѣ отличимы иглы и шестилучевыя звѣздочки, представляющія сростки изъ октаэдровъ или (111) (110) ⁵⁾. Такое серебро, будучи спрессовано, даетъ уже массу съ металлическимъ блескомъ (см. опыты **Spring**'а на стр. 336). **G. vom Rath** описалъ кристаллы серебра, полученные при электролизѣ, размѣрами въ 1—7 мм. На нихъ онъ констатировалъ октаэдры (111), кубы (100), ромбическіе додекаэдры (110), трапецоэдръ (211), пирамидальные октаэдры и сорокавосьмигранникъ. Наряду съ идеально образованными кристаллами наблюдались и кристаллы

¹⁾ Jahrb. geol. Reichs. 1850, I, S. 150, Note über Krystalle und gestrickte Gestalten von Silber, bei dem Ausglühen des Amalgams in Schmölnitz gewonnen. См. еще В. И. Вернадскій, Основы кристаллографіи, ч. I, Москва, 1903, стр. 340, выноска 1.

²⁾ L. c.

³⁾ Chem. News, 1877, XXXV, p. 68, On the formation of mossgold and silver, N. Jb. 1879. Ref. S. 622.

⁴⁾ См. ниже—серебряная амальгама (стр. 520), Hintze, Handbuch der Mineralogie, I, S. 325.

⁵⁾ Н. Vogel, Berl. Acad. Ber. 1862, S. 289, Pogg. Ann. CXVI, S. 289.

изуродованные. Дв. по (111) ¹⁾. Что касается, такъ называемаго, коллоидальнаго или растворимаго въ водѣ серебра ²⁾, то, какъ показали съ несомнѣнностью новѣйшія изслѣдованія П. И. Холоднаго, оно не есть аллотропическое видоизмѣненіе серебра, а серебро обыкновенное: П. И. нашелъ цифры удѣльныхъ вѣсовъ коллоидальнаго серебра въ предѣлахъ 10,58—10,66, въ то время какъ тѣ же цифры для обыкновеннаго серебра, по опредѣленіямъ разныхъ авторовъ, колеблются между 10,47 (плавленное серебро) и 10,59 (порошковатое серебро) ³⁾. Благодаря тому, что серебро встрѣчается въ самородномъ видѣ, знакомство съ нимъ человѣка теряется въ глубокой древности. Надо, однако, думать (судя по новѣйшимъ находкамъ въ курганахъ ю.-в. Испаніи и раскопкахъ въ Гисарликѣ и Микенахъ) оно стало извѣстнымъ въ концѣ „бронзоваго“ вѣка. Металлъ этотъ былъ также хорошо извѣстенъ древнимъ евреямъ, египтянамъ, ассириянамъ и другимъ народамъ, исторія которыхъ уже запечатлѣлась въ памятникахъ письменности. Умѣніе выплавлять серебро изъ рудъ тоже надо относить къ меньшей древности (во времена Plinius'a добываніе серебра изъ рудъ производилось помощью сплавленія ихъ со свинцомъ, отъ золота отдѣляли цементационнымъ способомъ, амальгамационный способъ былъ предложенъ въ XVI столѣтіи и т. д.). Что касается образования залежей серебра въ природѣ, то какъ и для другихъ самородныхъ металловъ, здѣсь особенно допустимы способы его выдѣленія при участіи воды иногда путемъ тѣхъ же реакцій, которыя только что были предметомъ нашего вниманія ⁴⁾.

Золото — or.

Золото принадлежитъ къ числу первыхъ металловъ, съ которыми ознакомился человѣкъ,—этотъ фактъ объясняется находженіемъ золота въ самородномъ видѣ и совокупностью его физиче-

¹⁾ Z. Kr. 1887, XII, SS. 544—551, Ueber Künstliche Silberkrystalle (6 рисунковъ). Подробно описаны и изображены эти кристаллы также у Hintze, Handbuch der Mineralogie, I, S. 235.

²⁾ Получить его, по Carey Lea, можно, напр., смѣшивая растворъ лимоннокислой закиси жельза съ азотносеребряной солью.

³⁾ Наблюденіе П. И. Холоднаго имѣетъ большое значеніе въ вопросѣ о природѣ растворовъ и, такъ называемаго, аморфнаго состояніи вещества (о послѣднемъ см. В. И. Вернадскій, Основы кристаллографіи, ч. I, 1903, стр. 70—76).

⁴⁾ См., напр., стр. 43, Fuchs et de Lannay, Traité des gîtes etc. 1893, II, pp. 765—767, 772, R. Brauns, Chemische Mineralogie, 1896, SS. 375, 408; N. Jb. 1898, II, Ref. SS. 78—79.

ских и химических свойств. Хотя знаніе золота относится къ каменному и „бронзовому“ вѣкамъ, но умѣніе отдѣлять его отъ сопровождающихъ металловъ есть, конечно, достояніе болѣе поздняго времени.

Такъ, только во II-омъ вѣкѣ до Р. Х. *Ἀγαπίδης ὁ Κνιδάσιος* (Агартидъ Квидосскій) упоминаетъ о процессѣ купелляціи, *Gajus Plinius Secundus* старшій (I-ый в. по Р. Х.) описываетъ цементационный способъ, *Albertus Magnus* въ XIII в. говоритъ объ отдѣленіи золота въ чистомъ видѣ азотной кислотой, *V. Valentinus* въ XV в. сообщаетъ о дѣйствіи расплавленной сѣрнистой сурьмы на нечистое золото (см. стр. 138) и т. д. Изъ расплавленнаго состоянія золото кристаллизуется плохо. Отмѣчены октаэдры (111), рѣже кубы (100); плоскости матовы, ребра изогнуты ¹⁾. Изъ водныхъ растворовъ золотыхъ солей (хлорнаго золота, „золотой соли“) золото можно выдѣлить различными путями. Такъ, почти всѣ восстановители (железный купоросъ, щавелевая кислота, муравьиный альдегидъ, амиловый спиртъ, сѣрнистая кислота и др.) освобождаютъ золото изъ его солей. Обыкновенно въ этихъ случаяхъ оно выпадаетъ въ видѣ порошка темнаго цвѣта и скрытокристаллическаго сложенія („молекулярное золото“; его *H. Louis* безъ достаточныхъ основаній считаетъ за аллотропическое видоизмѣненіе ²⁾). Изъ формъ отмѣчены кубы и деформированные октаэдры (*G. Rose*).

Кристаллическіе скелеты въ формѣ шестиугольныхъ призмъ, таблицъ и звѣздочекъ выдѣляются при лежаніи кусочковъ золота въ растворѣ „золотой соли“ въ присутствіи различныхъ сѣрнистыхъ металловъ, окисловъ железа, угля, графита, кварца, глины и др. тѣлъ. Такимъ образомъ золотой кусочекъ можетъ наростать (*Liversidge*) ³⁾.

Gumenge дѣйствовалъ на щелочной растворъ золота въ царской водкѣ растворимымъ стекломъ и затѣмъ угольнымъ ангидридомъ. Выпадающая при такихъ условіяхъ кремневая кислота увлекала съ собою и частицы золота. Высушенная она представлялась въ видѣ опаловидной массы, проникнутой золотомъ. Если въ этомъ опытѣ употребить еще песокъ, то конечный продуктъ будетъ напоминать нѣкоторые золотоносные конгломераты (конгломератъ *Witwatersrand'a* въ Трансваалѣ) ⁴⁾.

¹⁾ *Fuchs*, *Die Künstl. dargest. Mineralien*, 1872, S. 17.

²⁾ Ср. серебро (стр. 516).

³⁾ *Journ. Roy. Soc. N. S. Wales*, 1893, XXVII, p. 343, *Z. Kr.* XXV, SS. 290—291. См. стр. 427.

⁴⁾ *Réun. de St.-Etienne*, 18 avr. 1896, p. 57, *Zeits. prak. Geol.* 1897, V, S. 26.

Подобно Kuhlmann'у и Margottet, Liversidge получалъ ничтожное или, какъ онъ его называетъ, моховое золото (mossgold) ¹⁾. Для этого онъ плавилъ порошокъ мышьяковаго колчедана (50 gr.) съ осажденнымъ золотомъ (1 gr.) подъ слоемъ буръ. Такой же результатъ у него получился и при плавленіи одного золотоноснаго мышьяковаго колчедана ²⁾.

Объ образованіи золота въ природѣ см. Hintze, Handbuch der Mineralogie, I, S. 240 ff.

Золотая амальгама—amalgame d'or.

О кристаллахъ золота, содержащихъ ртуть, см. стр. 427. Еще Romé de l'Isle наблюдалъ искусственную амальгаму золота въ квадратныхъ призмахъ, состоящихъ изъ мелкихъ октаэдровъ ³⁾. Далѣе Henry получилъ (1855) четырехгранныя (foursidet) блестящія призмы состава Au_6Hg и Au_4Hg ⁴⁾. Возможно, что эта послѣдняя форма свойственна и нѣкоторымъ образцамъ амальгамы изъ Калифорніи (Sonnenschein, C. Hintze). E. de Souza считаетъ, что имъ получены соединенія Au_9Hg и Au_8Hg ⁵⁾. J. H. Croockewit приготовилъ (1848) прямымъ соединеніемъ порошокатаго золота со ртутью (послѣдняя нагрѣвалась до 120°) и послѣдующимъ отжиманіемъ подъ прессомъ черезъ замшу амальгаму, которой онъ приписываетъ составъ $AuHg_4$. Это твердое бѣлое тѣло съ перламутровымъ блескомъ и кристаллическимъ изломомъ. Уд. в. 15,41 ⁶⁾.

Кромѣ опредѣленныхъ соединеній ртути съ золотомъ возможны соединенія неопредѣленные съ характеромъ растворовъ. Амальгамацию золота (полученіе такихъ растворовъ) упоминаетъ впервые Plinius (I-ый вѣкъ по Р. X., см. его Historia naturalis).

Серебряная амальгама—amalgame d'argent.

Амальгамациа серебра практиковалась уже алхимиками. Romé de l'Isle совѣтовалъ для ускоренія процесса соединенія серебра со

¹⁾ Chem. News, 1877, XXXV, p. 68, Journ. and Proceed. of the Roy. soc. of New. South. Wales. 1877, X, pp. 125—133, On the formation of mossgold and silver, N. Jb. 1879, Ref. S. 622.

²⁾ По этому поводу см. еще Hintze, Handbuch der Mineralogie, I, S. 240. выноски 4.

³⁾ Romé de l'Isle, Traité de Cristallographie, 1733.

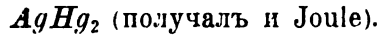
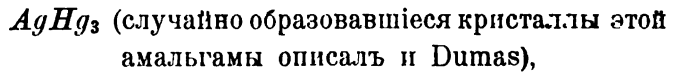
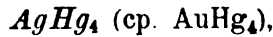
⁴⁾ Phil. Mag. 1855, IX, pp. 458—459, On a New Compound of Gold and Mercury.

⁵⁾ Berl. Acad. Ber. 1875 и 1876.

⁶⁾ Journ. prak. Chem. 1848, XLV, S. 87, Ueber chemische Metallverbindungen.

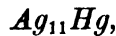
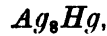
ртутью вести реакцію при подогрѣваніи; онъ же описалъ кристаллы серебряной амальгамы, вполне сходные съ кристаллами золотой (стр. 519) ¹⁾. Имъ обращено вниманіе также на то, что автор Dianae (стр. 516 и ниже), выдѣляемое ртутью въ растворѣ ляписа, не отличается постоянствомъ состава.

J. H. Croockewit для полученія амальгамы Ag_5Hg_{16} поступалъ слѣдующимъ образомъ. Растворъ азотнокислаго серебра концентраціи 4—5 гр. на 1,5 л. стоялъ въ теченіе 8 сутокъ въ цилиндрѣ, на днѣ котораго находилась ртуть въ количествѣ 5—6 гр. Образовались длинныя иглы, иногда съ листочками (Blättchen) на концахъ. Измѣняя количественно условія этого опыта, онъ наблюдалъ образованіе еще такихъ соединеній:



На основаніи этихъ данныхъ Croockewit разсматриваетъ соединеніе Ag_5Hg_{16} , какъ $4(AgHg_3) + AgHg_4$ ²⁾.

E. de Souza, нагревая амальгамы серебра въ парахъ сѣры, ртути и дифениль-аміна и считая неуглеучивающуюся ртуть химически связанною, пришелъ къ заключенію о существованіи такихъ соединеній:



Далѣе амальгамы серебра получали **Küstel** (1862), **Joule** (1863) и **Campani** (1870). Слѣдуетъ еще упомянуть, что Корескі описалъ (1848) хорошіе ромбическіе додекаэдры, образовавшіеся случайно въ амальгамационномъ сосудѣ ⁴⁾.

Возможно, что изъ описанныхъ амальгамъ не всѣ представляются химическими соединеніями, какъ думали лица, ихъ получавшіе, а являются лишь твердыми растворами ⁵⁾.

¹⁾ L. c. p. 420.

²⁾ Journ. prak. Chem. 1848, XLV, SS. 88—89, Ueber chemische Metallverbindungen (извлеченіе изъ диссертациі Croockewit'a).

³⁾ Berl. Acad. Ber. 1875, S. 1616, ibid. 1876, S. 1050.

⁴⁾ Подробнѣе см. Hintze, Handbuch der Mineralogie, I, S. 325.

⁵⁾ См., напр., Н. А. Пушкинъ, О силавахъ ртути, Ж. Р. Ф.-Х. О. 1902, XXXIV, вып. 9.

Ртуть—mercur.

Ртуть знали древніе. Διοσχορίδης (Диоскоридъ) и Plinius описываютъ процессъ извлеченія ртути изъ киновари, причемъ послѣдній такую ртуть въ отличіе отъ самородной (argentum vivum) называетъ hydrargyrum. Браунъ въ Петербургѣ зимою 1759—1860 года первый наблюдалъ отвердѣваніе ртути (по даннымъ различныхъ авторовъ необходимая для этого температура близка къ—89°C). Въ твердомъ видѣ ртуть кристаллизуется въ формахъ правильной системы (октаэдры и иголки). Спайность по (100).

Свинецъ—plomb.

Свинецъ былъ извѣстенъ уже древнимъ евреямъ, грекамъ и римлянамъ, которые умѣли его выплавлять изъ рудъ. Изъ расплавленнаго состоянія кристаллизуется въ формахъ правильной системы (Romé de l'Isle, R. J. Haüy, Pajot, Mongez и др.), причемъ кристаллы (октаэдры, иногда въ комбинаціи съ кубами) получаютъ особенно хорошими, когда пробить заставшую кору и вылить вонъ еще жидкую часть металла (также поступаютъ при кристаллизациі сурьмы, висмута, сѣры и др.). При дѣйствіи электрическаго тока на растворы свинцовыхъ солей получается вѣтвистое сплетеніе изъ кристалловъ и кристаллическихъ скелетовъ свинца (дерево Сатурна). Lehmann предполагаетъ, что этимъ путемъ кромѣ свинца правильной системы можетъ быть полученъ и свинецъ моноклиническій¹⁾.

Олово—étain.

Искусственные кристаллы олова принадлежатъ квадратной и ромбической системѣ. Олово можетъ быть кристаллизовано путемъ плавленія—продажный металлъ по этой причинѣ есть кристаллическій агрегатъ. Цвѣтъ его серебристо-бѣлый. Уд. в. 7,3. Тв. 2. При охлажденіи (Фрицше), продолжительномъ сохраненіи и др. условіяхъ это олово можетъ распадаться въ сѣрый порошокъ, имѣющій уже уд. в. 5,8. Изъ этого факта слѣдуетъ, что бѣлое олово при

¹⁾ Z. Kr. 1890, XVII, SS. 274—279, Lehmann, Ueber electrolytische Krystallisation und die Dimorphie von Blei.

превращеніи въ сѣрое расширяется болѣе, чѣмъ на четверть своего объема (это можно провѣрить и дилатометромъ). Температура превращенія бѣлой модификаціи въ сѣрую и, наоборотъ, установленная, главнымъ образомъ, работами Schaum'a и Cohen'a, равняется 20°C.

Дѣйствіемъ гальваническаго тока на растворы хлористаго олова можно получить олово въ кристаллахъ квадратной системы (Bouchholz, Mather, Miller, Hiller, Stolba, H. Foullon).

Какъ показываютъ новыя изслѣдованія египетскихъ могилъ, олово уже въ глубокой древности выплавлялось въ довольно чистомъ видѣ.

Подробнѣе см. Hintze, Handbuch der Mineralogie, I, SS. 342—345 (литература, точное кристаллографическое описаніе и рисунки искусственныхъ кристалловъ). Только изученіе искусственно полученныхъ кристалловъ даетъ намъ понятіе о формѣ и свойствахъ этого металла, встрѣчающагося въ природѣ въ самородномъ видѣ чрезвычайно рѣдко и въ небольшомъ количествѣ. По всей вѣроятности, природное олово квадратной системы ¹⁾.

Цинкъ—zink.

Цинкъ, существованіе котораго въ видѣ минерала еще не исполнѣе безспорно, искусственно полученъ въ формѣ гексагональныхъ призмъ съ базисомъ (стр. 224) или пирамидой (ромбоэдрами?). Его лучше всего кристаллизовать плавленіемъ или возгонкою. На основаніи опытовъ Nickles'a и G. Rose можно считать вѣроятнымъ существованіе модификаціи цинка, кристаллизующейся въ правильной системѣ. Подробнѣе см. Hintze, Handbuch der Mineralogie, I, SS. 129—130 и И. А. Антиповъ, О строеніи и кристаллическихъ формахъ металлическаго цинка въ связи съ его свойствами, Горн. Жур. 1901, IV, стр. 248—273 (30 рисунковъ).

Реальгаръ—réalgar.

Плавленіе сѣры съ мышьякомъ или мышьяковистымъ ангидридомъ можетъ дать кристаллическую массу реальгара:

- 1) $As + S = AsS$ (можно плавить и самый реальгаръ),
- 2) $2As_2O_3 + 7S = 4AsS + 3SO_2$.

¹⁾ Hintze, Handbuch der Mineralogie, I, S. 339.

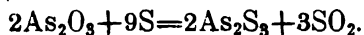
При возгонкѣ, особенно медленной, получаютъ лучшіе кристаллы. Последнимъ способомъ образуется реальгаръ въ сольфатарахъ, при каменноугольныхъ пожарахъ и въ трубахъ заводовъ, гдѣ обрабатываются мышьяковыя руды.

BiS.

Ср. реальгаръ. Сѣрыя ромбическія призмы (уголь, по Rose, 90° 40').

Аурипигментъ—orpiment.

Онъ можетъ быть полученъ въ видѣ скрыто-кристаллической массы подобно реальгару сплавленіемъ сѣры съ мышьяковистымъ ангидридомъ:



Медленная возгонка трехсѣрнистой сурьмы приводитъ еще къ лучшей ея кристаллизаціи (таково происхожденіе аурипигмента въ въ кратерахъ вулкановъ и при нѣкоторыхъ металлургическихъ операціяхъ).

При сохраненіи на свѣту при доступѣ воздуха реальгаръ постепенно пріобрѣтаетъ желтый цвѣтъ и становится менѣе прозрачнымъ онъ переходитъ въ смѣсь аурипигмента и мышьяковыхъ цвѣтовъ (As₂O₃). Volger даже думаетъ, что весь аурипигментъ, встрѣчаемый въ природѣ, есть продуктъ подобнаго превращенія реальгара.

О сомнительномъ случаѣ полученія аурипигмента Gages'омъ см. Hintze, Handbuch der Mineralogie, I, S. 364.

Сурьянный блескъ—stibine.

Можетъ быть полученъ въ сѣрыхъ металлическаго блеска иглахъ при сплавленіи соответственной смѣси сѣры съ сурьюю или аморфной трехсѣрнистой сурьмы при условіи медленнаго охлажденія (J. N. Fuchs—1834, H. Rose—1853). Напротивъ, если охлажденіе произвести быстро, то образуется аморфный сплавъ, имѣющій въ порошокъ красноватый цвѣтъ. Уд. в. кристаллической искусственной Sb₂S₃, по H. Rose—4,75, а аморфной 4,28 ¹⁾. Fuchs для послед-

¹⁾ Pogg. Ann. 1853, LXXXIX, SS. 122—142, H. Rose, Ueber die isometrischen Modificationen des Schwefelantimons.

ного случая даетъ 4,15¹⁾. Въ печахъ, гдѣ обрабатываются сурьмяныя руды, неоднократно наблюдали образование сурьмянаго блеска именно путемъ плавленія. Н. Rose кристаллизовалъ трехсѣрнистую сурьму при нагрѣваніи всего до 200°—230° въ струѣ углекислоты аморфной трехсѣрнистой или пятисѣрнистой сурьмы²⁾ (ср. опытъ Spring'a).

Neumann и Köchlin замѣтили образование сурьмянаго блеска при дѣйствіи хлористаго сульфуріла на сурьму³⁾.

См. еще Hintze, Handbuch der Mineralogie, I, S. 392, G. Tammann, Kristallisieren und Schmelzen, 1903, SS. 59—60, Moissan, Traité de chimie minérale, 1905, t. II, pp. 42—49.

Sb₂Se₃.

Какъ минералъ это соединеніе не встрѣчено. Можетъ быть получено сплавленіемъ элементовъ или дѣйствіемъ селенистаго водорода на рвотный камень. Въ первомъ случаѣ получается свинцово-сѣрый сплавъ, во второмъ—черный порошокъ съ шелковистымъ блескомъ. Плавится при красномъ каленіи (J. J. Berzelius—1818, Hofacker—1858).

Bi₂Se₃ и Bi₂Te₃.

Въ природѣ извѣстны изоморфныя смѣси этихъ двухъ соединеній съ Bi₂S₃. Сплавленіемъ составныхъ частей въ кристаллическихъ пластинкахъ Bi₂Se₃ получали R. Schneider (1855)⁴⁾ и Little (1859)⁵⁾. Уд. в. 6,82 (Schneider), 7,406 (Little). Подобнымъ же образомъ можно получить и Bi₂Te₃. Въ обоихъ случаяхъ слѣдуетъ избѣгать доступа воздуха.

Молибденовый блескъ—molybdénite.

Впервые (въ струѣ паровъ сѣры или сѣроводорода) былъ полученъ молибденовый блескъ С. W. Scheele. См. стр. 229 и 318, Fuchs, Künst. dargest. Mineralien, 1872, S. 57.

¹⁾ Pogg. Ann. 1834, XXXI, S. 577.

²⁾ L. c. S. 131, Н. Rose, Anal. Quant., 6 édit., II, p. 295. См. еще Paul, Z. anal. Chem. 1892, XXXI, S. 539.

³⁾ Ber. d. deut. chem. Ges. 1832, SS. 419 и 1737, ibid. 1833, SS. 482 и 1625.

⁴⁾ Pogg. Ann. 1855, XCIV, S. 628.

⁵⁾ Ann. Chem. Pharm. 1859, CXII, S. 211.

*MnSe*¹⁾.

Ср. MnS . Селенистый марганецъ можно получать кристаллизованнымъ въ иглахъ, если при темнокрасномъ каленіи пропускать надъ сухимъ хлористымъ марганцемъ струю селенистаго водорода въ смѣси съ азотомъ. Можно также получить кристаллическую массу $MnSe$, если селеновокислый марганецъ въ смѣси съ углемъ подвергнуть кратковременному дѣйствію Вольтовой дуги (**Fonzes-Diacon**, 1900).

Воднымъ путемъ селенистый марганецъ въ кристаллическомъ видѣ получается, если въ растворъ соли марганца пропускать селенистый водородъ, содержащій небольшое количество хлористаго водорода. Кристаллы въ этомъ случаѣ имѣютъ видъ мелкихъ темносѣрыхъ кубиковъ.

FeSe, CoSe, NiSe.

Соединенія эти интересны по своей аналогіи съ соответственными сѣрнистыми соединеніями, извѣстными въ числѣ минераловъ.

$FeSe$ получено **Fabre**'омъ (1886)²⁾ и **Fonzes-Diacon**'омъ (1900)³⁾.

$CoSe$ полученъ въ аморфномъ видѣ путемъ сплавленія или взаимодѣйствія безводнаго хлористаго кобальта и H_2Se при накаливаніи (**Fabre**, 1886, **Fonzes-Diacon**, 1900 и др.)⁴⁾.

Послѣдній ученый получилъ и $NiSe$, заставляя взаимодѣйствовать $NiCl_2$ съ селенистымъ водородомъ при повышенной температурѣ (въ зависимости отъ температуры онъ получалъ еще Ni_3Se_4 , Ni_2Se_3 и $NiSe_2$). Тетраэдры сѣраго цвѣта уд. в. 8,46⁵⁾.

Никкельнъ (купферниккель)—nickéline.

Мышьяковистый никкель можетъ быть полученъ сплавленіемъ составныхъ частей (**Gehlen**). **J Durocher** вызывалъ также соединеніе при взаимодѣйствіи водорода съ парами хлористаго никкеля и мышья-

¹⁾ Moissan, *Traité de chimie minérale*, 1905, IV, p. 542 (здѣсь цитируются **Fabre**, *Thèse*, 1886; **Fonzes-Diacon**, *C. r.* 1900, CXXX, p. 1025; **Berzélius**, *Traité de chimie* и **Reeb**, *Jour. Phar. Ch.* (4), IX, 1869, p. 173).

²⁾ **Fabre**, *Thèse de doctorat*, 1886.

³⁾ *Bull. soc. chim.* 1900, XXIII, pp. 811—814, *C. r.* 1900, CXXX, pp. 1710—1712, *Sur les séléniures de fer*.

⁴⁾ **Moissan**, *Traité de chimie minérale*, 1905, IV, p. 185.

⁵⁾ **Moissan**, *l. c.* p. 281 (цитируетъ *C. r.* 1900, CXXXI, p. 556).

ковнистаго ангидрида при накаливаніи (стр. 161). Впрочемъ, какъ эти способы, такъ и другіе даютъ продукты, которые безъ оговорокъ не могутъ быть отождествлены съ природнымъ минераломъ.

См. еще Bourgeois, *Reproduction etc.* 1884, p. 35, Hintze, *Handbuch der Mineralogie*, I, SS. 621—622.

Брейтгауптитъ (сурьмянистый никкель)—breithauptite.

Stromeyer и **Hausmann** описали его въ 1833 году какъ новооткрытый минераль и получили сплавленіемъ эквивалентныхъ количествъ сурьмы съ никкелемъ. Цвѣтъ, блескъ, твердость были тѣ же, то же отношеніе къ огню и кислотамъ, что и у природнаго брейтгауптита ¹⁾).



Въ изоморфной смѣси эти соединенія даютъ минераль горбахитъ (*horbachite*); очень возможно, что въ молекулѣ халькопирита и борнита присутствуетъ Fe_2S_3 . Оба соединенія легко могутъ быть получены искусственно. Полуторносѣрнистое желѣзо—сѣро-желтоватое тѣло, неизмѣняемое на воздухѣ уд. в. 4,41. Извѣстны также Fe_2Se_3 , Ni_2Se_3 и Co_2Se_3 .

Пиритъ—pyrite.

Schlagdenhauffen наблюдалъ образованіе кристалловъ пирита при взаимодействіи паровъ сѣроуглерода съ накаленной окисью желѣза ²⁾).

F. Wöhler безрезультатно пытался нагрѣваніемъ превратить марказитъ въ пиритъ или наоборотъ ³⁾. Образованіе пирита мокрымъ путемъ гораздо интереснѣе для геолога, такъ какъ этотъ процессъ имѣетъ широкое распространеніе въ природѣ: въ торфяныхъ болотахъ, въ залежахъ ископаемыхъ углей, въ нѣкоторыхъ источникахъ, въ лиманныхъ грязяхъ онъ можетъ образоваться при восстановленіи желѣзнаго купороса, при взаимодействіи солей желѣза съ нѣкоторыми сѣрнистыми металлами (напр., сѣрнистымъ натріемъ) ⁴⁾ или при дѣйствіи сѣроводорода на соединенія желѣза.

¹⁾ Göttinger Gelehr. Anzeigen, № 201, 1833, Pogg. Ann. 1834, XXXI, S. 137.

²⁾ Journ. Pharm. III, 34, S. 175, Jahrsb. 1858, S. 87.

³⁾ Ann. Chem. Pharm. 1854, XC, p. 256.

⁴⁾ Послѣдніе образуются отъ восстановленія сульфатовъ (гипса, сѣрнатріевой соли). Нерѣдко это процессъ биологическій.

Bakewell замѣтилъ, что трупъ мыши, попавшей въ банку съ желѣзнымъ купоросомъ, по истеченіи нѣкотораго времени оказался покрытымъ кристаллическими выдѣленіями пирита ¹⁾. Подобный же способъ образованія имѣеть пиритъ, выдѣляющійся въ деревянныхъ крѣпяхъ старыхъ желѣзныхъ рудниковъ. **G. Bischof** дѣлалъ такой опытъ: сахаръ, содержащій растворъ сѣрнокислаго натра, оставлялся на нѣсколько лѣтъ въ закрытыхъ сосудахъ съ углекислымъ желѣзомъ. При откупориваніи всѣхъ этихъ сосудовъ слышался запахъ сѣроводорода, а дно ихъ было покрыто чернымъ осадкомъ FeS_2 ²⁾. Объ искусственномъ воспроизведеніи условій образованія *односѣрнистаго желѣза* въ лиманныхъ грязяхъ, въ соляныхъ озекахъ, на днѣ Чернаго моря и др. см., напр., въ работахъ **М. А. Егунова** ³⁾ и **Г. А. Надсона** ⁴⁾. Односѣрнистое желѣзо при извѣстныхъ обстоятельствахъ можетъ далѣе переходить въ двусѣрнистое ⁵⁾.



$FeSe_2$. Это соединеніе получено **Fonzes-Diacon**'омъ (1900) дѣйствіемъ газообразнаго селенистаго водорода въ смѣси съ азотомъ на хлорное желѣзо при температурѣ около 350°. Въ этихъ условіяхъ часть хлорнаго желѣза возгоняется въ видѣ пластинокъ, которыя затѣмъ, сохраняя форму, превращаются въ двусѣрнистое желѣзо ⁶⁾.

CoS_2 . **J. J. Setterberg** (1826) получилъ CoS_2 , дѣйствуя сѣроводородомъ или сѣрою на закись кобальта при температурѣ ниже краснаго каленія. Выдѣленіе производилось слабою соляной кислотой. Двусѣрнистый кобальтъ теряетъ сѣру при нагрѣваніи, окисляется во влажномъ воздухѣ ⁷⁾.

¹⁾ Gmelin-Kraut, Anorg. Chem. 1875, III, S 333.

²⁾ G. Bischof, Lehrb. der Chem. Geol. 1847, 1 Aufl, I, S. 925. Ср. стр. 157.

³⁾ М. Егуновъ, Сѣрнистое желѣзо и водная окись желѣза въ почвахъ лимановъ и Чернаго моря, Ежег. по геол. и минер. Россіи, 1897, II, вып. 8—9, стр. 157.

⁴⁾ Г. А. Надсонъ, Микроорганизмы, какъ геологическія дѣятели, СІБ. 1903.

⁵⁾ О пленкахъ пирита съ желтымъ металлическимъ блескомъ см. стр. 157—158. Ср. также М. Егуновъ, I. с. стр. 163. Желваки пирита вынимались со дна Чернаго моря при драгированіи.

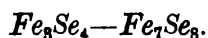
⁶⁾ Bull. soc. chim. 1900, (3), XXIII, pp. 811—814, С. г. 1900, CXXX, pp. 1710—1712, Sur les sélénieurs de fer.

⁷⁾ Pog. Ann., 1826, VII, S. 40, Ueber höhere Schwefelungstufen des Kobalts.

NiS_2 . По **Fellenberg**'у можетъ быть полученъ при сплавлении углекислага никкеля съ сѣрю и углекислымъ калиемъ ¹⁾.

$CoSe_2$. По **Fonzes-Diacon**'у (1900) можетъ быть полученъ дѣйствіемъ селенистаго водорода на безводный хлористый кобальтъ ($CoCl_2$) при температурѣ ниже темнокраснаго каленія. Цвѣтъ темно-сѣрый ²⁾.

$NiSe_2$. Получается дѣйствіемъ селенистаго водорода на безводный хлористый никкель при температурѣ около 300°. Хрупкая масса (**Fonzes-Diacon**, 1900) ³⁾.



Ср. пирротинъ. „Селенистый водородъ“, по **Fonzes-Diacon**'у (1900) ⁴⁾, „дѣйствуя на безводное хлорное желѣзо или магнитный желѣзнякъ, которые помѣщены въ фарфоровой трубкѣ, накаленной до-бѣла, превращаетъ ихъ въ сѣро-черныя массы..., мѣстами ирризирующія“.

„Въ различныхъ опытахъ продуктъ имѣлъ 64—61% Se, что отвѣчаетъ формуламъ: $Fe_3Se_4—Fe_7Se_3$; нѣкоторые образцы имѣли кристаллическое сложеніе, хотя ясныхъ кристалловъ наблюдать не довелось; нѣкоторые изъ нихъ, впрочемъ, можно было считать за кристаллы правильной системы“.

Мышьяковистая мѣдь—cuivre arsenical.

Способность мышьяка придавать мѣди свѣтлый оттѣнокъ („красить“ ее) играла большую роль въ алхиміи, когда этотъ фактъ истолковывали въ смыслѣ возможности облагораживать металлы. Первое письменное указаніе на этотъ счетъ мы встрѣчаемъ у грека **Стефана Александрійскаго**, жившаго въ VII в. по Р. X. Въ сочиненіи псевдо-**Geber**'а „Summa perfectionis magisterii“ (XIV в.?), говорится, что есть два тѣла, способныхъ придавать бѣлый цвѣтъ мѣди,—мышьякъ и ртуть. Минералы изъ группы мышьяковистой мѣди, извѣстные въ настоящее время, представляютъ плотныя зернисто-кристаллическія массы или корки бураго, стально-сѣраго или оловянно-бѣлаго цвѣта; блескъ ихъ металлическій, составъ отвѣчаетъ

¹⁾ Moissan, *Traité de chimie minérale*, 1905, t. IV, p. 277.

²⁾ Moissan, l. c. t. IV, p. 185.

³⁾ С. г. 1900, СXXXI, p. 556.

⁴⁾ **Fonzes-Diacon**, l. c.

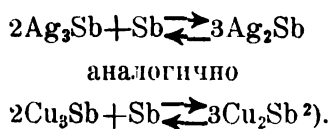
$CuAs$ (витнейтъ), Cu_6As (альгодонитъ) и Cu_3As (домейкитъ). Интересно было бы получить ихъ мокрымъ путемъ (ср. получение дискразита), изучить ближе какъ ихъ составъ, такъ и кристаллизацію, которая совсѣмъ неизвѣстна для всѣхъ поименованныхъ минераловъ.

Мышьяковистое серебро—argent arsenical.

При сплавленіи порошковатаго серебра съ мышьякомъ получаютъ стально-сѣрую, хрупкую массу. Сложение тонкозернистое; кристаллы не наблюдались (Gehlen).

Дискразитъ (сурьянистое серебро)—dyscrasite.

При погруженіи надолго сурьмы въ растворъ азотнокислаго серебра выдѣляются широкія блестящія таблицы сурьянистаго серебра. Послѣ прокаливанія въ струѣ паровъ воды серебряносурьянаго сплава (Antimonrothgülden) образуется твердое тѣло Ag_3Sb ¹⁾. Сурьянистое серебро также можетъ быть получено сплавленіемъ сурьмы съ серебромъ. Это металлически-блестящая, серебристо-бѣлая, хрупкая масса. Вѣроятно, подобно сплавамъ сурьмы съ мѣдью надо здѣсь предполагать существованіе химическихъ соединеній состава Cu_3Sb, Cu_2Sb и твердыхъ растворовъ. Очень возможно дальѣе, что Ag_3Sb можетъ существовать только выше извѣстнаго температурнаго предѣла, ниже котораго оно замѣняется Ag_2Sb :



При такомъ взглядѣ на природу сплавовъ сурьмы съ серебромъ станутъ понятными и тѣ различія въ анализахъ природнаго минерала, которыя заставляли разныхъ изслѣдователей приписывать ему разныя формулы: $nAg_2Sb + mAg_3Sb, Ag_2Sb$ и Ag_3Sb (Groth, Hintze). Я думаю также, что дискразитъ можно кристаллизовать при нагрѣваніи хлористыхъ соединеній сурьмы и серебра въ струѣ водорода (такъ St. Meunier получалъ сплавы желѣза съ никкелемъ и платины съ желѣзомъ).

¹⁾ Gmelin-Kraut, Anorg. Chem. 1875, III, S. 983. Fuchs, Die Künst. darg. Mineralien, 1872, S. 39.

²⁾ А. А. Байковъ, Исслѣдованіе сплавовъ сурьмы съ мѣдью, СПб. 1902.

Свинцовый блескъ—galène.

Сѣрая кристаллическая масса PbS можетъ образоваться при сплавленіи сѣры со свинцомъ ¹⁾. **Schlagdenhauffen** кристаллизовалъ (1855) свинцовый блескъ, накаливая окись свинца въ струѣ паровъ сѣры или сѣроуглерода. По **Muck**'у, микрокристаллическій сѣрнистый свинецъ выпадаетъ, если дѣйствовать сѣроводородомъ на нагрѣтые растворы свинцовой соли, насыщенные азотною кислотой ²⁾. Весьма любопытно отмѣтить, что **Gages** наблюдалъ (1863) образование корки сѣрнистаго свинца въ сосудѣ, въ которомъ находилась вода, мѣшочекъ съ сѣрнокислымъ свинцомъ и гнѣющія органическія вещества (напр., тѣла устрицъ) ³⁾.

Такой процессъ вполне возможенъ при нѣкоторыхъ случаяхъ образованія не только сѣрнистаго свинца, но и вообще сульфидовъ въ природѣ ⁴⁾. Помощью сѣроводорода впервые предложили осаж-
дать сѣрнистый свинецъ **Fourcroy** и **Hahnemann** въ 1787 году.

Ковеллинъ—covelline.

Сѣрнистая мѣдь при нагрѣваніи съ сѣрнымъ цвѣтомъ не выше температуры кипѣнія сѣры даетъ синій сульфидъ (**Hittorf**) ⁵⁾.

Киноваръ—cinabre.

Объ искусственномъ полученіи киновари изъ сѣры и ртути, правда глухо, упоминаетъ еще псевдо-Демокритъ **Александрійскій** ⁶⁾. **Albertus Magnus** (XIII в.) и псевдо-**Geber** (XIV в. ?) говорятъ о приготовленіи киновари путемъ синтеза и возгонки: *argentum vivum cum sulfure sublimatum convertitur in pulverem rubeum splendentem* (Al. Magnus), *sulfur mercurio associatum et assatum per sublimationem fit usifur* ⁷⁾ (Geber).

¹⁾ Fuchs, Die Künst. darg. Mineralien, 1872, S. 40. Ср. стр. 471.

²⁾ Niederrh. Ges. Bonn, 1868, S. 37, Zeits. Chem. 1868, S. 241.

³⁾ Brit. Assoc. 1863, p. 206.

⁴⁾ R. Brauns, Chemische Mineralogie, 1896, SS. 387—388.

⁵⁾ Gmelin-Kraut, Anorg. Chem. 1875, III, S. 619.

⁶⁾ Φοσιχά καί μωσιχά, IV в. до Р. X. См. Berthelot, Les origines de l'alchimie, 1885, p. 161.

⁷⁾ = Cinnabaris.

Возгонкою можетъ быть получена плотная, волокнистая масса изъ мелкихъ кристалликовъ. По мнѣнію Schrauf'a возможна возгонка киновари и при обыкновенной температурѣ—такой процессъ онъ предполагаетъ въ рудникахъ Идріи ¹⁾.

Что касается старыхъ способовъ получения киновари мокрымъ путемъ (Gottfried'a Schulz'a въ 1687 г., Sennebier въ 1784 г., Döbereiner'a въ 1831 г. и др.), то о нихъ можно почерпнуть свѣдѣнія, напр., въ трудахъ Н. Корр'a ²⁾ и С. Hintze ³⁾. О черной сѣрнистой ртути (метациннабаритъ?), объ условіяхъ ея образованія и перехода въ киноварь см. у нихъ же (ср. еще стр. 397, 441) ⁴⁾.

Тиманнитъ—tiemannite.

Ртуть и селенъ соединяются при нагрѣваніи безъ самораскалыванія (J. J. Berzelius). Если полученное соединеніе подвергнуть возгонкѣ, какъ дѣлалъ Little, то образуются фіолетовые и даже пурпуровые, блестящіе кристаллики правильной системы. Hg—83,76%. Уд. в.—8,887 ⁵⁾. Fouqué и Michel Lévy, основываясь на этой, немного высокой для тиманнита, цифрѣ удѣльнаго вѣса, выражаютъ сомнѣніе (quelques doutes) въ тождественности обоихъ соединеній ⁶⁾. Подобный же синтезъ принадлежитъ Uelsmann'у, получившему стальносырые октаэдры ⁷⁾.

Левингстонитъ—livingstonite.

Baker получилъ осторожнымъ сплавленіемъ HgS съ Sb₂S₃ въ атмосферѣ CO₂ кристаллическую массу, сходную съ левингстонитомъ. Анализы дали цифры, близкія къ требованію формулы AgSb₄S₇:

¹⁾ Brauns, Chemische Mineralogie, 1891, S. 54

²⁾ Geschichte der Chemie, IV, SS. 186—187.

³⁾ Handbuch der Mineralogie, I, S. 700.

⁴⁾ По ошибкѣ Romé de l'Isle считалъ кристаллы киновари за тетраэдрические, т. е. приписывалъ имъ какъ-бы пророчески симметрію метациннабарита. Онъ же сообщилъ, будто Pelletier получилъ искусственную киноварь en tetraèdres simples bien déterminés.

⁵⁾ Ann. Chem. Pharm. 1859, CXII, S. 211.

⁶⁾ F.-L., Synthèse etc. 1882, p. 351.

⁷⁾ Ann. Chem. Pharm. 1860, CXVI, S. 122.

	I	II
Hg	22,40	22,71
Sb	(53,04)	53,20
S	24,56	24,83
	100,00	100,74 ¹⁾ .

Лорандитъ—lorandite.

Осадокъ состава $TlAsS_2$ можетъ быть полученъ, по **Gunning**'у, при пропусканин сѣроводорода въ растворъ мышьяковистой кислоты, сѣрнокислаго таллія и сѣрной кислоты. Цвѣтъ его красный.

Tl	58,76	
As	21,01	
S	19,88	
	99,65 ²⁾ .	

Природный лорандитъ кристаллизуется въ моноклинической системѣ, кристаллы его красного цвѣта.

Ранѣе **Gunning**'а соединеніе $TlAsS_2$ получалъ еще **Böttger** ³⁾.

Бертьеритъ—berthierite.

По **P. Berthier** ⁴⁾, его можно получить сплавленіемъ FeS съ Sb_2S_3 въ „любыхъ отношеніяхъ“ (? П. Ч.). Минераль бертьеритъ имѣеть, повидимому, составъ $FeSb_2S_4$, встрѣчается въ видѣ стальносѣрыхъ агрегатовъ или кристалловъ съ металлическимъ блескомъ. Природа его, впрочемъ, не вполне выяснена ⁵⁾.

¹⁾ Chem. News, 1880, XLII, p. 196.

²⁾ Arch. néerland. Sc. exact. et nat. III, 86, Chem. Jahrsb. 1866, S. 217.

³⁾ Ann. Pharm. CXXVIII, S. 250.

⁴⁾ Pogg. Ann. 1827, XI, S. 482.

⁵⁾ Groth, Tabell. Uebers. der Mineralien, 1898, S. 33, J. Loczka, Z. Kr. 1903, XXXVII, SS. 379—385, Über den Berthierit von Brämsdorf.

Красная сурьмяная руда (кermезитъ)—kermésite.

Ромб. или монокл. Sb_2S_2O ($2Sb_2S_3 \cdot Sb_2O_3$).

Въ видѣ оранжевокрасной массы съ 17,94% S кermезитъ полученъ при накаливаніи Sb_2S_3 въ струѣ водорода (V. Regnault, 1836) ¹⁾.

Въ видѣ черного порошка съ 19,6% S полученъ при дѣйствіи сухого H_2S на Sb_2O_3 (Schumann) ²⁾; въ видѣ краснобураго порошка—при кипяченіи $Sb_4S_4J_4$ съ ZnO и водою (R. Schneider, 1860) ³⁾. Сплавленіемъ Sb_2S_3 съ Sb_2O_3 въ разныхъ отношеніяхъ можно получить продукты съ измѣняемымъ составомъ. Возможно, что въ нихъ соединенія соположены въ изоморфномъ отношеніи другъ къ другу (H. Rose, 1853) ⁴⁾.

Карелинитъ?—karélinite?

Г. Р. Германъ нагреваніемъ Bi_2O_3 съ сѣрою получилъ (1858) спекшуюся массу, которая послѣ полировки приобрѣла металлическій блескъ, хотя и не содержала металлическаго висмута. Анализомъ найдена формула $Bi_{10}S_9O_8$ (формула карелинита Bi_4SO_3) ⁵⁾.

См. еще Moissan, *Traité de chimie minérale*, t. II, fasc. 1, p. 87.

Вода—eau.

До второй половины XVIII вѣка воду разсматривали, какъ элементъ. Въ 1781 году Н. С. Cavendish въ Англіи и почти одновременно съ нимъ А. Л. Lavoisier во Франціи получили ее синтезомъ изъ водорода и кислорода. Соединеніе это происходитъ при высокихъ температурахъ, въ краснокалийномъ жару (синтезъ воды въ кратерахъ вулкановъ, при образованіи космическихъ тѣлъ), въ прикосновеніи съ пламенемъ или при дѣйствіи электрической искры (напр., опыты

¹⁾ Ann. chim. phys. 1836, LXII, p. 383, Recherches relatives à l'action de la vapeur d'eau à une haute température sur les métaux et sur les sulfures métalliques.

²⁾ Gmelin-Kraut, Anorg. Chem. 1877.

³⁾ Pogg. Ann. 1860, CX, S. 151, Ueber Wismuth- und Antimon-Jodosulfuret.

⁴⁾ Pogg. Ann. 1853, LXXXIX, S. 316, Ueber die Verbindungen des Schwefelantimons mit Antimonoxyd.

⁵⁾ Jour. prak. Chem. 1858, LXXV, SS. 452—453, Untersuchungen einiger Wismutherze, sowie über Oxysulphuret von Bismuth.

въ эвдиометрѣ). Старые опыты **G. Planté** полученія шаровой молніи и новѣйшіе опыты **J. Trowbridge**'а согласно указываютъ на возможность распадѣнія воды на элементы подѣ дѣйствіемъ токовъ высокаго напряженія (искрѣ) и затѣмъ обратнаго соединенія ихъ съ образованіемъ воды. Этотъ процессъ сопровождается образованіемъ молніи и, по **Trowbridge**'у, является главнѣйшею причиною возникновенія грома (громъ есть звукъ отъ взрыва гремучаго газа, осложненный эхомъ). Можно, впрочемъ, синтезировать воду и при обыкновенной температурѣ, если употребить губчатую платину (на этомъ основано дѣйствіе водороднаго огня **Döbereiner**'а). Вскорѣ за синтезомъ воды былъ установленъ и количественный ея составъ (**Lavoisier**, **Gay-Lussac**, **Humboldt**, **Dumas**). Что касается другихъ способовъ образованія воды, то какъ въ лабораторіяхъ, такъ и въ природѣ въ нихъ нѣтъ недостатка: вода выдѣляется при цѣлой массѣ самыхъ разнообразныхъ химическихъ реакціи.

Издавна вода извѣстна въ трехъ физическихъ состояніяхъ (фазахъ)—въ твердомъ, въ жидкомъ и парообразномъ. Говоря приближенно, химически чистая вода при обыкновенныхъ условіяхъ является твердою (льдомъ) ниже 0°C , жидкою при $0^{\circ}\text{--}100^{\circ}\text{C}$ (собств. вода)—парообразною при $100^{\circ}\text{--}365^{\circ}\text{C}$ (365° —ея критическая температура по **Cailletet** и **Colardeau**), газообразною отъ 365° до температуры ея полной диссоціаціи (для воды диссоціація начинается съ 950° , при 2500° она закончена на половину)¹⁾. Измѣняя внѣшнее давленіе или растворяя въ водѣ какія-либо вещества (ср. воду, находящуюся подѣ уменьшеннымъ давленіемъ на горахъ и воду, заключенную подѣ большимъ давленіемъ въ магмахъ, минерализованную воду морей, океановъ, нѣкоторыхъ озеръ и источниковъ) можно достигнуть измѣненія этихъ температурныхъ границъ. Не вдаваясь въ подробности, скажу только, что повышеніе давленія или прибавленіе растворимыхъ веществъ позволяетъ имѣть воду въ жидкомъ состояніи ниже 0° и выше 100° ; уменьшеніе давленія дѣйствуетъ въ обратномъ смыслѣ. Далѣе, осторожно охлаждая воду, мы можемъ получить ее въ жидкой фазѣ также при температурѣ ниже 0° (удавалось такъ охлаждать воду до -10° и даже -15°). Это явленіе, открытое для воды **Fahrenheit**'омъ въ 1724 году, свойственно и многимъ другимъ тѣламъ; называется оно переохлажденіемъ. Явленіе переохлажденія нерѣдко наблюдалось въ дождевыхъ капляхъ, въ вихреобразно вращающихся облакахъ, въ которыхъ

¹⁾ Диссоціація происходитъ въ кратерахъ дѣйствующихъ вулкановъ.

образуетъ градъ и др. Нагрѣвая воду, лишенную газовъ, подъ слоемъ масла удавалось перегрѣвать ее до 180°C . Однако, оба эти состоянія для жидкой воды являются неустойчивыми: переохлажденная вода отъ незначительной причины (встряхиваніе, прибавленіе ледяного осколка) нацѣло превращается въ ледъ (ср. моментъ удара переохлажденной дождевой капли съ замороженною почвою), перегрѣтая—въ паръ (ср. внезапные взрывы паровъ въ котлахъ). Говоря о жидкой фазѣ воды нельзя умолчать о очень важномъ для геолога ея свойствѣ, максимальной плоскости при $+4^{\circ}$, а также о томъ, что вода превосходитъ всѣ тѣла величиною своей теплоемкости (теплоемкость ея принята за единицу).

Превращеніе жидкой воды въ паръ, идущее при среднихъ температурахъ, называется испареніемъ, идущее при 100°C —кипѣніемъ (давленіе предполагается нормальнымъ). Испареніе есть процессъ крайне распространенный—онъ играетъ огромную роль въ физической жизни нашей планеты, равно какъ и въ жизни другихъ міровыхъ тѣлъ. Часто дѣлаютъ ошибку, называя паромъ скопленіе мельчайшихъ водяныхъ пузырьковъ (туманъ, облака), полученныхъ конденсаціей паровъ: водяной паръ безцвѣтенъ и невидимъ. Конденсація эта вызывается, главнымъ образомъ, пониженіемъ температуры. Экспериментально дознано, что немалую роль въ этомъ процессѣ играетъ и пыль, дающая центры, вокругъ которыхъ образуются пузырьки и капли. Одинъ объемъ воды даетъ при 100° даетъ 1696 объемовъ водъ пара той же температуры. Плотность водяного пара 0,622 или 8,98 ($H=1$). Скрытая теплота испаренія воды при $100^{\circ} = 536,5 \text{ Cal}$.

Вода въ кристаллическомъ видѣ является въ формѣ льда, снѣга, града, инея и др. Симметрия, повидимому, ромбоэдрическая. Двойное лучепр. $+$. Уд. в. 0,918 при 0° . Тв. $1\frac{1}{2}$ —2.

Ледъ, образовавшійся на свободной водной поверхности, представляетъ собою однородный сростокъ множества призматическихъ кристалловъ. Главныя оси этихъ кристалловъ расположены болѣе или менѣе вертикально, параллельно между собою, но отдѣльные индивиды поворочены на 60° (опытъ Hagenbach'a).

Болѣе произвольна ориентировка субиндивидовъ въ глетчерномъ (компактно-зернистомъ) льдѣ, который образуется изъ фирна и снѣга подъ вліяніемъ давленія и смерзанія ¹⁾. Вполнѣ успѣшные

¹⁾ Это обстоятельство дало поводъ Helmholtz'у сравнить глетчерный ледъ съ кристаллически-зернистымъ известнякомъ (мраморомъ), а обыкновенный ледъ съ большимъ кристалломъ известковаго шпата. Впрочемъ, E. von Drygalski говорятъ,

опыты получения такого льда дѣлалъ, напр., **John Tyndall**, а въ новейшее время **Klocke** (ср. опыты **Spring'a**, стр. 336—337). Теперь завоевываетъ себѣ мѣсто техническое производство льда, причемъ холодъ, нужный для замораживанія воды, развивается за счетъ работы расширенія газовъ (аммиачнаго газа—машина **Carre**, воздуха—способъ **Windhausen'a**). Хорошіе кристаллы льда могутъ образоваться при возгонкѣ (испареніи) льда или снѣга ¹⁾.

Подъ дѣйствіемъ давленія ледъ проявляетъ извѣстную степень пластичности (опыты **Tyndall'a**, **Tresca**, **Helmholtz'a**, **C. Bianconi**, **Fr. Pfaff'a**, **K. P. Koch'a**, **R. W. Wood'a**, **Connell'a**, **O. Mügge**), а также понижаетъ точку своего плавленія (впервые доказано **J. Tomson'омъ** и **Clausius'омъ**).

Эти два свойства очень важны для объясненія законовъ движенія ледниковъ. Одновременное дѣйствіе высокаго давленія и охлажденія вызываетъ, по **G. Tammann'u**, образованіе двухъ новыхъ модификацій льда: „ледъ II“ и „ледъ III“, какъ онъ ихъ называетъ ²⁾.

Звѣздочки снѣга впервые получали искусственно въ XVIII столѣтіи шведскій ученый **J. C. Wilke** ³⁾.

Весьма важный опытъ, доказывающій возможность образованія снѣга путемъ возгонки (способъ его образованія въ природѣ) сдѣлалъ въ 1816 году **Muncke**. Опытъ этотъ состоялъ въ слѣдующемъ. Брался тонкостѣнный стеклянный баллонъ, лишенный воздуха; на одной сторонѣ его внутренней стѣнки была заморожена нетолстымъ слоемъ вода. Баллонъ ставился на подоконникъ окна, отвореннаго въ комнату, въ которой температура немногимъ превосходила температуру наружнаго воздуха. Если при этомъ замерзшіи слои воды

что давленіе и въ глетчерномъ лѣдѣ можетъ вызвать закономѣрное расположеніе субиндивидовъ: главные оси отдѣльныхъ кристалловъ располагаются при этомъ въ направленіи давленія.

¹⁾ Проф. **Ө. Н. Шведовъ** и нѣкоторые другіе ученые высказывали мысль о космическомъ происхожденіи града. Она не можетъ быть признана уже по одному тому, что ледъ, пролетая въ мировомъ пространствѣ, неминуемо испарился бы (см. ниже).

²⁾ **G. Tammann**, *Kristallisieren und Schmelzen*, 1903, SS. 315—344. Сомнительныя данныя о существованіи кубической разности льда приводитъ **H. P. Barendrecht** (*Dimorphie des Eises*, *Zeits. anorg. Chem.* 1896, XI, S. 444).

³⁾ **Rön och Tankar om Snö-Figures Skiljaktighet**, *Kongl. Vetens. Acad. Handlingar*, 1761, XXII и **Nya Rön om Vattnets Frysning til Snölike Is-Figuren**, *ibid.* 1769, XXX.

былъ направленъ въ комнату, то хлопья снѣга (Schneeflocken) осыпали на противоположной болѣе холодной стѣнкѣ. Переносъ совершался, очевидно, въ парообразномъ состояніи, почему не былъ доступенъ непосредственному наблюденію (unsichtbar kleine Partikeln des Eises wurden als Dampf fortgerissen) ¹⁾.

Справедливость этого опыта подтверждена цѣлымъ рядомъ метеорологическихъ наблюденій (такъ еще въ 1786 г. Maupertuis наблюдалъ въ Лапландіи, что при открываніи двери комнаты наружу водяной паръ выпадалъ въ видѣ gros tourbillons blancs, мельчайшіе кристаллики снѣга образуются при выдыханіяхъ на сильномъ морозѣ и т. д.).

Звѣздочки снѣга, по указанію, сдѣланному мнѣ П. И. Холоднымъ, хорошо образуются въ растворѣ воды съ этиловымъ или петролевымъ эфиромъ, если опытъ ставить при температурѣ ниже нуля.

Для уясненія особыхъ формъ снѣжинокъ, встрѣчаемыхъ въ природѣ, можно прибѣгнуть и къ способу И. М. Догеля—къ изученію кристаллическихъ скелетовъ іодоформа; эти скелеты можно получить изъ разныхъ растворителей ²⁾.

Иней, гололедицу тоже легко воспроизвести искусственно. Интересные опыты по образованію градинъ опубликовалъ въ 1891 году проф. Н. А. Гезехусъ („Объясненіе образованія нѣкоторыхъ формъ градинъ“, Ж. Р. Ф.-Х. О.).

Экспериментировалъ онъ по преимуществу съ сурьмой и только отчасти съ водой (аналогія въ этихъ двухъ случаяхъ должна быть полная, такъ какъ вода и сурьма одинаково принадлежать къ числу тѣлъ, расширяющихся при затвердѣваніи и кромѣ того—факторъ, непринятый въ расчетъ г. Гезехусомъ,—оба тѣла имѣютъ сходство въ кристаллизаціи).

Изученіе формы и строенія сурьмяныхъ капель, полученныхъ при различныхъ условіяхъ, привело Н. А. Гезехуса къ выводу о существованіи слѣдующихъ генетическихъ группъ природныхъ градинъ.

1) „*Правильныя формы градинъ, сферриды, эллипсоиды вращенія, отдѣльные мелкіе кристаллы.* Условія ихъ образованія—равномѣрное замерзаніе и послѣдовательное наслоеніе. Въ сфероидальныхъ и

¹⁾ Mancke, Physikalische Abhandlungen, Giessen, 1816, S. 65.

²⁾ И. М. Догель, О причинахъ разнообразія формъ кристалловъ снѣга, Прот. Каз. Общ. Ест. 1872, J. Dogiel, Ein Mittel die Gestalten der Schneeflocken künstlich zu erzeugen, Mélanges phys. et chim. de l'Acad. de St.-Petersb. 1873, IX, pp. 266—270, G. Hellmann, Schneekrystalle, 1893, SS. 36—37.

эллипсоидальных градинахъ, вслѣдствіе внутренняго напряженія. нерѣдки радіальныя трещины“.

2) „*Формы сфероидальныя съ разнообразными выступами, иногда кристаллическими.* Онѣ составляютъ слѣдствіе неравнобѣрнаго замерзанія и прорыва оболочки расширившеюся внутреннею массою градины, позже замерзшею“ (градины съ незамерзшею внутри водою наблюдались въ природѣ).

3) „*Неправильныя формы, обусловленныя смерзаніемъ нѣсколькихъ градинъ и наслоеніемъ.* Отличаются онѣ отъ формъ предыдущей группы по строенію тѣмъ, между прочимъ, что заключаютъ въ себѣ нѣсколько ядеръ“.

4) „*Разнообразныя формы осколковъ, какъ шаровыя секторы, пластинки, кристаллы и т. д., происшедшія вслѣдствіе растрескиванія и распаденія градинъ первыхъ двухъ группъ*“.

Съ опытами Гезехуса можно сравнить опыты Rinne, которые послѣдній предпринялъ для выясненія способа образованія хондръ метеоритовъ (см. стр. 460).

О водѣ см. еще Н. Moissan, *Traité de chimie minérale*, t. I, fasc. 1, pp. 237—261.

Сервантитъ—cervantite.

Соединеніе, отвѣчающее сервантиту (Sb_2O_4 или SbO_2), можетъ быть получено при продолжительномъ накаливаніи на воздухъ сурьмы, ея окиси или сѣрнистаго соединенія; также при обработкѣ сурьмы или сѣрнистой сурьмы и прокаливаніи остатка до постояннаго вѣса.

См. еще Moissan, *Traité de chimie minérale*, 1905, t. II, fasc. 1, p. 37.

Теллуриумъ—tellurite.

Теллуристый ангидридъ (TeO_2) былъ извѣстенъ еще М. Н. Klaproth'у въ 1802 году. Онъ образуется, напр., при горѣннн теллура на воздухъ и возгоняется въ формѣ мелкихъ октаэдровъ правильной системы. Осажденіемъ водою изъ раствора $TeCl_4$ въ HCl впервые полученъ J. J. Berzelius'омъ въ 1834 году¹⁾. Того же результата можно

¹⁾ Pogg. Ann. 1834, XXXII, S. 577, *Untersuchung über die Eigenschaften des Tellurs.*

достигнуть, дѣйствуя водою на растворъ теллура (теллуристой кислоты) въ азотной кислотѣ. **D. Klein** и **Morel** на кристаллахъ, полученныхъ по послѣднему способу, наблюдали квадратныя пирамиды, мало отличающіяся отъ правильнаго октаэдра. Уд. в. 5,65—5,68. Изъ расплавленнаго состоянія они же кристаллизовали теллуристый ангидридъ въ ромбическихъ иглахъ: $\infty\bar{P}\infty(100)$, $\infty\bar{P}\infty(010)$ съ домами. Уд. в. 5,88—5,92.

C. Vrba установилъ для мелкихъ кристалловъ, полученныхъ **Brauner**'омъ при охлажденіи раствора TeO_2 въ горячей 20% H_2SO_4 , квадратную систему и формы $2P(221)$, $P(111)$ и $\infty P\infty(100)$. $(111)/(1\bar{1}\bar{1}) = 51^\circ 42'$, $(221)/(2\bar{2}\bar{1}) = 73^\circ 10'$. Уд. в. 5,90. На полученныхъ путемъ плавленія **Brauner**'омъ же игольчатыхъ и столбчатыхъ кристаллахъ теллуристаго ангидрида онъ нашелъ въ призматической зонѣ углы между 91° и 97° ¹⁾. Природный TeO_2 (теллуритъ) ромбической системы.

См. еще **Moissan**, *Traité de chimie minérale*, 1904, t. I, pp. 518—519.

SeO₂ (селенолитъ?—sélénolite?).

Селенистый ангидридъ впервые былъ полученъ **J. J. Berzelius**'омъ при сжиганіи селена. Онъ при этомъ возгоняется въ видѣ бѣлыхъ блестящихъ иголь. По изслѣдованію **C. Rammelsberg**'а искусственный селенистый ангидридъ имѣетъ моноклиническую симметрію. Формы: $\infty\bar{P}(110)$, $\bar{P}\infty(011)$, $\infty\bar{P}\infty(100)$ и $oP(001)$. $a:b:c = 1,292:1:1$, 067 ; $\beta = 79^\circ 0' 2)$.

Въ видѣ минерала встрѣченъ **Bertrand**'омъ только въ 1882 году. Онъ имѣлъ видъ иголочекъ, сидѣвшихъ на церусситѣ изъ **Cacheuta** въ Аргентинѣ. **Dana** назвалъ его селенолитомъ. **P. Groth**, однако, указываетъ, что селенолитъ, какъ соединеніе SeO_2 , не можетъ считаться вполне установленнымъ въ виду того, что его изслѣдователемъ не было обращено вниманія на присутствіе или отсутствіе воды (были произведены только качественныя пробы). Во всякомъ случаѣ SeO_2 для синтетика интересенъ по своей аналогіи съ TeO_2 и SO_2 (газъ сольфатаръ, SO_2 легко можетъ быть превращенъ въ жидкость или даже въ твердое состояніе).

См. еще **Moissan**, *Traité de chimie minérale*, 1904, t. I, pp. 476—478.

¹⁾ Z. Kr. 1891, XIX, SS. 1—7, Die Krystallform des Tellurdioxyd und des basischen Tellursulfates.

²⁾ C. Rammelsberg, *Krystallographische Chemie*, 1881, I, S. 72.

Ванадиевая охра—V₂O₅?

См. Hintze, Handbuch der Mineralogie, I, S. 1259.

Танталовая охра—Ta₂O₅?

Ibid.

MoO₃.

Въ природѣ молибденовый ангидридъ является въ видѣ порошковатыхъ налетовъ (молибденовая охра) на молибденовомъ блескѣ. Частью въ кристаллическомъ видѣ, частью въ аморфномъ можетъ быть полученъ при накаливаниіи молибдена или молибденоваго блеска на воздухѣ.

Если послѣднюю операцію вести въ трубкѣ въ медленно идущей струѣ воздуха, то MoO₃ возгоняется и кристаллизуется въ безцвѣтныхъ ромбическихъ таблицахъ. Изученные **А. Е. Nordenskiöld** омъ (1861) кристаллы, полученные возгонкою или плавленіемъ, показывали формы: $oP(001)$, $\infty\bar{P}\infty(100)$, $\infty\bar{P}\infty(010)$, $1/2P\infty(012)$ и др.

Молибденовый ангидридъ (*acidum molybdaenae*) въ видѣ бѣлаго порошка впервые получилъ **С. W. Scheele** въ 1778—1779 году.

См. еще L. Bourgeois, *Reproduction etc.* p. 92, Groth, *Tabell. Uebers. der Mineralien*, 1898, S. 41 и особ. Hintze, *Handbuch der Mineralogie*, I, S. 1262.

WO₃.

Вольфрамовый ангидридъ, встрѣчающійся въ природѣ порошковатымъ, можетъ быть въ этомъ видѣ полученъ и лабораторнымъ путемъ. Кристаллизованъ **А. Е. Nordenskiöld** омъ (1861), **Schafarik** омъ (1862), **Debray** (1863) и **Zettnow** омъ (1867). Сист. ромбическая. Вольфрамовый ангидридъ открытъ **С. W. Scheele** въ 1781 г.

См. еще L. Bourgeois, *Reproduction etc.* p. 92, P. Groth, *Tabell. Uebers. der Mineralien*, 1898, S. 41 и особ. Hintze, *Handbuch der Mineralogie*, I, S. 1265.

Арзенолитъ—arsénite.

Мышьяковистый ангидридъ можно кристаллизовать въ формѣ октаэдровъ правильной системы мокрымъ путемъ. Въ качествѣ ра-

створителей берутъ воду, хлористоводородную кислоту ¹⁾, водный амміакъ (*Nirzel*, 1851) ²⁾ или ѣдкое кали.

Такъ называемый стекловидный мышьяковитый ангидридъ при храненіи на воздухѣ утрачиваетъ прозрачность, что зависитъ отъ наступившаго процесса кристаллизаціи (такое объясненіе дано впервые *Fuchs'*омъ въ 1833 году). Въ этомъ процессѣ по опытамъ *Cl. Winkler'a* (1885) играетъ роль влажность.

Металлическій мышьякъ, окисляясь на воздухѣ, покрывается съ теченіемъ времени налетомъ изъ весьма мелкихъ кристалликовъ арзенолита. Какъ недавно показалъ *O. Mügge*, взаимная ориентировка этихъ кристалликовъ съ кристаллами (искусственными) мышьяка является закономѣрной ³⁾.

Мышьяковитый ангидридъ (*arsenicum album*) былъ извѣстенъ *Авиценнѣ* въ XI столѣтіи, который знаетъ и его способность возгоняться (см. *Debray*, стр. 66). Что въ этомъ случаѣ получается кристаллическій продуктъ, впервые упоминаетъ *T. Bergmann* въ 1773 г. См. еще *Lehmann*, *Molekularphysik*, 1888, I, SS. 217—218, P. A. Прендель I. с. стр. 30—31 (критика опыта *H. Debray*, описаннаго на стр. 66), *G. Tammann*, *Kristallisieren und Schmelzen*, 1903, S. 62 и *Moissan*, *Traité de chimie minérale*, 1904, I, fasc. 2, p. 832 и слѣд.

Сенармонтитъ — séarmontite.

Сенармонтитъ удобно кристаллизовать воднымъ путемъ. Наиболѣе простой способъ—растворить при нагрѣваніи сурьмянистый ангидридъ въ ѣдкомъ кали; выдѣленіе происходитъ при охлажденіи жидкости. Форма—октаэдръ правильной системы ⁴⁾. Можно также осадить растворъ рвотнаго камня и хлористой сурьмы амміакомъ, ѣдкими щелочами или карбонатами; образуется микрокристаллическій порошокъ. Колебаніями температуры можно достигнуть увеличенія кристалловъ. *L. Pasteur* для полученія октаэдрическаго сурьмянистаго ангидрида нагрѣвалъ въ теченіе нѣсколькихъ дней

¹⁾ Кристаллы, полученные этимъ путемъ, въ оптическомъ отношеніи обстоятельно изслѣдованы *P. A. Пренделемъ*; онъ считаетъ ихъ миметическими—истинная симметрія ихъ ромбическая (см. его работу „Объ изодиморфной группѣ сурьмянистой и мышьяковистой кислотъ“, Одесса, 1889, стр. 21—24). См. еще *Zeit. phys. Ch.* 1895, XVII, S. 234.

²⁾ *Zeitsch. Pharm.* 1851, S. 81.

³⁾ *T. M. P. M.* 1899, XIX, SS. 102—105, N. Jb. 1903, Beil.-Bd. XVI, S. 342

⁴⁾ Псевдооктаэдръ изъ ромбическихъ субиндивидовъ (*P. A. Прендель*).

Альгаротовъ порошокъ $[2(\text{SbOCl})\text{Sb}_2\text{O}_3]$ съ растворомъ соды ¹⁾. Во всѣхъ этихъ случаяхъ блескъ кристалловъ алмазный, спайность по плоскостямъ октаэдра. Уд. в. отъ 5,22 до 5,3.

См. еще Р. Прендель, Объ изодиморфной группѣ сурьмянистой и мышьяковистой кислотъ, Одесса, 1889, Hintze, Handbuch der Mineralogie, I, S. 1237.

Клаудетитъ ²⁾—*claudéite*.

L. Pasteur (см. стр. 541) получалъ въ 1848 г. „ромбическій“ (см. ниже) мышьяковистый ангидридъ, растворяя аморфный ангидридъ въ кипящемъ ѣдкомъ кали и затѣмъ разбавляя растворъ водою ³⁾. Измѣреніемъ кристалловъ Pasteur доказалъ изоморфизмъ его съ валентинитомъ (см. ниже). **A. E. Nordenskiöld** сдѣлалъ подобное же наблюденіе (1861). Онъ получилъ двусонныя шестигранныя таблички {001} {110} {100}. $a : b$ (приблиз.) = $1 : 0,5776$ ⁴⁾. **Hirzel** приготовилъ клаудетитъ, насыщая водный амміакъ аморфнымъ мышьяковистымъ ангидридомъ и затѣмъ выпаривая растворъ.

Если вести реакцію на холоду, образуются только октаэдры (Debrau позже показалъ, что температурная точка превращенія правильной и ромбической разностей As_2O_3 существуетъ одна какъ въ случаѣ полученія ихъ сухимъ путемъ, такъ и мокрымъ; см. стр. 66). Въ видѣ призмъ мышьяковистый ангидридъ кристаллизуется изъ медленно охлаждающагося раствора въ сѣрной кислотѣ.

Gaenge (1878—1879) ⁵⁾ и **P. A. Прендель** (1889) ⁶⁾ повторяли опытъ Н. Debrau, описанный на стр. 66. Послѣдній говоритъ, что у него всегда получался одинъ арсенолитъ. Чтобы получить „ромбическую“ As_2O_3 Прендель выработалъ такой способъ.

„Сравнительно большое количество мышьяковистой кислоты смачивается относительно небольшимъ количествомъ соляной ки-

¹⁾ Ann. Chem. Ph. (3) 1848, XXIV, p. 442; 1850, XXVIII, p. 56; 1851, XXXI, p. 67.

²⁾ Нѣкоторые авторы пишутъ по произношенію клодетитъ.

³⁾ Journ. pharm. 1848, XIII, p. 395.

⁴⁾ При повтореніи этого опыта у Р. А. Пренделя получались псевдооктаэдры или монокл. кристаллы As_2O_3 . Онъ подозреваетъ ошибку въ опредѣленіи Nordenskiöld'омъ крист. системы (Р. Прендель, l. c. стр. 40—41).

⁵⁾ Sitzb. d. Jenaichen Ges. f. Med. u. Natw. 1878—1879, Ueber Isodimorphie der arsenigen Säure und der antimonigen Säure (Z. Kr. VII, S. 601 Ref.).

⁶⁾ Р. Прендель, l. c. стр. 30—31.

слоты, разведенной до $\frac{1}{2}$ водой. Все это помещается въ трубку, которая запаивается и нагрѣвается въ продолженіи 8 часовъ при температурѣ 150° — 160°C . Затѣмъ трубка охлаждается въ продолженіи 2 часовъ. По вскрытіи ея наблюдается сплошная кристаллическая масса, состоящая почти исключительно изъ микроскопическихъ табличекъ и призмочекъ, а на поверхности ея разбросаны октаэдры. Такіе же октаэдры разсѣяны и по стѣнкамъ трубки. Изслѣдованіе табличекъ и призмочекъ подъ микроскопомъ показало, что первыя имѣютъ видъ то ромбовъ, то шестиугольниковъ, обладающихъ двойнымъ лучепреломленіемъ и при вдвиганіи Бертрамовой линзы являютъ симметрическую интерференціонную фигуру двуснаго кристалла. Дисперсія осей $\rho < \sigma$. Характеръ двойного лучепреломленія отрицательный. Плоскость оптическихъ осей параллельна короткой діагонали ромба. Призмочки имѣютъ плохо образованные концы и даютъ на всѣхъ разрѣзахъ прямое угасаніе лучей (? П. Ч., см. ниже). Химическій анализъ вещества показалъ, что онъ состоитъ изъ чистой мышьяковистой кислоты. Уд. в. 3,75“.

По изслѣдованію Des Cloizeaux, подтвержденному А. Schmidt'омъ, кристаллы клаудетита не ромбической, какъ валентинитъ, а моноклинической симметріи, хотя формы ихъ и очень близки между собою.

См. еще P. Groth, Tabell. Uebers. der Mineralien, 1898, SS. 41—42, Hintze, Handbuch der Mineralogie, I, S. 1233 и Moissan, Traité de chimie minérale, 1904, t. I, fasc. 2, pp. 832—833 и слѣд.

Валентинитъ—valentinite.

Можетъ быть полученъ обжиганіемъ сурьмы на воздухѣ или при пропусканіи паровъ воды надъ накаленною сурьюю. Въ послѣднемъ случаѣ Sb_2O_3 даетъ исключительно призматическіе кристаллы (Terrell). Уд. в. 3,72. Т. Bergmann упоминаетъ въ 1778 г. объ иглахъ окиси сурьмы, полученныхъ возгонкою.

Валентинитъ Р. А. Прендель получалъ воднымъ путемъ по способу Н. Debray (нагрѣвая въ запаянной трубкѣ при 150° воду съ хлорокисью сурьмы или съ Альгаротовымъ порошкомъ), по способу Е. Mitscherlich'a (вливая по каплямъ растворъ хлорокиси сурьмы въ HCl въ кипящій насыщенный растворъ Na_2CO_3) и, наконецъ, путемъ сплавленія B_2O_3 съ Sb_2O_3 (его собственный способъ). Въ первыхъ двухъ случаяхъ кристаллы имѣли волосовидный обликъ и

представляли комбинацію призмы, брахидомы и макропинаконда. во втором—образовались таблички (развить брахипинаконидъ) и иглы (развита призма и дома) ¹⁾.

См. еще Hintze, Handbuch der Mineralogie, I, S. 1245 и Moissan, Traité de chimie minérale, 1905, t. II, fasc. 1, p. 34.

Р. А. Пренделю, повидимому, удалось въ двухъ опытахъ получить смѣшанные кристаллы Sb_2O_3 и As_2O_3 . Сист. моноклиническая ²⁾.

Bi₂O₃.

Если кусокъ висмута отчасти погрузить въ воду и выставить на воздухъ, лишенный углекислоты, то за гидратомъ висмута образуется желтая окись въ кристаллическомъ видѣ (Р. А. Bonsdorff, 1837) ³⁾.

Кипяченіемъ гидрата висмута съ ѣдкими щелочами, по Ed. Fremy, можно получить кристаллическую окись висмута. Она состоитъ изъ весьма мелкихъ кристаллическихъ иголокъ ⁴⁾.

А. Е. Nordenskiöld кристаллизовалъ (1860) окись висмута изъ расплавленнаго ѣдкаго кали. Желтыя просвѣчивающія иглы „ромбической“ симметріи: ∞P и oP въ комбинаціи съ брахидомами $\frac{3}{4}\bar{P}\infty$, $\bar{P}\infty$, $\frac{3}{2}\bar{P}\infty$ и $3\bar{P}\infty$ (обозначенія даются на основаніи измѣреній пяти угловъ).

$$a : b : c = 1 : 0.8165 : 1.0640 \text{ } ^5).$$

Соединеніе изоморфно съ валентинитомъ. Р. А. Прендель при повтореніи опыта Nordenskiöld'a получалъ лишь моноклиническіе кристаллы окиси висмута; по его же опытамъ изъ горячаго раствора ѣдкаго кали Bi_2O_3 выдѣляется въ табличкахъ той же моноклинни-

¹⁾ Ibid. стр. 28—29.

²⁾ Ibid. стр. 32—35.

³⁾ Pogg. Ann. 1837, XLI, S. 305, Ueber die Oxydation der Metalle in der atmosphärischen Luft.

⁴⁾ Ann. chim. phys. (3) 1844, XII, p. 497, Recherches sur les acides métalliques. Ср. Kopp, Geschichte der Chemie, 1847, IV, S. 112.

⁵⁾ Pogg. Ann. 1861, CXIV, Beitrag zur Kenntniss der Krystallformen einiger Oxyde, S. 622 (изъ Oefvers. af K. Vetensk. Acad. Förhandl. 1860). На двухъ рисункахъ изображены типичныя формы кристалловъ окиси висмута.

ческой системы: {110} . {111} и {010}. Уголь угасанія на (010) = 12°—13°. Прокаливая осторожно азотнокислый висмутъ, онъ получалъ игольчатые микрокристаллы Bi_2O_3 , ограниченные призмой и домой и принадлежащія по оптическимъ свойствамъ къ ромбической системѣ. Среди этихъ кристалловъ мѣстами были запутаны октаэдры и кубо-октаэдры той же окиси. **Pattison Muir** и **Hutchinson** установили (1889) разность Bi_2O_3 , кристаллизующуюся въ правильной системѣ¹⁾. Уд. в. этой разности 8,828. Кристаллическая система висмутовой охры неизвѣстна, такъ какъ минералъ встрѣчается лишь въ аморфномъ видѣ²⁾. Во времена Григорія Агриколы (XVI ст.), повидимому, уже умѣли получать порошковатую окись, сжигая висмутъ; пользовались ею какъ желтою краскою: *torgere idem* (т. е. висмутъ) *solent, atque ex ejus potiore parte metallum, e viliori pigmenti quoddam genus non contemnendum conficiunt*. Уд. в. полученной этимъ способомъ окиси висмута 8,2.

Тридимитъ—tridymite.

Ch. Friedel повторялъ (1873) опытъ **G. Rose** полученія тридимита: плавилъ порошковатый кремнеземъ съ фосфорной солью. Составъ образовавшихся гексагональныхъ призмочекъ—почти чистый кремнеземъ³⁾.

CO_2 .

Въ газообразномъ состояннн угольный ангидридъ выдѣляется изъ нѣкоторыхъ фумаролъ, изъ воды различныхъ минеральныхъ источниковъ, всегда находится въ атмосферѣ и т. д., въ жидкомъ видѣ встрѣченъ, какъ включеніе, напр., въ кварцѣ нѣкоторыхъ изверженныхъ породъ. Искусственно можетъ быть полученъ по общеизвестнымъ способамъ. Легко переводится въ жидкое (**M. Faraday**, 1823) и въ твердое состояннн. Твердый угольный ангидридъ, повидимому, кристаллизуется въ правильной системѣ (**A. Loir** и **Ch. Drion**, 1861).

ZrO_2 .

Двуокись цирконія, какъ минералъ, была открыта много позже, чѣмъ она стала вообще извѣстна химикамъ и минералогамъ (получена впервые **M. H. Klaproth** омъ въ 1781 году, открыта въ природѣ въ 1892 году).

¹⁾ Chem. Neus, 1889, LIX, p. 57, Jour. chem. Soc. London, 1889, LV, 143—148, On a Cubical Form of Bismuthous Oxide.

²⁾ P. Groth, Tabell. Uebers. der Mineralien, 1898, S. 42.

³⁾ Bull. soc. chim. 1873, XX, p. 532.

Она относится въ тѣ же группы минераловъ, что и кристаллическіе SiO_2 , TiO_2 , SnO_2 , ZrSiO_4 ($\text{ZrO}_2 \cdot \text{SiO}_2$), PbO_2 , MnO_2 . Какъ многіе изъ названныхъ соединеній, ZrO_2 тоже полиморфна: природный бэддилаитъ (*baddeleyite*) имѣетъ моноклиническую симметрію ¹⁾, искусственные же кристаллы принадлежать къ квадратной и ромбической системамъ.

Квадратную разность мы можемъ сопоставить съ ругиломъ, циркономъ и др., ромбическую—съ брукитомъ (*Wunder*, стр. 239, *A. Кнор*, стр. 234) и тридимитомъ ²⁾. Упомяну объ опытахъ *Michel Lévy* и *L. Bourgeois* (1882) ³⁾.

Они сплавляли порошокъ двуокиси цирконія съ углекислымъ натріемъ. Получались сростки изъ призмъ квадратной системы. Призмы комбинируются съ пирамидой (уголь пирамиды на призму 72°). Оказалось, что PtO_2 можетъ давать изоморфную подмѣсь (Pt до 10%), отчего кристаллы изъ безцвѣтныхъ и прозрачныхъ превращались въ желтые.

Плавить и улетучивать ZrO_2 въ электрической печи *H Moissan* (1893) ⁴⁾. Расплавленная масса, застывая, принимала кристаллическое сложеніе. Въ менѣ жаркихъ частяхъ печи было замѣчено присутствіе прозрачныхъ стеклянно-блестящихъ дендритовъ ZrO_2 .

CeO_2 .

Сплавляя порошоковатую двуокись церія съ небольшимъ количествомъ буры, *A. E. Nordenskiöld* получилъ ее впервые (1861) въ видѣ кристалловъ (позже подобные же опыты дѣлали *Grandeau*—1885, *Didier*—1887 и *Sterba*). Они имѣли форму октаэдровъ, кубовъ, перѣдко въ комбинаціи съ плоскостями ромбическаго додекаэдра. Въ одномъ опытѣ кристаллы были безцвѣтны, въ другомъ—красноваты. Уд. в. 7,09 ⁵⁾. По другимъ авторамъ уд. в. кристаллической CeO_2 колеблется между 7,314 и 7,995 при 17° .

¹⁾ *Nature* 1892, XLVI, p. 620; XLII, p. 233, *N. Jb.* 1892, II, S. 141, *T. M. P. M.* 1895, XIV, S. 395. Бэддилаитъ *E. Hussak* называетъ по мѣстонахожденію въ Бразиліи бразилитомъ.

²⁾ Возможно, впрочемъ, что позднѣйшія болѣе точныя изслѣдованія докажутъ въ ромбическихъ кристаллахъ *Wunder*'а и *Кнор*'а моноклиническіе; тогда мы будемъ имѣть дѣло съ искусственнымъ бэддилаитомъ (*бразилитомъ*). Ср. *Atzguni. Phys. Chemie der Krystalle*, 1893, S. 321.

³⁾ *Bull. soc. min.* 1882, V, pp. 136—140, *Sur les formes cristallines de la zirconie et du l'acide stannique.*

⁴⁾ *C. r.* 1893, CXVI, pp. 1222—1224, *Sur la voltisation de la silice et de la zirconie et sur la réduction de ces composés.*

⁵⁾ *Pogg. Ann.* 1861, CXIV, *Beitrag zur Kenntniss der Krystallformen einiger Oxide* (изъ *Oefvers af K. Vetensk. Acad. Förhandl.*, 1860). Цифра уд. в. кажется слишкомъ низкой (см. *C. r.* 1901, CXXXIII, p. 294).

Это соединеніе, неизвѣстное въ природѣ, интересно по своей близости къ TiO_2 , ZrO_2 , SiO_2 , ThO_2 , SnO_2 , PbO_2 (относится въ 4-ю группу періодической системы Д. И. Менделѣева). Быть-можетъ, его слѣдуетъ сблизить съ псевдокубическимъ христобалитомъ или кубической разностью SiO_2 , которую получили К. Д. Хрущовъ (стр. 65).

См. еще Moissan, *Traité de chimie minérale*, 1904, t. III, p. 829.

MoO₂.

Эту двуокись впервые получили **F. Mauro** и **R. Panebianco** сплавленіемъ K_2CO_3 съ MoO_3 и B_2O_3 ¹⁾. Мѣднокрасные, иногда сѣрые кристаллы съ металлическимъ блескомъ. Сист. квадратная; $a:c = 1:0,5774$. Обычно комбинируютъ (указываютъ и другія формы): $\infty P(110)$, $P\infty(101)$, $2P(221)$ и $2P_2(211)$. Моноклинническая модификація, весьма однако близкая въ кристаллографическомъ отношеніи къ квадратной, была получена позже **W. Muthmann** омъ путемъ электролиза. Тщательное описаніе ея кристалловъ см. у **S. Stevanović'a** въ *Z. Kr.* 1903, XXXVII, SS. 254—255.

ThO₂.

Это соединеніе было кристаллизовано впервые **A. E. Nordenskiöld** омъ и **J. J. Chydenius** омъ (1860) изъ расплавленной буре (позже— въ 1886 г. его инымъ путемъ кристаллизовали **Troost** и **Ouvrard**)²⁾. Буроватые или бѣлые кристаллы въ формѣ четырехгранныхъ призмъ квадратной системы. Призмы эти иногда укорочены базисомъ, иногда же вмѣсто него несутъ отрицательную пирамиду. Уголъ между призматической и пирамидальной плоскостью $77^\circ 30'$. Этотъ уголъ, значить, въ случаѣ присутствія положительной пирамиды превратился бы въ $102^\circ 30'$. Тогда

$$a : c = 1 : 0.1568.$$

Части двойники проростанія. Соединеніе изоморфно съ оловяннымъ камнемъ, рутиломъ и циркономъ. Уд. в. 9,20—9,21³⁾ (по **Troost**'у и **Ouvrard**'у 9,2—9,8).

¹⁾ Acad. Lincei, *Memorie* за 1880/1881, (3), IX, p. 418; *Z. Kr.* 1882, VI, S. 285 (Ref.).

²⁾ С. г. 1886, СП, p. 1422.

³⁾ *Pogg. Ann.* 1860, CX, SS. 642—647, Versuch krystallisirte Thorerde und Tantalssäure darzustellen. См. еще **Arzruni**, *Physikalische Chemie der Krystalle*, 1893, S. 106.

SnO₂.

Здѣсь замѣчу только, что **Michel Lévy** и **L. Bourgeois** получили (1882) двуокись олова изъ расплавленнаго углекислаго натрія не въ формѣ квадратныхъ призмъ (касситеритъ), а въ формѣ шестиугольныхъ табличекъ (произведено подробное изслѣдованіе). Уд. в. 6,70. Эту диморфную разность SnO₂, быть-можетъ, позволительно сблизить съ псевдогексагональнымъ тридимитомъ ¹⁾.

RuO₂ (RhO₂, PdO₂, OsO₂, JrO₂ и PtO₂).

Двуокись рутенія въ кристаллическомъ видѣ получена **Ed. Fremy**, **H. Sainte-Claire Deville**’емъ въ сотрудничествѣ съ **H. Debray** и др. При сильномъ накаливаніи рутенія и его соединеній въ фарфоровой трубкѣ, черезъ которую идетъ медленный токъ кислорода, RuO₂ возгоняется въ видѣ блестящихъ иголъ квадратной системы: ∞P(110). P∞(101). P(111). Уд. в. 7,2. **H. de Senarmont**, измѣрившіи кристаллы, призналъ ихъ изоморфными съ рутиломъ и касситеритомъ. По **Dufet**

$$a : c = 1 : 0,6924^2).$$

RuO₂ какъ минераль неизвѣстенъ. Очень возможно, что и двуокиси другихъ металловъ платиновой группы (Rh, Pd, Os, Jr, Pt) окажутся родственными въ этомъ отношеніи съ RuO₂ или SiO₂, TiO₂, ZrO₂ (о PtO₂ см. стр. 546). Они тоже не принадлежатъ къ числу минераловъ.

CaO.

Окись кальція можетъ быть отнесена въ группу кубическихъ минераловъ периклаза, манганозита и бунзенита.

Открыта она **Scacchi** на Везувіи, какъ продуктъ каустическаго превращенія известняка ²⁾ (такого же, повидимому, происхожденія

¹⁾ L. c.

²⁾ Bull. soc. min. 1888, XI, p. 144.

³⁾ О полученіи извести обжигавіемъ известняковъ было извѣстно уже очень давно. **Διοσκωρίδης**; и **Plinius** въ I омъ вѣкѣ нашей эры даютъ объ этомъ процессѣ болѣе точныя свѣдѣнія. Установленіе химич. состава относится къ сравн. недавнему времени (см. **Kopp**, Geschichte der Chemie, 1845, III, SS. 53, 55—60, 1847, IV, S. 45 f. и 48).

и периклазъ преацита). Въ видѣ прозрачныхъ кубовъ получена **G. Brügelmann**'омъ при прокаливаніи азотнокислаго кальція. Кристаллы достигали 2 мм. въ ребрѣ. Для полученія ихъ требовалось соблюденіе ряда практически важныхъ условій. Уд. в. 3,251 ¹⁾. Тоже крупные кристаллы (2—3 мм.) получалъ **H. Moissan**—онъ плавиль до 500 gr. извести въ электрической дугѣ и давалъ массѣ медленно остыть. Кубы, прямоугольные параллелопеды и иглы. Кристаллы эти распадаются на кусочки, поляризующіе свѣтъ, отчего онъ предполагаетъ диморфизмъ вещества окиси кальція ²⁾.

SrO.

Окись стронція получена **G. Brügelmann**'омъ въ водянопрозрачныхъ кубахъ, достигавшихъ 2 мм. въ ребрѣ. Способъ полученія одинаковъ съ CaO и BaO. Уд. в. 4,75 ³⁾. **H. Moissan** кристаллизовалъ плавленіемъ (см. CaO). Какъ минераль неизвѣстна.

BaO.

Окись барія получена **G. Brügelmann**'омъ въ микроскопическихъ кубахъ. Уд. в. 5,722 ⁴⁾. Также онъ получалъ кристаллы по виду (anscheinend) гексагональные уд. в. 5,82 ⁵⁾. **H. Moissan** кристаллизовалъ BaO плавленіемъ (см. CaO). Какъ минераль неизвѣстна.

Периклазъ и иск. MgO—périclase et hexag. MgO.

Къ указаннымъ уже случаямъ полученія *периклаза* (MgO прав. с.) слѣдуетъ прибавить еще слѣдующіе: окись магнія въ октаэдрическихъ кристаллахъ получали **G. Brügelmann** (1890) ⁶⁾, **Otto** и **Kloos**

¹⁾ Zeitsch. für anorg. Chem. 1896, X, S. 415. Über eine eigenartige Darstellungs- und Bildungsweise grosser Kalk- und Strontiankrystalle und über Gasglühöfen; см. также Ann. Chem. Pharm. 1877, II, S. 466, ibid. 1878, IV, S. 277, Zeits. anal. Chem. 1890, XXIX, SS. 126—129.

²⁾ Ann. de chimie 1895, IV, p. 137 или Henri Moissan. Traité de chimie minérale, 1904, t. III, p. 527.

³⁾ L. с.

⁴⁾ L. с.

⁵⁾ Zeit. anal. Chem. 1890, XXIX, SS. 127—128.

⁶⁾ Zeits. anal. Chem. 1890, XXIX, S. 123.

(1891) ¹⁾, **H. Moissan** наблюдали образование прозрачных кристаллов прав. системы при возгонкѣ окиси магнія въ электрической печи ²⁾; въ такой же печи **Houssler** кристаллизовали окись магнія плавленіемъ (1896) ³⁾.

F. Rinne доказали (1891) существованіе гексагональной разности MgO. Ее онъ получали, прокаливая кристаллы брусита:



Манганозитъ—manganosite.

Въ кристаллическомъ видѣ закись марганца, по **F. Wöhler**'у, можно получить при сплавленіи безводнаго хлористаго марганца съ хлористымъ алюминіемъ и углекислымъ натріемъ ⁵⁾.

H. Sainte-Claire Deville кристаллизовали MnO, накаливая въ трубкѣ при темнокрасномъ каленіи перекись марганца и пропуская струю водорода, къ которому было немного примѣшано хлористаго водорода. Сильно преломляющіе свѣтъ зеленые кристаллики въ формѣ октаэдровъ и кубо-октаэдровъ. Блескъ алмазный; изотропны ⁶⁾. Закись марганца представляетъ собою настолько прочное соединеніе, что **H. Moissan** могли ее плавить (1500°) въ струѣ водорода, и возстановленія не происходило.

Бунзенитъ.

Regnault наблюдали образование кристалловъ бунзенита (NiO) при пропусканіи паровъ воды надъ раскаленнымъ до-красна никелемъ ⁷⁾.

См. еще Moissan, *Traité de chimie minérale*, 1905, IV, p. 271.

¹⁾ Ber. deut. chem. Ges. 1891, S. 1480.

²⁾ Moissan, *Le four électrique*, p. 34.

³⁾ Zeits. anorg. Chem. 1896, XI, S. 298.

⁴⁾ Z. d. d. g. G. 1891, XLIII, Ueber den Dimorphismus der Magnesia. SS. 231—235.

⁵⁾ Moissan, *Traité de chimie minérale*, 1905, t. IV, p. 506.

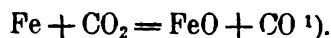
⁶⁾ C. r. 1861, LIII, p. 199, *Reproduction du fer oxydylé, de la martite et de la périclase. Protoxyde de manganèse cristallisé.*

⁷⁾ Ann. chim. phys., (2), LII, p. 352.

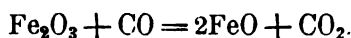
FeO.

Закись желѣза, кристаллизующаяся въ правильной системѣ, хотя и неизвѣстна въ видѣ самостоятельнаго минерала, но является изоморфною подмѣсью къ периклазу и манганозиту.

G. Tissandier получилъ ее въ черныхъ кристаллахъ, накаливая до-красна желѣзо въ струѣ углекислоты:



H. Debray поступалъ подобнымъ же образомъ—онъ накаливалъ окись желѣза въ струѣ окиси углерода и угольного ангидрида:



По **H. Moissan**'у существуетъ двѣ модификаціи закиси желѣза. См. еще **Lehmann**, *Molekularphysik*, 1888, I, S. 214 и **H. Moissan**, *Traité de chimie minérale*, 1905, t. IV, pp. 339—340.

CoO.

Возможно, что всѣ способы, примѣнимые для получения въ кристаллическомъ видѣ NiO, FeO и др., равно приложимы и къ получению закиси кобальта. Способъ **Dupont**'а и **Ferrières**'а (стр. 258) даетъ уплощенные октаэдры правильной системы ²⁾. Закись кобальта изоморфна съ периклазомъ, манганозитомъ и бунзениномъ. Какъ минералъ не встрѣчена.

Цинкитъ—zincite.

„Если взять, какъ я то обыкновенно дѣлаю“, говоритъ **H. Sainte-Claire Deville**, „10—15 гр. чистой окиси цинка, помѣстить ее на челнокъ въ фарфоровую трубку діаметромъ въ три сантиметра и пропускать не слишкомъ быстро струю водорода при накаливаніи, то

¹⁾ С. г. 1872, LXXIV, pp. 531—533, *Nouvelle méthode de production et propriétés du protoxyde de fer anhydre*. Нужно однако замѣтить, что при температурѣ 1100°—1200° **Julius Donan** въ томъ же опытѣ получалъ уже не FeO, а Fe₂O₄ (*Monatsch. f. Chem.* 1904, XXV, SS. 181—187).

²⁾ **L. Bourgeois**, *Reproduction etc.* p. 51 и p. 52. См. еще **Willm et Hanriot**, *Traité de chimie*, 1889, I, p. 416.

возстановленіе не происходитъ, а окись цинка перегоняется на другое мѣсто и при этомъ хорошо кристаллизуется¹⁾.

H. Moissan получалъ возгонкою въ электрической печи длинныя и прозрачныя иглы окиси цинка (1892)²⁾.

CdO.

Окись кадмія только недавно (1901 г.) была открыта **E. Wittich**’омъ и **V. Neumann**’омъ какъ самостоятельный минераль. Они встрѣтили ее въ видѣ кристаллической корки, состоявшей изъ октаэдровъ и иногда кубиковъ на галмее въ *Monte Poné* въ Сардиніи³⁾. Уже давно она получалась, напр., сжиганіемъ металлическаго кадмія.

Въ струѣ кислорода можно получить возогнанные кристаллы въ формѣ кубиковъ (**Sidot**⁴⁾, **E. Wittich** съ **V. Neumann**’омъ⁵⁾), но не октаэдровъ. Спайность, повидному, октаэдрическая (**E. Wittich** и **V. Neumann**). По указанію **Sidot**, кристаллы имѣютъ красный цвѣтъ, по **E. Wittich**’у и **V. Neumann**’у—черный. Микрористаллическій порошокъ **CdO** (октаэдры и иглы) получается при прокаливаніи азотнокислаго кадмія (такъ кристаллизовали **CdO** **E. Schüller** въ 1853 г., **A. Ditte** въ 1871 и **G. Brügelmann** въ 1890)⁶⁾; цвѣтъ его голубовато-черный.

E. Wittich и **V. Neumann** дѣлаютъ вѣроятное предположеніе, что **CdO** можетъ подобно **ZnO** кристаллизоваться и въ формахъ гексагональной системы.

Корундъ—corindon.

H. Loyer пропускалъ медленный токъ хлора въ теченіе нѣсколькихъ часовъ черезъ накалившую до-красна фарфоровую трубку, въ

¹⁾ Ann. chim. phys., (3), 1855, XLIII, p. 477, Note sur la reduction de l’oxyde de zinc et des alcalis.

²⁾ C. r. 1892, CXV, p. 1034, Bull. soc. chim. (3), IX, 1893, pp. 172 и 955.

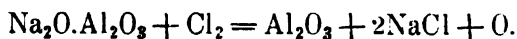
³⁾ Centrbl. für Geol. etc. 1901, SS. 549—551, Ein neues Cadmium-Mineral.

⁴⁾ C. r. 1874, LXXIX, p. 201. Cp. ZnO, стр. 243.

⁵⁾ L. c.

⁶⁾ Schüller, Ann. Chem. Pharm. 1853, LXXXVII, S. 43, Darstellung einiger Cadmiumverbindungen; A. Ditte, C. r. 1871, LXXIII, pp. 272—273, De l’influence qu’exerce la cristallisation de l’oxyde de cadmium sur la chaleur dégagée pendant sa combinaison; Brügelmann, Zeits. anal. Chem. 1890, XXIX, SS. 126—129, Beiträge zur Charakteristik der alkalischen Erden und des Zinkoxydes.

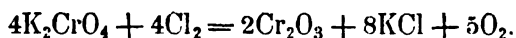
которой находился алюминатъ натрія. Образовались гексагональныя таблички корунда. Реакція:



Когда прибавлялось нѣкоторое количество хромовокислаго калия, то получались кристаллы *рубина* и *окиси хрома* ¹⁾.

Окись хрома—oxyde chromique.

Окись хрома (соб. Cr_2O_3), неизвѣстная какъ минераль, интересна для минералога по своему изоморфизму съ корундомъ и желѣзнымъ блескомъ. **Ed. Fremy** получалъ (1844) ее, пропуская хлоръ надъ хромовокислымъ калиемъ, положеннымъ въ накаленную трубку. Окись кристаллизуется въ расплавленномъ хлористомъ калии:



Въ зависимости отъ температуры она является то пластинчатою и прозрачною, то черною и очень твердою, какою ее получалъ **F. Wöhler** (стр. 141 и ниже) ²⁾.

Нижеслѣдующіе опыты **A. Geuther**'а (и его сотрудника **T. Merz**'а) дадутъ намъ болѣе обстоятельный отвѣтъ о природѣ полученныхъ кристалловъ. Эти ученые, повторяя опытъ **Wöhler**'а (стр. 141), замѣтили, что получаемая окись хрома выдѣляется частью въ „аморфномъ“ видѣ, частью въ видѣ мелкихъ блестящихъ кристалловъ фіолетоваго цвѣта, среди которыхъ попадаются нзрѣдка (hie und da) черные (или зеленые). Фіолетовые кристаллы обладаютъ сильнымъ магнетизмомъ и образуются при температурѣ низшей, чѣмъ кристаллы обыкновенной окиси. Эта же магнитная окись можетъ быть получена при накаливаніи хромовой кислоты. Аналитическое изслѣдованіе полученнаго продукта, привело къ формулѣ Cr_5O_9 или $2\text{Cr}_2\text{O}_3 \cdot \text{CrO}_2$. Очень сильнымъ накаливаніемъ его можно псевдоморфировать въ зеленый (Cr_2O_3). Форма—столбики съ ромбическимъ притупленіемъ (базисомъ) ³⁾.

¹⁾ Bull. soc. chim. (3), 1897, XVII, pp. 339, 345—346, 387, Synthèse de l'alumine cristallisée par l'action du chlore sur un aluminat alcalin.

²⁾ Ann. chim. phys. (3) 1844, XII, p. 458, Recherches sur les acides métalliques.

³⁾ Ann. Chem. Pharm. 1861, CXVIII, SS. 61—69, Ueber das magnetische Chromoxyd.

Svanberg наблюдалъ образование зеленыхъ шестиугольныхъ табличекъ въ тиглѣ, гдѣ 18 часовъ сильно накаливался двухромовый калитъ. Пластинки были возогпаны.

Окись хрома кристаллизовали также **Schiff** (1858), **Gentele** (1860), **Müller** (1866), **Sidot** (1869) и др. (подробнѣе см. Moissan, *Traité de chimie minérale*, IV, p. 613).

Массикотъ—massicot.

Уже древніе прокаливаніемъ свинца умѣли получать желтый порошокъ окиси свинца (μόλοβδος χαλκωμένος Диоскорида, *plumbum ustum* Плинія). Его, впрочемъ, нерѣдко смѣшивали съ сурикомъ и др.

Houton-Labillardière наблюдалъ образование мелкихъ кристалловъ окиси свинца въ закрытомъ сосудѣ, наполненномъ растворомъ окиси свинца въ ѣдкомъ натріи и оставленномъ въ покоѣ на 6 мѣсяцевъ. **Mitscherlich**, **Calvert**, **Ed. Fremy**, **A. Ditte** тоже констатировали выдѣленіе кристалловъ окиси свинца изъ насыщеннаго при нагрѣваніи раствора ея въ ѣдкомъ натріи. Выдѣленіе замѣчалось при охлажденіи жидкости. Свинець при соприкосновеніи съ дистиллированной водою по истеченіи нѣсколькихъ дней даетъ хлопчатый гидратъ, который мало-по-малу переходитъ въ безводную кристаллическую окись.

Различіе желтой и красной окиси свинца по изслѣдованіямъ **Geuther'a** обусловлено полимеріей ихъ частицъ¹⁾.

См. еще **L. Bourgeois**, *Reproduction etc.* 1884, pp. 56—58, **Lehmann**, *Molekularphysik*, 1888, I, S. 70 и **Moissan**, l. c. t. IV, pp. 987—990.

Монтрудитъ—montroydite

Подъ этимъ именемъ **A. J. Moses** описать въ 1903 году окись ртути по образцамъ, доставленнымъ ему изъ мѣсторожденія Терлингуа въ Техасѣ (Соедин. Штаты). Система ромбическая²⁾.

Какъ извѣстно, окись ртути умѣли готовить еще въ алхимическіи періодъ: псевдо-**Geber** получалъ ее при накаливаніи на воздухѣ металлической ртути (осажденіе *per se*, какъ выражались въ то время), а **Raymundus Lullus**—азотнокислотой ртути (*in aqua forti*

¹⁾ *Ann. Chem.* 1883, CCIX, S. 56. **Arzruni**, *Physikalische Chemie der Krystalle*, 1893, S. 33.

²⁾ *Amer. Journ. of Sc.* 4-e ser., XVI, sept. 1903 или *Z. Kr.* 1904, XXXIX, **Elgestonit**, **Terlinguaft** und **Montroydit**, *neue Quecksilberminerale von Terlingua in Texas*.

dissolve Mercurium et pone tantum aquae, ut omnino dissolvatur totum; postea per cineres ¹⁾ separabis aquam. Ultimo ignem augebis, donec rubicundus permaneat Mercurius praecipitatus).

Эти способы практикуются и теперь. Своими свѣдѣніями о кристаллической формѣ искусственно полученной окиси ртути мы обязаны А. Е. Nordenskiöld'у (1861) ²⁾ и Des Cloizeaux (1870) ³⁾.

Хотя оба эти ученые произвели точное кристаллографическое изслѣдованіе, все-же остается мѣсто нѣкоторымъ сомнѣніямъ, разрѣшить которыя, вѣроятно, будетъ возможно лишь съ помощью дополнительныхъ наблюденій. А. Е. Nordenskiöld опредѣляетъ систему изученныхъ имъ кристалловъ, какъ ромбическую, Des Cloizeaux, — какъ моноклиническую. Обликъ кристалловъ въ обоихъ случаяхъ таблитчатый (авторы приводятъ и рисунки). Измѣреніями Nordenskiöld установить комбинацію слѣдующихъ формъ: $oP(001)$, $\infty\bar{P}(010)$, $\infty P(110)$, $\infty\bar{P}^{1/3}(310)$, $\infty\bar{P}^{1/2}(210)$, $\infty\bar{P}^{2/3}(320)$, $\infty\bar{P}^{4/3}(340)$, $\bar{P}(101)$, $^{1/3}\bar{P}\infty(103)$, $^{1/2}\bar{P}\infty(102)$, $^{2/3}\bar{P}\infty(203)$, $^{4/3}\bar{P}\infty(403)$, $2\bar{P}\infty(021)$.

$$a : b : c = 1 : 0,6522 : 0,9459.$$

А. Е. Nordenskiöld считаетъ HgO изоморфною съ PbO (см. стр. 198), такъ какъ PbO, по его наблюденіямъ, имѣетъ кристаллы ромбической симметріи, хотя они и очень близки къ квадратнымъ (см. стр. 177 и 304).

См. еще Amer. Chem. Journ., 1903, XXIX, p. 319.

Купритъ—cuprite.

Купритъ въ видѣ розовой кристаллической корки можетъ быть полученъ при прокаливаніи мѣди на воздухѣ; при этомъ часть мѣди переходитъ въ черную окись. Этотъ фактъ уже былъ извѣстенъ древнимъ.

Такъ греческій врачъ Διοσκορίδης (Діоскоридъ) различалъ прокаленную мѣдь (κεκαυμένος χαλκός) краснаго и чернаго цвѣтовъ.

Закись мѣди въ видѣ коры можетъ быть получена при дѣйстви воды на раскаленную или расплавленную мѣдь (этотъ процессъ еще Діоскоридъ описываетъ такъ: ἄθος χαλκοῦ ὑπὸ τῆς αἰφνιδίου κοινώσεως καὶ συναγωγῆς ὡσπερὰ ἐκπίπτει καὶ ἐπανθεῖ τὸ προεξημένον).

¹⁾ На горячей золѣ.

²⁾ Pogg. Ann. 1861, CXIV, S. 621, Beitrag zur Kenntniss der Krystallform einiger Oxide.

³⁾ Ann. chim. phys. 1870, XX, pp. 201—203, Sur la forme clinorhombique de l'oxyde rouge de mercure.

По *Malaguti* закись мѣди получается въ видѣ кристаллической массы при сплавленіи въ хорошо закрытомъ тиглѣ 24 ч. сѣрно-кислой мѣди (обезвоженной) съ 29 ч. мѣдныхъ стружекъ. Можно также употребить такую смѣсь: 100 ч. $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ и 57 $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$: смѣсь эту обезвоживаютъ и въ измельченномъ видѣ сплавляютъ въ продолженіе полчаса при красно-бѣломъ каленіи съ 35 ч. мѣдныхъ опилокъ.

Какъ минераль куприту быть открытъ лишь въ 1802 и 1807 годахъ.

См. еще *Moissan*, *Traité de chimie minérale*. t. V.

Гидраты кремнекислоты—hydrates siliciques.

Гидраты кремневой кислоты могутъ быть получены различными путями. Съ этой цѣлью можно, напр., разложить растворъ калиеваго или натріеваго стекла кислотой (HCl)¹⁾ и затѣмъ отдѣлить полученный гидратъ, какъ каллондъ, путемъ діализа (*Graham*, 1861)²⁾. Гидраты, растворимые въ водѣ, называются гидрозолями, нерастворимые—гидригелями. Тѣ и другіе при извѣстныхъ условіяхъ могутъ переходить одинъ въ другой. Природные опалы принадлежать къ группѣ гидрогелей³⁾. Общій составъ ихъ $\text{SiO}_2 \cdot x(\text{H}_2\text{O})$. Вода въ нихъ вообще слабо связана. Особенно *J. M. van Bemmelen* показалъ обстоятельными изслѣдованіями, что искусственные гидраты кремнезема (гидрогели) не представляютъ собою какихъ-либо опредѣленныхъ химическихъ соединеній. Свои заключенія онъ основываетъ на изученіи кривыхъ упругости водяного пара, полученнаго за счетъ воды, содержащейся въ испытуемыхъ гидратахъ и на изученіи кривыхъ, иллюстрирующихъ обратный ходъ того же процесса. Въ обо-

¹⁾ Впервые такъ поступалъ *Scheffer* въ 1750 году. *Cronstedt* въ 1758 году охарактеризовалъ минералы открытаго имъ семейства цеолитовъ способностью растворяться въ азотной кислотѣ и послѣ стоянія давать студенистый осадокъ, затѣмъ твердѣющій.

²⁾ Вообще при дѣйствиіи кислотъ на природные силикаты нерѣдко выдѣляется кремнеземъ въ видѣ студня или ила (рѣже). Этотъ процессъ происходитъ en grand въ природѣ (процессы вывѣтриванія), при чемъ студенистый кремнеземъ даетъ начало опаламъ, жиламъ кварца и т. д., а болѣе или менѣе иловатый кремнеземъ образуетъ такъ называемый подзолъ, т. е. мучнистую кремнеземистую присыпку (*Bleisand*) въ нѣкоторыхъ видахъ (особ. лѣсныхъ) почвъ.

³⁾ Иногда, впрочемъ, находили опаловые студни, не вполне утратившіе свою мягкость; таковы, напр., алюмокальцитъ (содержитъ примѣсь CaO и Al_2O_3) изъ *Эйбенштока* въ Саксоніи, мягкіе гидраты изъ *Sulphur Bank* въ Калифорніи.

ихъ случаяхъ параллельно ведется и количественный учетъ воды, соединенной съ кремнеземомъ¹⁾).

См. еще Moissan, l. c. t. IV, pp. 462—469.

Сассолинъ—sassoline.

Сассолинъ, или природная борная кислота $[H_3BO_3 = B(OH)_3]$ находится въ видѣ налетовъ на кратерахъ нѣкоторыхъ вулкановъ (продуктъ возгонки) или выдѣляется при охлажденіи изъ воды горячихъ лагунъ, напр., въ Тосканѣ (въ послѣднихъ открыта въ 1777 году Н. Ф. Höfer'омъ). Хотя о составѣ борнаго ангидрида или его гидрата до времени Gay-Lussac'a—Berzelius'a господствовали смутныя представленія, ихъ уже умѣли получать **Homburg** въ 1702 году (*sal sedativum*), **Stahl** въ 1723 и **L. Lémery** въ 1728. Послѣдніе два химика получали борную кислоту, разлагая растворъ буры кислотами. Умѣли кристаллизовать борную кислоту какъ путемъ возгонки съ водянымъ паромъ²⁾, такъ и изъ ея водныхъ растворовъ. Кристаллизація въ послѣднемъ случаѣ идетъ хорошо, если нагрѣтому насыщенному раствору дать медленно охладиться. Такъ получаютъ шестиугольныя бѣлыя таблички (чешуйки) съ перламутровымъ блескомъ. Сист. триклиническая. Подробнѣе о кристаллической формѣ см. Гротъ, Физическая кристаллографія, Спб. 1897, стр. 368. Тв. 1. Уд. в. 1,45.

См. еще Moissan, *Traité de chimie minérale*, t. II, pp. 175—180

Гидраты окиси желѣза—hydrates ferriques.

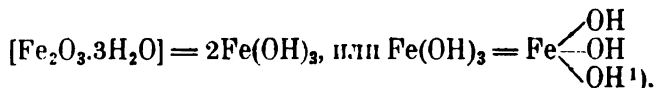
Гидраты окиснаго желѣза, встрѣченные въ природѣ, могутъ быть выведены изъ нормальнаго гидрата окиснаго желѣза путемъ постепеннаго отнятія отъ него воды. Этотъ процессъ, какъ воспроизведенный отчасти и на опытѣ, даетъ намъ нѣкоторыя данныя, и для сужденія о структурѣ получаемыхъ соединеній. Оставляя въ сторонѣ вопросъ о кристаллизаціи получаемыхъ гидратовъ, мы зай-

¹⁾ Zeits. anorg. Chem. 1894, V, S. 466, Das Hydrogel und das Krystallinische Hydrat des Kupferoxyds; Zeits. anorg. Chem. 1897. XIII, SS. 233—356, Die Absorption.—Das Wasser in die Kolloiden, besonders in dem Gel der Kieselsäure. Ср. В. И. Вернадскій, Основы кристаллографіи, ч. I, вып. 1, Москва, 1903 г., стр. 68—69.

²⁾ О химизмѣ этого процесса см. въ статьѣ F. W. Skirrow'a въ Zeits. f. phys. Chem. 1901, XXXVII, SS. 84—90.

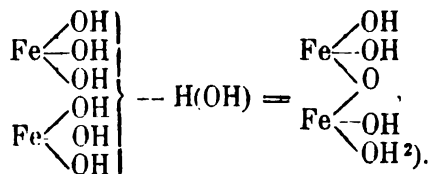
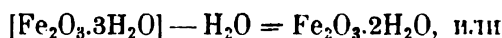
мемся только химическою стороною процесса дегидратизации. Для удобства обозрѣнія достигнутыхъ въ этомъ направленіи результатовъ мы расположимъ всѣ извѣстные гидраты по убывающему количеству содержащейся въ нихъ воды.

1) *Нормальный гидратъ окиснаго желѣза*. Получается въ видѣ красновато-бураго желатинознаго осадка при дѣйствіи амміака или ѣдкаго кали на холодный растворъ окисной соли желѣза.

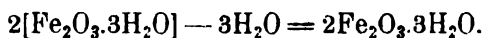


На находженіе въ природѣ извѣстно одно старое, хотя и авторитетное, указаніе Германа (*лимонитъ*).

2) *Ксантосидеритъ*.



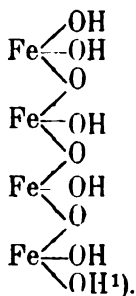
3) *Лимонитъ (бурый желѣзнякъ)*. Нормальный гидратъ, будучи высушенъ въ безвоздушномъ пространствѣ, превращается въ гидратъ $2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ (впервые показалъ J. J. *Berzelius*, затѣмъ *Péan de St.-Gilles*). Онъ же получается при осажденіи амміакомъ изъ горячаго раствора и послѣдующаго затѣмъ сушенія надъ сѣрною кислотой, при ржавленіи желѣза, при разложеніи сѣрнаго колчедана и шпатоваго желѣзняка въ присутствіи воды и воздуха и т. п.



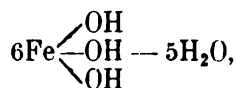
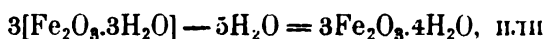
Къ этому же соединенію можно притти, отнимая отъ двухъ частицъ ксантосидерита одну частицу воды. Тогда структурная формула лимонита выразится такъ:

¹⁾ P. Groth, *Tabell. Uebers. der Mineralien*. 1897, S. 47.

²⁾ *Ibid.* Формула ксантосидерита ввухаетъ, впрочемъ, нѣкоторыя сомнѣнія (см. Max Bauer, *Lehrbuch der Mineralogie*, 1904. SS. 566 и 569).

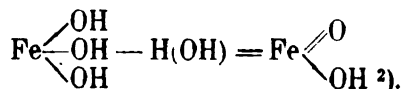
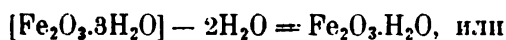


4) *Гидрогетитъ.*

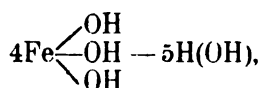
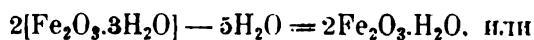


что даетъ структурную формулу, подобную формулѣ лимонита, но не съ четырьмя желѣзными ядрами, а съ шестью.

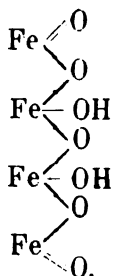
5) *Гетитъ.* При продолжительномъ нагрѣваніи нормальнаго гидрата съ водою при 100° образуется $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$:



6) *Гидрогематитъ.* Можетъ образоваться также при нагрѣваніи нормальнаго гидрата съ водою при 100°:



что можетъ дать, напр., такую структурную формулу:



¹⁾ Ibid.

²⁾ Ibid.

Весьма интересные для геолога опыты надъ образованіемъ гидратовъ окиснаго желѣза изъ каллондальнаго сѣрнистаго желѣза дѣлали, напр., М. А. Егуновъ ¹⁾ и Г. А. Надсонъ ²⁾.

Ср. гидраты окисей кобальта и никкеля.

См. еще G. Bischof, Lehrbuch der chemische und phys. Geol. 1866, III, SS. 884—885, В. И. Вернадскій, Основы кристаллографіи, ч. I, вып. 1, 1903, стр. 68—69 и Moissan, Traité de chimie minérale, 1905, IV, pp. 346—355.

Сильвинъ—sylvine.

Хлористый калий (KCl) можетъ быть полученъ путемъ синтеза изъ элементовъ, обмѣннымъ разложеніемъ въ водномъ растворѣ или сплавѣ (напр., $K_2CO_3 + 2HCl$ —реакція Marggraf'a 1762 г., $K_2CO_3 + 2NaCl$, $BaCl_2 + K_2SO_4$ —стр. 163 и т. под.). Онъ извѣстенъ давно. Кристаллизуется при возгонкѣ (таково его происхожденіе въ fumarолахъ) и изъ своихъ растворовъ, особ. водныхъ (таково его происхожденіе въ залежахъ морскихъ солей).

Въ послѣднемъ случаѣ образуются прозрачныя кубы (100), иногда въ комбинаціи съ октаэдрами (111). Исключительно октаэдры выдѣляются изъ раствора продажнаго поташа. Спайность по (100). Система правильная, отдѣленіе—плагіэдрической геміэдриі (наблюденія Brauns'a и Link'a надъ фигурами травленія и удара). Тв. 2,5. Уд. в. 1,98. Сильное давленіе (10,000 атм.) повышаетъ цифру удѣльнаго вѣса (W. Spring, 1900) ³⁾. KCl не изоморфенъ съ NaCl—смѣшанные кристаллы этихъ солей не получаются (B. Gossner) ⁴⁾.

См. еще H. Moissan, Traité de chimie minérale, 1904, III, p. 47.

KBr, KJ, KFl.

Изоморфны съ KCl и NH_4Cl . Какъ минералы не встрѣчены (впрочемъ, первыя два соединенія содержатся, напр., въ морской водѣ). Способы полученія общезвѣстны.

См. H. Moissan, Traité de chimie minérale, 1904, t III.

¹⁾ М. Егуновъ, Сѣрнистое желѣзо и водная окисъ желѣза въ почвахъ лимановъ и Чернаго моря, Ежег. по мин. и геол. Россіи, 1897, II, вып. 8—9, стр. 165—171 и др.

²⁾ Г. А. Надсонъ, Микроорганизмы, какъ геологическіе дѣятели, Спб. 1903.

³⁾ Ср. опыты Felix Krentz'a, Z. Kr. 1881, V, S. 236.

⁴⁾ См. еще Н. С. Курнаковъ и С. Ф. Жемчужный (Ж. Р. Ф.-Х. О. 1905).

Нашатырь—sel ammoniac.

Способъ искусственнаго приготовленія нашатыря впервые описываетъ алхимикъ псевдо-Geber (XIV в.?). Для этого онъ совѣтуетъ дѣйствовать поваренной солью на человѣческую мочу и потъ и очищать полученный продуктъ возгонкою: sal armoniacus fit ex quinque partibus vel duabus urinae humanae et parte una sudoris ejusdem, et parte una salis communis, et parte una cum dimidia fuliginis lignorum vel baculorum; his simul coctis usque ad consumptionem humiditatis sublima salem armoniacum verum et utilem.

Его также получали сухою перегонкою помета животныхъ (впервые объ этомъ способѣ упоминаетъ въ XI-мъ столѣтїи арабскїй врачъ Abul Kasim, извѣстный больше подъ искаженнымъ именемъ *Albu-casis*). До начала прошлаго столѣтїя это была заводская операція.

Angelus Sala въ 1620 году умѣлъ готовить нашатырь изъ соляной кислоты и „летучей щелочи“ (амміака) и т. д. Нашатырь можетъ быть кристаллизованъ возгонкою (таково его происхождение въ вулканахъ и при каменноугольныхъ пожарахъ) и изъ водныхъ растворовъ. Хорошіе кристаллы, впрочемъ, получаются рѣдко. Крупные кристаллы нашатыря, полученные изъ раствора Foulton'омъ, изслѣдоваль G. Tschermak. Это были трапецоэдры (211) съ плоскостями гироэдра (875). Также и травленїемъ доказана наличность плагиэдрической гемїэдрии (ср. KCl) ¹⁾.

Fr. Slavik въ 1902 году описаль кристаллы нашатыря, полученные имъ съ одного химическаго завода, которые при внѣшнемъ своемъ сходствѣ съ трапецоэдрами, оказались тѣвными гироэдрами безъ какихъ-либо иныхъ формъ ²⁾.

Природный нашатырь впервые описанъ J. G. Model'емъ въ 1758 г.

См. еще H. Moissan, *Traité de chimie minérale*, 1904, t. III, pp. 210—214.

NH, Br, NH, J, NH, Fl.

Эти соединенїя легко получаютъ искусственнымъ путемъ. Изъ нихъ первая два иногда встрѣчаются въ небольшой подмѣси

¹⁾ Т. М. Р. М. 1882, IV, S. 531, Die Hemiédrie der Salmiakkrystalle (5 рисунковъ искусственныхъ кристалловъ). См. еще Arzruni, *Phys. Chem. der Krystalle*, S. 319, O. Lehmann, *Z. Kr.* 1885, X, S. 321 и его *Molekularphysik*, 1888, I, S. 791: послѣдній признаетъ еще полногранную разность NH₄Cl. Retgers въ послѣднемъ не безъ основанїя сомнѣвается (Arzruni, *Physikalische Chemie der Krystalle*, 1893, S. 321). За диморфизмъ NH₄Cl высказались также Stas и B. Gossner.

²⁾ Fr. Slavik, *Beiträge zur Kenntniss der Ammoniumhalogenverbindungen*, *Z. Kr.* 1902, XXXVI, SS. 268—276. Mit 10 Fig.

къ нашатырю. Въ кристаллахъ NH_4Br господствуетъ трапецоэдръ (211). Слѣды спайности по кубу. Уд. в. 2,25. Для NH_4J характеренъ кубъ. Уд. в. 2,5¹⁾.

Галитъ—halite.

Поваренная соль, искусственное полученіе которой извѣстно всѣмъ (обмѣннымъ разложеніемъ, синтезомъ), можетъ быть кристаллизована путемъ возгонки (таково ея происхожденіе близъ вулкановъ), плавленія или изъ водныхъ растворовъ (способъ образованія залежей соли).

Послѣднимъ способомъ ведется издавна ея добыча изъ соляной (преимущественно морской) воды, причемъ рассолы сгущаются или дѣйствіемъ солнечной теплоты или на искусственномъ огнѣ (выварочная соль). Изъ воды NaCl кристаллизуется въ формахъ правильной системы: наиболѣе обыкновенная форма—кубъ, рѣже октаэдръ и др. Нерѣдко выдѣляются скелетныя образованія NaCl въ формѣ пустотѣлой пирамиды, образованной мелкими кубиками (G. Fr. Rouelle въ 1744—1745 гг.). Сп. по (100). Тв. 2^{1/2}. Уд. в. 2,16 при 0°. $n = 1,5442$ (Na).

При охлажденіи насыщеннаго раствора ниже -10° и -15° образуются шестигульные таблицы и призмы $\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O}$, которыя выше этой температуры теряютъ воду и даютъ кубическіе кристаллы NaCl (первыя указанія на этотъ счетъ сдѣлалъ проф. Товія Ловиць въ Петербургѣ въ 1793 г., затѣмъ Е. Mitscherlich, Hankel и др.)²⁾. Возможность образованія этого гидрата поваренной соли на сѣверѣ или зимой въ среднихъ широтахъ въ лужахъ, гдѣ застываетъ морская вода, вполне допустима. Извѣстны также $\text{NaBr}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ и $\text{NaJ} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ (изоморфны съ $\text{NaCl} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$).

NaBr, NaJ, NaFl.

Первыя двѣ соли присутствуютъ въ ничтожномъ количествѣ въ водѣ океановъ, морей и нѣкоторыхъ минеральныхъ источни-

¹⁾ См. еще Lehmann, Slavik l. c. и Moissan, l. c. pp. 209, 214, 215.

²⁾ См. еще H. Moissan, Traité de chimie minérale, 1904, t. III, pp. 293—294 и Д. И. Менделѣевъ, Основы химіи, 1895, стр. 301, выписка [15]. По Hankel'ю моноклиническіе кристаллы этого гидрата имѣютъ $a : b : c = 1,129 : 1 : 0,682$, $\beta = 98^\circ 18'$ (Pogg. Ann. 1841, LIII, S. 623).

ковъ. Изоморфны съ NaCl. Подробнѣе см. въ *Traité de chimie minérale* Moissan'a, 1904, t. III, pp. 294—296, 296—298, 285—286.

Галогидныя соли Li, Rb и Cs.

Эти соединенія интересны для минералога по своему изоморфизму съ KCl, NH₄Cl, AgCl (и NaCl). О всѣхъ нихъ подробнѣе см. въ *Traité de chimie minérale* Moissan'a, 1904, t. III.

Гуантайяитъ—huantajayite.

Подъ этимъ именемъ извѣстенъ минераль (Na, Ag)Cl, находямый совмѣстно съ кераргиритомъ, атакамитомъ и другими въ Гуантайяуа въ Чили. Можетъ быть полученъ изъ раствора хлористаго серебра въ растворѣ поваренной соли. Соединеніе разлагается водою также, какъ и природный гуантайяитъ (NaCl растворяется, AgCl — остается).

Къ казуистикѣ уродствъ плода съ демонстраціей препарата.

(Изъ Кіевской Акушерско-Гинекологической клиники).

Н. Н. Враткова.

Милостивые Государи!

Въ настоящемъ засѣданіи я позволю занять Ваше вниманіе описаніемъ урода, встрѣтившагося мнѣ въ поликлинической практикѣ и представляющаго чисто научно-казуистическій интересъ.

21-го сентября текущаго года я былъ вызванъ въ качествѣ поликлиническаго врача къ первороженицѣ Маріи П., 18-ти лѣтъ отъ роду, мѣщанкѣ. Изъ анамнеза выяснилось, что роженица съ 13 до 16-ти лѣтъ страдала такъ называемой черной болѣзью (вѣроятно эпилепсіей) и часто въ дѣвичество болѣла лихорадкой. Менструируетъ съ 15-ти лѣтъ черезъ 3—4 недѣли по 7 дней не обильно и съ незначительными болями въ поясницѣ и внизу живота. Послѣднихъ регулъ точно не помнитъ. Вышла замужъ 11 мѣсяцевъ тому назадъ за 27-ми лѣтняго, по виду здороваго, мужчину съ заячьей губой. По поводу заячьей губы была сдѣлана ему операція въ хирургическомъ кабинетѣ нашего Университета.

Во время беременности чувствовала себя вполне удовлетворительно, занимаясь домашнимъ хозяйствомъ и стиркою бѣлья. Родовыя боли начались съ ночи 20-го сентября.

При объективномъ изслѣдованіи опредѣлено:

Общее состояніе роженицы вполне удовлетворительное, никакихъ патологическихъ измѣненій со стороны матери не отмѣчается.

Роста средняго. Размѣры таза: D. Tr—30,0; D. cr.—27,0; D. Sp.—25,0; Conj. ext—19,5. Температура 37,1, P—78.

Бимануальное изслѣдованіе показало: полное раскрытіе зѣва при цѣлыхъ водахъ и неполное ногоположеніе живого плода.

Схватки съ характеромъ потугъ, во время которыхъ пузырь съ чрезвычайно плотными оболочками напрягается и черезъ него внѣ потугъ явственно прощупывается поразительно рѣзко реагирующая ножка плода.

Послѣ искусственнаго разрыва пузыря вытекаетъ небольшое количество мутной околоплодной жидкости и сейчасъ же выпала лѣвая ножка, которая была захвачена и приступлено было къ извлеченію ребенка.

Головку пришлось освобождать по способу M-me Lachapelle; не скрою, что въ первый моментъ я былъ не мало смущенъ, увидѣвши, что вмѣстѣ съ головкой ребенка показалась и placenta, непосредственно соединенная съ верхушкой головы. Новорожденный издавалъ рѣзкій крикъ.

При болѣе детальномъ осмотрѣ оказалось, что данный ребенокъ мужскаго пола хорошо сложенный и упитанный, длинникъ котораго=51 сант. Вѣсъ—3560 grm. и по всѣмъ признакамъ соответствуетъ доношенному.

Головка его, вытянутая въ передне-заднемъ размѣрѣ, весьма обезображена прежде всего тѣмъ, что лба совершенно какъ бы нѣтъ, и отъ линіи глазъ черепъ какъ бы скошенъ—отсутствуютъ часть лобныхъ и темянныя мѣста.—На мѣстѣ правой лобной части темянной отмѣчается бугристое, мягкое, насыщенное краснаго цвѣта образование приблизительно съ куриное яйцо, которое есть ни что иное, какъ мозговая ткань; образование это какъ бы нависаетъ надъ правымъ закрытымъ вѣками глазомъ, хорошо развитымъ, обозначеннымъ даже какъ при exophthalmus. Основаніе вышеописанной мозговой ткани представляется въ видѣ чашечки, въ которой вся масса нѣжной ткани какъ бы вколочена. Наружные края этой чашечки составляютъ продолженіе покрововъ черепа и состоятъ изъ плотной кожи, покрытой волосами.

Рядомъ съ описаннымъ образованиемъ приблизительно на мѣстѣ долженствовавшего большого мозжечка отмѣчается другое вдвое меньшей величины, чѣмъ предъидущее, на большомъ протяженіи покрытое кожицей съ волосиками, бугристое тѣло, которое также есть рудиментъ мозга.

Сзади съ кожицей этого тѣла плотно сплошь спаяны плодныя оболочки, которыя переходятъ на дѣтское мѣсто. Слѣва,

какъ разъ посрединѣ между спаянными къ дѣтскому мѣсту и головкѣ плода оболочками, находится мѣсто прикрѣпленія пуповины. Прикрѣпленіе это чисто оболочковое.

Дѣтское мѣсто въ своемъ строеніи ничего особаго не представляетъ: длинникъ=16 сант., поперечникъ=14; толщина=2,5 сант.

Дольки выражены ясно; въ нѣкоторыхъ изъ нихъ отмѣчается известковое отложеніе. Пуповина толста. Вартоніевой студени много. Длина пуповины=37 сант, спираль выражена слабо и идетъ справа налѣво.

Возвращаюсь къ описанію урода:

Лѣвая глазничная впадина, закрытая вѣками на днѣ, заключаетъ въ себѣ микрофтальмусъ. Носъ приплюснуть, широко и вся кожа, входящая въ составъ его, въ видѣ нѣсколькихъ продольныхъ складокъ, сильно подтянута кверху по направленію къ мѣсту соединенія водной оболочки съ основаніемъ мозговой опухоли съ лѣвой стороны.

Приплюснутые ноздри смотрять различно: правая по направленію соответствующей губѣ, а лѣвая, какъ бы совершила полуоборотъ и открыта къ лѣвому глазу и немного кверху. Верхняя губа справа, кажется на видъ какъ бы заячьей, но это кажущееся явленіе обусловлено лишь тѣмъ, что покровы, находящіяся надъ губой совмѣстно съ носомъ подтянуты кверху настолько, что даже видна соответствующая часть верхней челюсти. Ротъ полуоткрытъ. Небо не расщеплено. Языкъ ничего особеннаго не представляетъ. Шея коротка. Все личико какъ бы экстенуировано. Лѣвая ушная раковина, какъ бы сглажена вовсе и верхняя часть ея нависаетъ по направленію къ грудной мышцѣ. Кисти верхнихъ конечностей также представляютъ уродство, такъ напр.: на правой рукѣ указательный палецъ, какъ бы состоитъ изъ одной фаланги, не имѣетъ ногтя, кромѣ этого перетянуть посрединѣ, на тыльной сторонѣ его сидитъ кожный придатокъ круглой формы съ вишневою косточку; такой же придатокъ немного большаго размѣра замѣчается и на безъимяномъ пальцѣ у самаго основанія, при чемъ здѣсь перетяжка напоминаетъ какъ бы кольцо. Средній палецъ совершенно обезображенъ, неправильной формы, какъ бы притянуть къ ладонной поверхности и вслѣдствіе этого кажется, что онъ расположенъ не въ одной плоскости съ остальными пальцами. Далѣе указательный, средній и безъимянный пальцы соединены между собой тонкой перепонкой, которая въ видѣ шнурка перетягиваетъ въ отдѣльности каждый изъ поименованныхъ пальцевъ. На безъ-

имянною и мизинцею существуютъ ногти, выдаваясь изъ за края фаланги, кромѣ этого на мизинцею отличается вдавленіе вокругъ основной фаланги, какъ бы отъ кольца, т. е. слѣдъ бывшей перетяжки въ утробной жизни. На лѣвой рукѣ безъимянный палецъ у самаго основанія сильно перетянутъ, а остальная часть его какъ бы распухла до величины сливы и имѣетъ небольшой, крупной формы, кожный придатокъ съ вишневою косточку, ногтя нѣтъ и только мѣсто его обозначено въ видѣ вдавленія. Мизинецъ у основной фаланги перетянутъ и отъ этой перетяжки висятъ обрывки небольшой величины.

Всѣ эти измѣненія въ пальцахъ вызваны несомнѣнно перетяжками амниотическихъ нитей (микроскопич. изслѣдованіе).

Вскрытіе грудной и брюшной полости показало, что со стороны внутреннихъ органовъ ни въ развитіи, ни въ расположеніи ничего отступающаго отъ нормы не отмѣчается. Черепная полость пока не тронута изъ нежеланія нарушать картину уродства до демонстраціи, вскрытіе будетъ сдѣлано на дняхъ, тогда же будутъ произведены и соответствующія микроскопическія изслѣдованія.

Считаю нужнымъ добавить, что данный ребенокъ несмотря на свое уродство прожилъ около 2-хъ сутокъ—38 часовъ, издавая періодически пронзительный крикъ ребенка, чѣмъ не мало смущать окружающихъ.

Излишне доказывать, что въ демонстрируемомъ случаѣ имѣется дѣло съ высшей степенью уродливости, что ясно вытекаетъ изъ совокупности данныхъ объективного изслѣдованія.

Уродливость эта коснулась, главнымъ образомъ, черепа и отчасти верхнихъ конечностей. Не безъ вліянія для даннаго случая явилось и дѣтское мѣсто, представляющее чрезвычайно рѣдкое явленіе въ смыслѣ связи его съ плодомъ.

Описываемый нами уродъ по классификаціи можетъ быть формулированъ въ слѣдующихъ словахъ:

Haemicephalia, microphthalmus cum accreta placenta et „brides placentaires“ digitorum.

Ученіе объ уродствахъ только съ развитіемъ анатоміи и эмбриологій разсѣяло мракъ суевѣрія и невѣжества, старавшіяся объяснить рожденіе уродовъ различными сверхъестественными и фантастическими предположеніями и съ этого времени тератологія начинаетъ вступать на научный путь, а въ концѣ концовъ занимаетъ подобающее мѣсто среди другихъ наукъ.

Ученіе объ уродствахъ собственно дѣлать на 3 періода:

Первый періодъ, такъ называемый баснословный до начала XVII столѣтія характеризуется описаніемъ уродовъ, едва-ли заслуживающихъ довѣрія; здѣсь фантазіи давался полный просторъ и стало быть нѣтъ ничего удивительнаго, что среди описанныхъ уродовъ того времени встрѣчаются такіе, которые на самомъ дѣлѣ не могутъ быть признаны даже, какъ продуктъ игры природы. Этотъ періодъ смѣняется положительнымъ до начала XVIII столѣтія, въ теченіе этого времени уже обращаютъ вниманіе не только на внѣшнюю форму урода, но и на внутреннее строеніе и расположеніе органовъ его, съ каковой цѣлью и производятся вскрытія, начинаютъ появляться различныя гипотезы, болѣе или менѣе научно обоснованныя.

Въ XVIII столѣтіи съ появленіемъ работъ Caspar Wolff'a, S. T. Meckel'я младшаго, Geoffroy St. Hilair'овъ (отца и сына) и другихъ, тератологія переходитъ въ третій, такъ называемый научный періодъ и вотъ только тогда различныя виды уродствъ строго систематизируются и каждое изъ нихъ получаетъ научное объясненіе.

Наконецъ, микроскопія и гистологія окончателно способствовали развитію тератологіи, такъ какъ благодаря имъ возможно было производить экспериментальныя изслѣдованія и сравнивать человѣческія уродства съ таковыми животнаго міра. Въ этомъ направленіи мы имѣемъ изслѣдованія Panum'a, Darett'a, Gerlach'a и въ особенности наблюденія К. Э. Бэра, получившаго имя творца сравнительной эмбриологіи.

Изученіемъ уродствъ животнаго царства наука обязана особенно Gurlt'у, а Torsler и Alhlfeld даютъ намъ обширнѣйшую казуистику человѣческихъ уродствъ, которыя приведены ими въ строгій порядокъ.

Изслѣдованія приведенныхъ авторовъ доказываютъ, что всякія уродства нужно разсматривать не какъ нѣчто случайное, а напротивъ образованіе ихъ подчинено извѣстнымъ опредѣленнымъ законамъ; далѣе, что важнѣе всего—всевозможныя уродства могутъ имѣть мѣсто только въ ранней стадіи развитія плода. Если возникаютъ какіе либо препятствія въ первыя недѣли развитія зародыша, то въ большинствѣ случаевъ дѣло кончается абортomъ, нарушеніе же развитія въ болѣе позднее эмбриональное время влечетъ за собою образованіе уродства; при этомъ, какъ правило считается, что чѣмъ рѣзче выражено уродство, тѣмъ раньше оно и возникаетъ. Уродства, главнымъ образомъ, образуются въ первые 3

мѣсяца эмбриональнаго развитія, оно и понятно, ибо въ этотъ срокъ, какъ извѣстно, зародышь формируется вполнѣ.

Эти же авторы считаютъ, что причины, вызывающія уродства, можно раздѣлить на наружныя и внутреннія.

Къ числу первыхъ относятъ—всевозможныя травмы въ область живота во время беременности, сотрясенія, давленія на яйцо со стороны частей, окружающихъ матку, различныя колебанія температуры, что экспериментально доказано на искусственно высиживаемыхъ птичьихъ яйцахъ Рапун'омъ, Daretт'омъ и другими, затѣмъ различныя психическіе моменты, какъ напр., внезапный испугъ во время беременности; ко вторымъ причинамъ относятъ—наслѣдственность, что доказано Meskel'емъ Muir'омъ, и др., атавизмъ, болѣзненныя измѣненія зародышевыхъ листковъ, и, главнымъ образомъ, отъ чего чаще, происходятъ уродства—это вслѣдствіе, нарушенія развитія плода со стороны амниона.

Амнионъ же двоякимъ путемъ можетъ способствовать развитію уродства: или путемъ сращенія съ поверхностью зародыша, или механически, задерживая ростъ отдѣльными частямъ плода и даже не рѣдко, уничтожая совершенно различные органы его.

Я намѣренъ остановиться именно на этой послѣдней причинѣ, тѣмъ болѣе, что какъ въ нашемъ случаѣ, такъ и въ большинствѣ другихъ она то и послужила главнымъ импульсомъ для развитія уродства.

Для развитія уродливости плода имѣетъ большое значеніе отношеніе амниона къ поверхности плода въ первые недѣли его развитія. Такъ изъ работъ His'a по анатоміи человѣческихъ эмбрионовъ видно, что амнионъ даже на 4-ой недѣлѣ развитія плода весьма близко соприкасается къ выдающимся частямъ туловища плода.

По мнѣнію же Alhlfeld'a при такихъ условіяхъ достаточно возникнутъ какой-либо причинѣ для неравномѣрнаго удаленія прилегающаго къ плоду участка амниона, чтобы послѣдній могъ какъ бы припаяться къ части тѣла и, такимъ образомъ, дать въ концѣ концовъ уклоненія въ развитіи плода, начиная отъ простой аномаліи органа до полнаго изуродованія или уничтоженія его; такимъ путемъ возникаютъ цѣлыя ампутаціи конечностей, такимъ путемъ возникаютъ рѣдкія уродства.

Если локализацией сказанныхъ амниотическихъ сращеній является брюшная щель до момента закрытія ея, то получаютъ различныя грыжи, *ectopia vesical.* и т. д., если черепъ—то имѣемъ мозговныя грыжи, *haemicerphalia*, заячью губу, волчью пасть и т. д.

Чрезвычайно загадочнымъ, а потому и спорнымъ является вопросъ о причинѣ сращенія амніона. Въ этомъ отношеніи указываютъ на наследственный сифилисъ, на кровное смѣшеніе, на хроническія наследственныя болѣзни и на сильныя механическіе инсульты.

Большой интересъ въ этомъ направленіи представляютъ опыты Dargest'a съ птичьими яйцами—оказывается, что быстро дѣйствующая высокая т°, какъ правило, вызываетъ сращеніе амніона съ зародышемъ.

Что касается нашего случая, то при наличности существующихъ глубокихъ измѣненій, которое Вы видите на препаратѣ, можно лишь съ увѣренностью сказать, что здѣсь причиной ихъ несомнѣнно являются разбираемая нами амніотическія сращенія, констатируемая даже простымъ глазомъ на частяхъ плода, подвергшихся уродливымъ измѣненіямъ. Какая причина вызвала въ данномъ случаѣ эти приращенія, нельзя было выяснитъ ни изъ анамнеза, ни путемъ объективныхъ данныхъ.

Изъ доступной литературы мнѣ удалось найти всего лишь одинъ случай, аналогичный нашему, и довольно подробно описанный Ahlfeld'омъ въ его извѣстной монографіи.

Въ заключеніе позволю сказать, что демонстрируемый мною уродъ, также какъ и описанный Ahlfeld'омъ относится къ числу рѣдчайшихъ.

Л И Т Е Р А Т У Р А:

- Caspar Friedrich Volff. Theoria generationis Halae 1759.
 Joh. Friedr. Meckel, Handb. der pathologischen Anatomie 1812—1818.
 Jsidor Geoffroy St. Hilaire. Histoire générale et particulière des anomalies de l'organisation chez l'homme et des animaux ou Traité de Teratologie 3 vol. Bruxelles 1837 г.
 P. L. Panum. Untersuchungen über die Entstehung der Missbildungen. Berlin 1860 г.
 Camille Dareste. Recherches sur la production artificielle des monstruosités. Paris 1877 г.
 A. Förster. Die Missbildungen des Menschen systematische dargestellt mit 26 Taf. 2 Aufl. Jena 1865 г.
 E. F. Gurlt. Ueber thierische Missgeburten, ein Beitrag zur pathologischen Anatomie und Entwicklungsgeschichte mit 20 Taf. 1877 г.

- Fr. Ahlfeld. Die Missbildungen des Menschen. Mit Atlas. Leipzig
1880—1882 г.
- Fr. Ahlfeld. Berichte und Arbeiten aus der geburtshilflich. gynaekolo-
gischen Klinik zu Marburg 1885—1886 Band. III.
- Morian. Die Gesichtsspalte. Archiv f. kl. Chir. 1887.
- Шаховскій. Основныя причины индивидуальных измѣненій уродствъ
и болѣзней.
-

Нѣсколько общихъ замѣчаній о современныхъ задачахъ хирургическаго вмѣшательства при лѣченіи фиброміомъ матки.

Д. А. Абуладзе.

Вопросъ о *радикальномъ* хирургическомъ леченіи при заболѣваніяхъ матки фиброміомой съ каждымъ днемъ все больше возбуждаетъ къ себѣ жгучій интересъ, въ особенности въ виду тѣхъ разногласій, которыя и по настоящее время существуютъ какъ по отношенію къ натурѣ самой міомы, такъ и относительно методовъ ея удаленія. (Последнее, само собою разумѣется, не можетъ относиться къ субсерознымъ міомамъ на ножкахъ, удаляемымъ по типу простыхъ овариотомій).

Исходя изъ того положенія, что фиброміома—доброкачественная опухоль и что удаленіе ея было сопряжено раньше съ большимъ рискомъ для больной, хирурги всѣхъ странъ рѣшались примѣнять ножъ лишь при наличности жизненныхъ показаній, почти какъ *ultimum refugium*: при быстро прогрессирующемъ ростѣ опухоли при достиженіи ею громадной величины, при рѣзкихъ кровопотеряхъ и т. д.; словомъ, операція примѣнялась поздно.—на ослабленной, изнуренной больной. Операція при подобныхъ условіяхъ въ связи съ несовершенствомъ принциповъ антисептики, понятно, давала тотъ колоссальный % смертности, который принадлежитъ недалекому прошлому.

Но, по мѣрѣ развитія принциповъ антисептики, и показанія для удаленія міомъ матки стали расширяться,—стали вырабаты-

ваться и различные методы операціи. Въ результатѣ,—благодаря, съ одной стороны, тому, что представилась возможность предотвращать септическое зараженіе брюшины, а съ другой—оперировать неослабленныхъ больныхъ, получилось, какъ и слѣдовало ожидать, рѣзкое паденіе $\%$ смертности.

Въ нашъ же асептической вѣкъ, когда дана возможность безъ особеннаго риска для больного примѣнять любое оперативное пособіе и когда благоприятныя исходы операціи вообще должны уже оцѣниваться не $\%$ смертности, а правильнѣе, подобно послѣродовому періоду, $\%$ заболѣваемости въ послѣопераціонномъ теченіи, ($\%$ различныхъ экссудатовъ и т. п. послѣопераціонныхъ осложненій опредѣляютъ, сказать кстати, характеръ постановки хирургическаго учрежденія),—и *окончательными, полными* выздоровленіями, стремленія гинекологовъ въ дѣлѣ лѣченія больныхъ фиброміомами должны быть направлены къ тому, чтобы въ выборѣ *метода* операціи останавливаться прежде всего на наиболѣе *необходимомъ* и могущемъ по возможности совершенно *излечить* больную.

Мы позволимъ себѣ въ настоящей статьѣ рассмотреть, какіе изъ практикующихся способовъ удаленія міомъ матки наиболѣе удовлетворяютъ только что приведеннымъ требованіямъ.

Путемъ долговѣстныхъ наблюденій установленъ фактъ, что небольшой даже величины міомы по клиническому теченію весьма часто приближаются къ злокачественнымъ новообразованіямъ, вызывая у больныхъ рѣзкія общія явленія со стороны организма. Этого одного достаточно уже было для того, чтобы прійти къ мысли о *раннемъ* хирургическомъ вмѣшательствѣ, которое въ настоящее время выступаетъ все рельефнѣе и совершенно резонно оправдывается почти всѣми гинекологами. И, надо думать, не далеко время, когда подобно кистѣ яичника и діагнозу міомы будетъ служить показаніемъ для ея удаленія, что, впрочемъ, и теперь уже пропагандируется нѣкоторыми клиницистами. Если ко всему сказанному прибавить, что частота міомъ среди другихъ новообразованій матки колеблется отъ 35 до 56 $\%$, то вполне естественнымъ должна показаться та колоссальная цифра оперированныхъ по различнымъ методамъ женщинъ, которая приведена въ разбросанной литературѣ. Для иллюстраціи достаточно взять, напр., статистику, приведенную въ диссертациі *А. Редлиха*, изъ которой видно, что даже за такой сравнительно небольшой срокъ какъ 12 лѣтъ (съ 1888 по 1900 г.г.) иностранными операторами произведена операція по поводу міомъ матки по одному лишь *неконсервативному*

методу,—4688 разъ, а русскими за періодъ времени съ 1885 по 1900 г.г.—1172 раза.

Изъ общаго числа приведенныхъ 5860 оперированныхъ остались живы послѣ операціи 5262 женщины; но, спрашивается, оказалась ли для нихъ примененная операція радикальной въ *врачебномъ* смыслѣ слова?

Начать съ того, что каждой изъ этихъ 5262 женщинъ вмѣстѣ съ міомой была удалена и матка, этотъ далеко не безразличный для жизни органъ. При этомъ не надо еще забывать, что среди приведенныхъ больныхъ, навѣрное, значительно преобладали молодые, находившіяся въ разцвѣтѣ половой жизни особы:—ибо вѣдь сама міома безспорно въ этомъ-то возрастѣ въ громадномъ большинствѣ случаевъ и даетъ о себѣ знать.

Судить, на сколько часты подобнаго рода послѣдовательныя явленія послѣ гистероміотоміи, къ сожалѣнію, не представляется возможнымъ, ибо далеко не всѣ оперированныя женщины подвергаются дальнѣйшему клиническому наблюденію. Во всякомъ случаѣ, какъ ни малочисленны пока эти наблюденія, все же не считаться съ фактами нельзя, а послѣдніе указываютъ на то, что гистероміотомія, обязательно *уродуя* женщину, подчасъ приводитъ къ новымъ страданіямъ, еще болѣе тягостнымъ, чѣмъ до операціи...

Современные ярые приверженцы гистероміотоміи различныхъ ея видовъ, какъ бы въ оправданіе своихъ статистикъ опираются на то, что они жертвуютъ маткой лишь при множественно-развившихся узлахъ міомъ, далѣе—при міомахъ, достигшихъ очень большихъ размѣровъ и, наконецъ,—главнымъ образомъ, тамъ, гдѣ сама *матка* подъ вліяніемъ опухоли, а также и *придатки* являются непригодными для дальнѣйшихъ физиологическихъ функцій.

Мы сейчасъ постараемся выяснитъ, на сколько неосновательны, противорѣчивы и шатки подобнаго рода размышленія.

1. Какъ оказывается, существованіе міомъ во множественномъ числѣ въ видѣ *отдѣльно* сидящихъ инкапсулированныхъ узловъ, вопреки ходячему мнѣнію, можно считать далеко не за правило. Изъ сопоставленія тщательно протоколированныхъ случаевъ удаленія міомъ путемъ вылушенія ясно можно видѣть, что одиночные узлы составляютъ болѣе 70,0%, а множественные около—30,0%, при чемъ такихъ случаевъ, гдѣ углы въ одной *маткѣ* наблюдались бы въ количествѣ 3 и болѣе оказывается сравнительно очень немного. Что приведенныя процентныя отношенія не могутъ быть объяснены какими нибудь случайностями, находящимися въ связи

только съ консервативной міомэктоміей, можно наглядно видѣть и изъ сравненія точно протоколированныхъ же случаевъ оперированныхъ больныхъ различными гинекологами и по различнымъ другимъ методамъ: въ такомъ случаѣ % множественныхъ міомъ оказывается значительно меньше вычисленнаго нами при энуклеаціяхъ. Правда, довольно замѣтную разницу въ этомъ отношеніи сравнительно съ другими представляютъ статистика Импер. клин. Пов. Института, опубликованная до 1898 года; но это можетъ быть объяснено лишь какими нибудь исключительными особенностями или контингентами оперированныхъ.

2. Если и согласиться съ авторами, считающими гистероміомотомію показанной, главнымъ образомъ, при міомахъ *множественныхъ* или и при одиночныхъ, но достигшихъ *огромной* величины, то въ рѣзкомъ противорѣчіи является находеніе въ ихъ же таблицахъ довольно многихъ и многихъ случаевъ, гдѣ матка не была пощажена несмотря на то, что имѣлось дѣло съ одиночными міомами, въ добавокъ—совсѣмъ небольшой величины. Къ сожалѣнію, для объясненія такого противорѣчія авторами, рѣшающимися публиковать предательскія таблицы, въ тоже время не приводится никакихъ сколько нибудь убѣдительныхъ мотивовъ.

3. Вопросъ о пригодности матки, а также придатковъ послѣдней для дальнѣйшей функціи, пожалуй могъ бы служить мѣриломъ для выбора метода операціи въ смыслѣ предпочтенія и у *молодыхъ* даже особъ гистероміомотоміи консервативному способу. Но пока едва ли имѣются для такого мѣрила какія нибудь надежныя научно-обоснованныя данныя. Полагаемъ, каждый гинекологъ согласится, что всякая „міоматозная“ матка eo ipso есть большая матка, и тѣмъ не менѣе однако такой маткѣ не рѣдко присуща беременность, доходящая иногда до нормальнаго конца. Разъ возможна физиологическая функція матки при одновременномъ пораженіи ея новообразованиемъ, то тѣмъ болѣе она представляется естественной послѣ излѣченія ея, гесп. удаленія новообразования. Поэтому едва-ли не заблуждаются тѣ хирурги, которые, приступая къ удаленію міомъ, берутъ на себя смѣлость предрѣшать непригодность матки для дальнѣйшихъ ея функцій. Во всякомъ случаѣ интересно было бы знать, чѣмъ руководствуются при этомъ почтенные авторы:—простымъ ли зрѣніемъ, осязаніемъ или же прибѣгаютъ къ помощи микроскопа (до?—во время операціи?).

4. Что же касается измѣненія придатковъ (очевидно, имѣются въ виду измѣненія такъ называемаго „воспалительнаго“ свойства), то можно съ увѣренностью сказать, что врядъ ли найдется много

такихъ случаевъ, гдѣ одновременно съ міомой не были бы отмѣчаемы и т. наз. „воспалительныя“ явленія, напр., со стороны яичниковъ, какъ сопутствующія этого рода опухоли, если въ особености послѣдняя существовала у больной долгое время. Но развѣ это даетъ какія либо основанія утверждать, что, по удаленіи міомы, матка будетъ или не будетъ въ состояніи нести присущія ей функціи?

Такимъ образомъ разобранныя нами соображенія, выставленныя какъ будто для оправданія гистероміомэтоміи, не выдерживаютъ критики и, надо полагать, нѣтаковы должны быть мотивы, могущіе оправдать сколько нибудь данную операцію, и теперь еще имѣющую своихъ сторонниковъ, къ сожалѣнію примѣняющихъ ее безъ исключительной необходимости.

Полное оправданіе гистерміомэтоміи какъ неизбежное зло находитъ въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ изолировать изъ матки новообразование представляется невозможнымъ. Стало бытъ, вполне показанной данная операція является при фиброміомахъ органондныхъ. Но такъ какъ органондныя фиброміомы встрѣчаются значительно рѣже гистіондныхъ и могутъ быть смѣло признаны чуть ли не за исключеніе, то и кругъ показаній для гистероміомэтоміи, какъ операціи уродующей (и въ добавокъ не излѣчивающей женщины), значительно долженъ быть ограниченъ.

Очевидно, такимъ образомъ, что при наличности показаній для удаленія міомы матки, стремленіе современнаго врача должно быть направлено къ тому, чтобы въ выборѣ того или иного метода операціи считать необходимымъ такой, который позволяетъ освободить органъ отъ новообразования, сохраняя первый, какъ необходимый для цѣлаго организма и могущій быть въ послѣдствіи возстановленнымъ къ нормѣ, геср. способнымъ нести присущія ему функціи.

Какъ увидимъ дальше, идеаломъ такого метода безспорно должна считаться консервативная міомэтомія, какъ операція практически и вполне осуществимая.

Стоитъ просмотрѣть таблицу консервативныхъ міомэтоміи любого гинеколога, только NB! не ограничивавшагося *единичными* случаями), чтобы убѣдиться, что этимъ методомъ операціи удавалось удалять цѣликомъ опухоли до 3000 грамъ., удавалось вылущать изъ одной матки до 45 отдѣльныхъ узловъ, сидящихъ въ различныхъ отдѣлахъ органа. Тщательно прослѣженные послѣ міомэтоміи случаи доказываютъ, что по удаленіи даже множественныхъ міомъ, женщина *совершенно* излѣчивается отъ изнурявшаго ее не-

дуга; матка дѣлается способной нести всѣ присущія ей физиологическія функціи: метро-меноррагіи уступаютъ мѣсто типичнымъ менструациямъ,—всѣ явленія, зависящія отъ міомы исчезаютъ,—наступаетъ не рѣдко беременность, не рѣдко же доходящая до нормальнаго конца. Словомъ міомэктомія представляетъ полную противоположность гистероміомэтоміи и во всѣхъ ея видахъ, являясь методомъ не уродующимъ больную, *излѣчивающимъ* ее отъ недуга, осуществимымъ и цѣлесообразнымъ.

Консервативная міомэктомія можетъ быть достигнута, какъ извѣстно, двояко: или путемъ надлобковаго, или—влагалищнаго чревосѣченія.

Многочисленныя наблюденія доказываютъ, что посредствомъ надлобковаго чревосѣченія вполне возможно достигнуть консерватизма при міомахъ почти всякой величины и при любомъ анатомическомъ расположеніи узловъ. Оно и понятно: поле операціи представляется открытымъ, вся операція производится подъ строгимъ контролемъ зрѣнія,—условія, при которыхъ менѣе возможны: просмотръ отдѣльныхъ узловъ при множественныхъ міомахъ,—случаи повторныхъ кровотеченій въ зашитомъ ложѣ опухоли и т. п. Единственная опасность, это —инфекція раны матки, что и давало большой % смертности отъ септического перитонита. Но для нашего времени подобное опасеніе врядъ ли можетъ быть выставлено противъ консервативнаго метода:—вся суть, разумѣется, въ томъ, чтобы самую операцію обставлять возможно идеально въ смыслѣ проведенія принциповъ анти-асептики, чѣмъ при всѣхъ прочихъ равныхъ условіяхъ и удастся значительно понижать % смертности при любомъ оперативномъ пособіи въ брюшной полости вообще. Обширныя статистики консервативныхъ міомэктомій послѣдняго времени доказываютъ намъ, что при этомъ способѣ удастся понизить % смертности до 2, 5 и даже до десятыхъ долей.

Безъ сомнѣнія болѣе безопаснымъ даже при не совсѣмъ идеальной въ смыслѣ чистоты обстановкѣ являлась бы консервативная влагалищная міомэктомія. Но, къ сожалѣнію, операція эта оказывается подходящей далеко не для многихъ случаевъ. Главныя неудобства здѣсь—въ томъ, что оперировать приходится ощупью, стало быть,—легче возможенъ просмотръ отдѣльныхъ узловъ, возможны повторныя кровотеченія изъ просмотрѣнныхъ сосудовъ, сращеній; при беременности методъ этотъ совсѣмъ не пригоденъ; вылученію поддаются опухоли небольшой величины и т. д. Быть можетъ, въ будущемъ, когда удастся изобрѣсти всевозможныя хитро-

умныя приспособленія и снаряды для освѣщенія брюшной полости, когда *безошибочно* можно будетъ діагносцировать *всѣ* наличные миомазные узлы въ маткѣ,—влагалищный методъ вообще, несомнѣнно болѣе гарантирующей отъ экссудатовъ и дающей малыи %о смертности и вытѣснить даже совершенно надлобковый; но пока онъ можетъ быть рекомендованъ при особыхъ показаніяхъ, каковы между прочими:—небольшой величины и рождающіяся подслизистыя міомы, небольшой величины межучочныя,—міомы съ наклономъ развиваться больше субсерозно и чистыя субсерозныя; впрочемъ, объ этихъ послѣднихъ и говорить нечего, ибо удаленіе ихъ не можетъ характеризовать консервативную міомэктомию, каковыя только и составляетъ предметъ настоящей нашей работы.

Необходимо прійти къ заключенію, что суть—не въ методѣ, а въ консерватизмѣ. Какимъ путемъ будетъ достигнутъ этотъ консерватизмъ—дѣло индивидуализаціи каждаго даннаго случая и пожалуй взгляда оператора.

Тѣ же *исключительные* случаи (а таковыхъ безусловно немного!), которые оказались бы *невозможными* въ смыслѣ консервативнаго лѣченія, гсрр. требующіе удаленія вмѣстѣ съ опухолью и матки, желательно оперировать влагалищнымъ путемъ, какъ сравнительно безопаснымъ въ смыслѣ даже внѣдренія инфекціи sub operatione и не требующіе чрезмѣрной педантичности въ смыслѣ обстановки, ergo доступные для хирурга въ любомъ больничномъ учрежденіи.

Сравнивая разбираемые два метода,—мы должны считать, что при настоящемъ положеніи вопроса надлобковое чревосѣченіе вообще все же съ высоты своего величія можетъ смотрѣть на свою юную соперницу кольпотомію снисходительно, ожидая отъ послѣдней въ *будущемъ*, можетъ быть, и большихъ надеждъ. Пока же и наблюденій для подведенія итоговъ кольпотоміи слишкомъ мало, да и имѣющіяся на лицо не могутъ еще нисколько поколебать тѣхъ великихъ услугъ, какіе старый другъ—надлобковое чревосѣченіе оказало и оказываетъ брюшной хирургіи.

Выводы, къ которымъ позволяетъ прійти современное состояніе вопроса о міомахъ и о хирургическомъ вмѣшательствѣ при нихъ, по нашему, могутъ быть формулированы въ видѣ слѣдующихъ положеній:

1) При міомахъ матки желательно раннее хирургическое вмѣшательство.

2) Идеальнымъ методомъ операціи является консервативная міомэктомиа, какъ вполне осуществимая, не уродующая, излѣчиваю-

щая больную и позволяющая рассмотреть показаніи для удаленія міомъ матки.

3) Кругъ показанія для консервативной кольно-міомэктоміи ограниченъ

4) Гистероміотомія во всѣхъ ея видахъ, какъ операція уродующая больную должна быть примѣняема въ исключительныхъ случаяхъ.

5) При возможности заранѣе установить показаніе для гистероміотоміи, желателенъ влагалищный методъ, какъ не требующій особенной педантичности въ смыслѣ асептики.

Судить о целесообразности того или иного метода на основаніи только % смертности, полученнаго *отдѣльными* операторами, въ настоящее время нельзя считать правильнымъ приемомъ оцѣнки ихъ. Нужна совокупность многихъ условий, чтобы на основаніи статистическихъ данныхъ resp. сырого матеріала дѣлать болѣе или менѣе правильные выводы. Поспѣшность и отсутствіе критики или даже предвзятая мысль при разработкѣ этого сырого матеріала, само собою разумѣется, должны неизбѣжно привести къ ложнымъ, а подчасъ и къ наивнымъ выводамъ. Если руководствоваться напр. нижеслѣдующими цифрами *Rosthorn'a*, *Zweifel'я* и *Martin'a*, (статистики до 1900 г.), приводимыми нами курьеза ради и быть поспѣшнымъ въ обобщеніяхъ, то выйдетъ, что любой изъ способовъ, какъ дающій ничтожный % см., явится претендующимъ на распространеніе. На самомъ же дѣлѣ вѣдь это будетъ далеко не вѣрно.

А в т о р ь .	Amput. supra-vagin.			Extirp. totalis abdominal			Extirp. totalis vaginal.		
	Число случ.	Умер. ло.	%	Число случ.	Умер. ло.	%	Число случ.	Умер. ло.	%
Rosthorn	127	7	5,5	39	9	15,3	26	1	3,9
Zweifel	185	5	2,7	16	2	12,5	19	1	5,3
Martin	135	46	34,0	54	5	9,3	9	2	2,22

Въ апрѣльской книжкѣ журнала Акушерства и женск. бол. за текущій годъ приводится слѣдующая статистика, обнимающая случаи оперированные проф. *Д. О. Оттомъ* до 1902 года.

<i>Д. О. Оттв.</i>	85	15	17,6	75	6	8,0	210	7	3,3
----------------------------	----	----	------	----	---	-----	-----	---	-----

Цитируемая статистика, приводимая, къ сожалѣнію, безъ предъявленія данныхъ, по которымъ интересующійся могъ бы узнать, какія необходимыя показанія послужили для *полныхъ* удаленій 210 матокъ чрезъ влагалище.

много ли было случаевъ консервативныхъ *миомэктомій* среди 75 *миотомій* и т. д. дала право д-ру *Н. Каннегисеру* прийти къ одному изъ неожиданныхъ выводовъ, что „*путь выбора*“ (?) для оперирования *фиброміомъ матки, какъ и другихъ новообразованій половыхъ органовъ, долженъ быть влагалищный*. Не слишкомъ-ли поспѣшна подобная формулировка на основаніи матеріала только одного оператора; да и вообще можно-ли пока подводить итоги влагалищному чрезосѣченію при *миомахъ* въ такой категорической формѣ? Мы съ своей стороны съ большимъ вниманіемъ и интересомъ познакомились со статьей, въ которой приводится упомянутая статистика полагали бы сдѣлать тотъ выводъ, что въ клиникахъ проф. *Д. О. Отта* при *миомахъ* матки излюбленнымъ методомъ является полное влагалищное удаленіе вмѣстѣ съ *миомой* и матки, какъ дающее и меньше *экссудатовъ* послѣ операціи, и малый % смертности.

Все это—прекрасно, но было бы желательнѣе, чтобы и въ рукахъ проф. *Отта* при влагалищномъ методѣ лѣченія больныхъ съ *миомами* преслѣдовался консерватизмъ, какъ это мы видимъ въ настоящее время въ статистикѣ другого поклонника кольпотоміи проф. *А. Martin'a*.

Къ ученію объ острой желтой атрофіи печени.

(Изъ Кіевской Акушерско-Гинекологической клиники
проф. А. А. Муратова).

И. И. Лисянского.

Въ амбулаторію Акушерско-Гинекологической клиники университета св. Владиміра 24 сентября 1901 г. явилась роженица А. Р. 18 лѣтъ, первородящая. Родовыя боли у нея начались 4 дня тому назадъ. Съ началомъ болѣе стала чувствовать частыя головокруженія и замѣтила желтушное окрашиваніе покрововъ. До беременности А. Р. всегда пользовалась прекраснымъ здоровьемъ. Послѣднія менструаціи были въ началѣ января 1901 г., перваго движенія плода не помнитъ. Всю беременность страдала изжогой и частыми и продолжительными запорами.

Роженица правильнаго, крѣпкаго тѣлосложенія, умѣреннаго питанія. Наружные покровы и конъюнктивы глазъ нерѣзко желтушно окрашены. Языкъ обложенъ бѣловатымъ налетомъ. Со стороны легкихъ и сердца ничего ненормальнаго не найдено. Печень нечувствительна, верхняя граница ея нормальна, нижняя не доходитъ до края реберъ. Животъ увеличенъ какъ при беременности на послѣднемъ мѣсяцѣ. Окружность его на уровнѣ пупка 100,0 ц. Видны свѣжія *striae gravidarum*. Дно матки на 4 пальца ниже меча. Размѣры таза совершенно нормальны. Плодъ живъ и положеніе его правильное. При внутреннемъ изслѣдованіи найдено, что зѣвъ открытъ на полтора пальца, пузырь цѣль, головка большимъ сегментомъ во входѣ, слегка подвижна, стрѣловидный шовъ въ правомъ косомъ размѣрѣ. Анализъ мочи показалъ желчныя пигменты въ умѣренномъ количествѣ и слѣды бѣлка. Въ осадкѣ кри-

сталловъ лейцина и тирозина нѣтъ. Температура 36,8, пульсъ 92, хорошаго качества. Общее состояніе слегка угнетенное, жалуется на головную боль. Отъ 12 до 9 час. вечера схватки приблизительно черезъ 30—40 м. по 1—1,5 м., потомъ стали чаще и отъ 9 ч. 45 м. до 10 ч. 15 м. были почти непрерывны, затѣмъ снова стали рѣже. Въ 6 ч. утра 25-го при полномъ раскрытіи зѣва были прорваны оболочки. Вытекло около полустакана зеленоватыхъ водъ. Въ 7 ч. 10 м. родился въ незначительной асфиксіи ребенокъ. Вслѣдъ затѣмъ вытекло значительное количество околоплодныхъ водъ съ кровяными сгустками и тотчасъ же вышло дѣтское мѣсто съ оболочками. Матка хорошо сократилась, кровотеченіе незначительное. Ребенокъ мальчикъ, длиною 47,0 ц. и вѣсомъ 2780,0 граммовъ, желтушно не окрашенъ.

Дѣтское мѣсто и оболочки не представляютъ никакого отклоненія отъ нормы. Самочувствіе родильницы угнетенное, жалуется на головную боль.

25-го вечеромъ температура 37,2, пульсъ 58 желтушное окрашивание болѣе рѣзко выражено. Область печени чувствительна, печеночная тупость пальца на 2 не доходитъ до края реберъ. Кишки вздуты. Жалуется на головную боль, боли въ животѣ. Изжогу и тошноты. Два раза была рвота. Матка хорошо сокращена, отдѣленія кровянисты, очень обильны. Въ мочѣ кристалловъ лейцина и тирозина нѣтъ. Данъ приемъ слабительнаго.

26-го. Ночь не спала. Температура утромъ 36,6, пульсъ 82. Сознаніе настолько угнетено, что больная съ трудомъ отвѣчаетъ на вопросы. Область печени очень чувствительна. Печеночная тупость слабо выражена въ 6-мъ и 7-мъ межреберномъ промежуткѣ. Количественный анализъ мочи произвести не удалось, при качественномъ найдены слѣды бѣлка, много желчныхъ пигментовъ и въ осадкѣ кристаллы лейцина и тирозина. Стула не было. Матка хорошо сокращена. Отдѣленія обильны, кровянисты. Температура вечеромъ 36,7, пульсъ 84. Въ 9 ч. вечера больная потеряла сознаніе.

27-го. Всю ночь была въ безсознательномъ состояніи, вскрикивая черезъ каждыя 15—20 минутъ. Испражненія глинистаго цвѣта. За сутки собрано 1000,0 мочи. При анализѣ оказалось 12,0 мочевины, слѣды бѣлка, желчные пигменты, въ осадкѣ значительное количество кристалловъ лейцина и тирозина, пентоновъ и сахару нѣтъ. Анализъ крови показать к. к. шар. 5400000, бѣлыхъ 7200 въ 1 куб. мм. Красные кровяные шарики хорошо красятся эозиномъ. Тѣ и другіе ненормальной формы и величины. Бактеріоскопическое и бактеріологическое изслѣдованіе крови показало ея стерильность.

Печеночная тупость едва выражена въ 6-мъ межреберномъ промежуткѣ. Область печени настолько чувствительна, что больная, несмотря на безсознательное состояніе, реагируетъ при самомъ легкомъ на нее надавливаніи. Матка хорошо сокращена. Микроскопическое изслѣдованіе отдѣленій показало много красныхъ и бѣлыхъ кровяныхъ шариковъ, много палочекъ и изрѣдка кокки. Температура утромъ 36,4, вечеромъ 36,7. Пульсъ утромъ 80, вечеромъ 100— есть перебои. 28-го утромъ температура 38,1, пульсъ 114, плохого наполненія. Тоже безсознательное состояніе, больная мечется по постели, иногда вскрикиваетъ. Съ 12 часовъ дня температура быстро стала повышаться, пульсъ учащаться, наполненіе его становилось все хуже и хуже, дыханіе поверхностно-неправильно. Въ 11 час. ночи температура 40,7, дыханій 36 въ 1 минуту, пульсъ не сосчитывается. Въ 11 ч. 45 м. больная скончалась.

Вскрытіе было произведено спустя 10 часовъ проф. В. К. Высоковичемъ. Привожу вкратцѣ протоколъ его. Въ сальникѣ и мѣстами въ другихъ частяхъ брюшины замѣтны свѣжія темнокраснаго цвѣта кровоизліянія величиной до серебрянаго пяточка. Аорта узка, на интимѣ ея мелкія, слегка выдающіяся пятна желтоватаго цвѣта. Мышца сердца тонка, равномерно-желтоватаго цвѣта. Въ легкихъ, кромѣ мѣстами точечныхъ кровоизліяній подъ плевру, другихъ рѣзкихъ измѣненій незамѣтно. Селезенка дрябла, другихъ измѣненій не представляетъ. Печень рѣако уменьшена. Вѣсъ ея 795,0, ширина 23,5, длина 16,0, вышина 4,0, дрябла, грязножелтаго цвѣта. Ductus choledochus проходимъ. Въ желчномъ пузырьѣ около 30,0 сѣроватожелтой слизистой, мутной, какъ бы съ осадкомъ желчи. Перипортальные железы слегка увеличены, большая съ бобъ. На разрѣзѣ дольки печени совершенно незамѣтны, поверхность разрѣза иктерично-желтаго цвѣта. Видъ разрѣза студенистый, какъ бы покрытый слизью. При ближайшемъ разсматриваніи замѣчаются мелкіе, почти точечные, желтаго цвѣта островки, раздѣленные тонкими сѣроватыми съ желтоватымъ оттѣнкомъ промежутками. Почки немного увеличены, капсула ихъ легко снимается, поверхность гладкая, желторозоваго цвѣта. Венозная сѣть мало замѣтна. Коровый слой нѣсколько набухши, блѣдножелтоватаго цвѣта съ темнокрасными полосками. Пирамидки и сосочки обезцвѣчены и блѣдны. Матка, яичники и трубы особыхъ измѣненій не представляютъ. Слизистая желудка нѣсколько набухша и покрыта кровянистой слизью. Слизистая кишечника блѣдна, рыхла, кровоизліяній не замѣтно. Микроскопически изслѣдованы мною печень, почки, сердце, селезенка, тонкія кишки, желудокъ, матка, яичники, большой мозгъ и мозжечекъ. Наиболѣе рѣзкія измѣненія найдены

въ печени. На препаратахъ ея, фиксированныхъ въ формалинѣ съ хромовой кислотой и окрашенныхъ гематоксилиномъ - эозинномъ, нормального дольчатого строения совершенно не замѣтно, такъ какъ не только печеночныя клѣтки, но и эндотелій капилляровъ и ядра промежуточной соединительной ткани повсюду представляются неокрашенными. Большая часть ткани находится въ состояніи некроза и только кое-гдѣ имѣются остатки долекъ, гдѣ печеночныя клѣтки сохранили ядра, способныя краситься. При ближайшемъ разсматриваніи некротизированной части ткани печени, въ ней замѣчаются неравномерныя измѣненія. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ еще замѣчаются слабыя очертанія печеночныхъ клѣтокъ, онѣ пронизаны округлой формы разной величины пустотами, вслѣдствіе чего нѣкоторыя приобрѣтаютъ какъ бы губчатое строеніе. Мѣстами контуры между отдѣльными клѣтками исчезли и онѣ представляются слившимися въ общій ноздреватый комокъ. Въ такихъ клѣткахъ ядра совершенно незамѣтны. Иногда попадаются крупныя пустоты, соответствующія, очевидно, не одной, а нѣсколькимъ слившимся клѣткамъ. Тутъ же рядомъ встрѣчаются уменьшенныя въ объемѣ клѣтки, ядра которыхъ хотя не красятся, но еще замѣтны. Въ другихъ долькахъ, соответственно печеночнымъ клѣткамъ, располагается некротизированная ткань, состоящая изъ мелкихъ кругловатыхъ клѣтокъ, напоминающихъ грануляціонные элементы съ примѣсью многоядерныхъ лейкоцитовъ, изъ которыхъ нѣкоторые съ окрашенными ядрами. Среди распада встрѣчаются глыбки желтаго пигмента. Въ тѣхъ же мѣстахъ, гдѣ измѣненія менѣе рѣзко выражены, печеночныя клѣтки представляются набухшими и пронизанными въ периферическихъ частяхъ болѣе или менѣе многочисленными вакуолями. Ядра этихъ клѣтокъ хорошо красятся. Промежутки между набухшими балками печеночныхъ клѣтокъ представляются расширенными, эндотелій капилляровъ зернистымъ, красные кровяные шарики мало замѣтными. Такіе участки показываютъ постепенный переходъ къ вполне некротизированнымъ. Желчныя протоки болѣе всего сохранились, но и ихъ эпителий представляется вакуолизированнымъ, мѣстами же совершенно не красится. Изъ обзоренія препаратовъ получается такое впечатлѣніе, какъ будто бы некрозъ постепенно распространялся и раньше захватывалъ промежутки между клѣтками, то есть районы ихъ капилляровъ и только потомъ переходилъ на самую печеночную ткань. На препаратахъ, фиксированныхъ въ жидкости Флеминга и окрашенныхъ 1% воднымъ растворомъ сафранина, видна картина таже, только вакуоли заполнены капель-

камни жира, окрашеннаго въ черный цвѣтъ и поэтому почти весь препарат представляется чернымъ. Почка представляетъ слѣдующую картину. Количественное отношеніе стромы органа и паренхимы измѣненій не представляетъ и въ распредѣленіи ихъ незамѣтно ничего ненормальнаго. Оболочки канальцевъ повсюду ясно видны. Эндотелій сосудовъ Мальпигіевыхъ клубочковъ представляется зернистымъ и ядра его плохо красятся. Эпителій Баумановыхъ капсулъ набухшъ, зернисть и клѣтки слиты мѣстами въ одну массу. Въ нѣкоторыхъ капсулахъ встрѣчается зернистая масса, отдавшая клубочки. Особенно сильно измѣненъ эпителій изви-тыхъ канальцевъ. Клѣтки его набухши, контуры ихъ почти совершенно не замѣтны, внутренняя поверхность клѣтокъ какъ бы оборвана. Ядра въ нѣкоторыхъ клѣткахъ слабо окрашены, въ другихъ совершенно неокрашены. Въ протоплазмѣ, особенно по наружному краю клѣтокъ, видны мелкія пустоты.

Мѣстами эпителій настолько набухшъ, что просвѣтъ канальца отсутствуетъ. Мѣстами въ просвѣтѣ находится мелкокомковая блѣдноокрашенная масса. Эпителій прямыхъ канальцевъ и генлевскихъ петель представляется менѣ измѣненнымъ и ядра его хорошо красятся. Капилляры мѣстами переполнены кровью, мѣстами пусты. На фиксированныхъ въ жидкости Флеминга препаратахъ видно, что клѣтки многихъ канальцевъ сплошь выполнены жиромъ. Въ большинствѣ отложеніе жира находится въ периферическихъ частяхъ клѣтокъ въ видѣ мелкихъ капель и представляетъ собою какъ бы неравномѣрное кольцо, обхватывающее просвѣтъ канальца. Только въ нѣкоторыхъ канальцахъ клѣтки содержатъ такъ мало жира, что при слабомъ увеличеніи его совершенно не замѣтно. Такія же мелкія капельки находятся и въ эндотеліи капилляровъ - клубочковъ. На препаратахъ сердца видно, что эпикардъ не утолщенъ, ядра эндотелія слабо красятся. Подъ эпикардомъ много пустотъ различной величины, соответствующихъ отложенію жира, удаленнаго при обработкѣ препаратовъ. Мышечныя волокна сердца нормальной величины. Поперечная полосатость мѣстами слабо выражена, мѣстами совершенно отсутствуетъ. Мышечныя ядра мѣстами хорошо красятся, мѣстами слабо. Сосуды сердца измѣненій не представляютъ. На препаратахъ, фиксированныхъ въ жидкости Флеминга видно значительное отложеніе жира подъ эпикардомъ въ видѣ крупныхъ капель. Такія же капли изрѣдка встрѣчаются въ межматочной соединительной ткани. Мышечныя волокна содержатъ почти повсюду значительное количество жира въ видѣ мельчайшихъ капелекъ.

Изрѣдка встрѣчаются волокна, не содержащія жира. Селезенка особыхъ измѣненій не представляетъ. Только на препаратахъ, фиксированныхъ въ жидкости Флеминга, въ клѣткахъ пульпы видны капельки жира. На препаратахъ большого мозга, среди нѣжно-сѣтчато-зернистой основной массы, замѣчаются нервныя клѣтки съ гомогенной не зернистой протоплазмой. Ядра ихъ особыхъ измѣненій не представляютъ и лишь въ нѣкоторыхъ мѣстахъ слабо окрашены. Ядра невроглии встрѣчаются въ нормальномъ количествѣ, только болѣе зернисты. Вокругъ нервныхъ клѣтокъ, а мѣстами и свободно среди невроглии замѣчаются небольшія пустоты, очевидно какъ слѣдствіе отека. Въ мозжечкѣ, въ Пуркиньевскихъ клѣткахъ, почти полное отсутствіе Нислевской зернистости, а ядра представляются мелкозернистыми, какъ-бы запыленнымп. Въ маткѣ, яичникахъ, стѣнкахъ желудка и тонкихъ кишекъ особыхъ измѣненій нѣтъ.

Изъ крови сердца, печени, селезенки и полости матки были произведены посѣвы на разжиженный агаръ въ высокихъ слояхъ (на анаэробы) и на косыхъ поверхностяхъ. Соскобомъ изъ печени заражена въ брюшную полость бѣлая мышь. Она осталась жива. Посѣвы изъ крови сердца стерильны, остальные же проросли и, спустя 12 часовъ культуры, изъ печени на глубокомъ агарѣ дали образованіе газовъ, на косыхъ же поверхностяхъ—густой желтовато-сѣрый налетъ. Изъ селезенки проросла только одна пробирка съ глубокимъ слоемъ агара. При микроскопическомъ изслѣдованіи посѣвовъ въ нихъ оказалась чистая культура палочки, напоминающей формой и величиной *b. coli commune*, подвижной, обезцвѣчивающейся по Грамму, хорошо красящейся Лефлеровскимъ растворомъ. Культуры изъ матки дали нѣсколько колоній такихъ же палочекъ и непатогенныхъ кокковъ.

Изъ культуръ, полученныхъ изъ печени и селезенки, сдѣланы пересѣвы на картофель и молоко. На картофели получился желтовато-бурый налетъ, молоко не свернулось. Индоловой реакціи не даетъ. Для рѣшенія вопроса, представляетъ ли найденная бактерія разновидность *b. coli com.* или нѣтъ, произведена иммунизация кролика культурой *b. coli*, выкультивированной изъ кишечника здороваго человѣка. Сыворотка его, прибавленная къ разводкѣ выкультивированной бактерии даже въ отношеніи 1 : 200 дала спустя 4—5 ч. агглютинацію въ видѣ ясно-замѣтнаго хлопчатого осадка. При бактериоскопическомъ изслѣдованіи срѣзовъ, микроорганизмы найдены только въ печени и стѣнкахъ тонкихъ кишекъ. Это, повидимому, тѣ же бактерии. Въ печени они найдены въ небольшомъ количествѣ

въ соединительной ткани по ходу сосудовъ, въ срѣзахъ же изъ кишечника въ просвѣтѣ железъ.

Острая желтая атрофія печени представляетъ собою довольно рѣдко встрѣчающееся заболѣваніе. Даже въ большихъ больницахъ случан эти являются единичными въ десятки лѣтъ. Такъ Späth ¹⁾ на 33000 роженицъ встрѣтилъ ее 2 раза, С. Braun на 28000—1 разъ. На 27500 больныхъ, посѣтившихъ за девять лѣтъ одну изъ большихъ лондонскихъ больницъ, случай острой желтой атрофіи печени наблюдался 1 разъ и описанъ Murchison'омъ ²⁾. Въ акушерско-гинекологической клиникѣ унив. св. Владиміра съ 1844 по 1901 г. приблизительно на 5000 родовъ не было ни одного случая. По описанію авторовъ, это заболѣваніе чаще всего встрѣчается въ возрастѣ отъ 17 до 30 лѣтъ, хотя, конечно, можетъ развиваться какъ въ дѣтскомъ, такъ и въ старческомъ возрастѣ. Поражаетъ какъ мужчинъ, такъ и женщинъ, но послѣднихъ чаще, такъ какъ беременность служитъ благоприятнымъ моментомъ для ея развитія. Такъ на 143 случая острой желтой атрофіи печени, собранныхъ Thirfelder'омъ -- 88 были женщины, изъ нихъ 30 беременныхъ и 3 роженицы. На 31 случай, собранныхъ Frerichs'омъ ³⁾—22 были женщины и изъ нихъ 11 беременныхъ. Патолого-анатомическая картина этой болѣзни впервые описана ⁴⁾ Rokitansky'мъ въ 1842 году, затѣмъ болѣе подробно разработана Buck'омъ, Buhl'емъ, Robin'омъ, Zenker'омъ, Waldeyer'омъ и нѣкоторыми другими. Такимъ образомъ, благодаря имъ, въ настоящее время существуетъ достаточно точное описаніе патолого-анатомическихъ измѣненій, свойственныхъ острой желтой атрофіи печени. Не останавливаясь на измѣненіяхъ въ другихъ органахъ, которыя, хотя очень важны для жизни, но не играютъ выдающейся роли въ клинической картинѣ этой болѣзни, мы остановимся на измѣненіи печени. Здѣсь, какъ свидѣтельствуетъ само названіе, происходитъ полное разрушеніе дѣятельныхъ элементовъ органа. Это видно и на препаратахъ, полученныхъ въ нашемъ случаѣ. Такимъ образомъ печень со всѣмъ ея физиологическимъ значеніемъ, а именно: трансформацией пептоновъ въ болѣе совершенные бѣлки (наблюденія Fode и Hermann'a⁵⁾). образова-

¹⁾ Wien. med. Woch. 1854. p. 755.

²⁾ Цит. по „Etude s. l'ictère grav.“ Thèse de Paris. 1879. A. Mossé.

³⁾ Цитир. по Mossé l. c. p. 138.

⁴⁾ Handb. d. path. Anat. 1842 г. III.

⁵⁾ „Les ictères et la colique hépatique chez les femmes en état de puérpéralité“. Thèse de Paris 1895 г. p. 86.

ніемъ гликогена (на что указаль С. Bernard), задержкой попавшихъ въ организмъ металловъ, металлоидовъ и ядовъ (на что въ 1862 году указаль Orfila и въ 1873 Heger), остановки и обеззараживанія ядовъ, развивающихся въ кишечникѣ (на что указаль Hanot въ 1895 г. на медицинскомъ конгрессѣ въ Бордо) и главнымъ образованіемъ мочевины путемъ окисленія и синтеза изъ продуктовъ метаморфоза бѣлковъ, совершенно исключается изъ организма. Развивается картина болѣзни, отчасти похожая на ту, которая получена экспериментально у животныхъ при положеніи Эковскаго свища. Отсюда сами собою вытекають симптомы острой желтой атрофіи печени, а именно: гастрическія явленія, уменьшеніе печени, чувствительность въ области ея, нервныя явленія—сперва угнетенное состояніе, потомъ возбужденіе и, наконецъ, коматозное состояніе, болѣе или менѣе рѣзко выраженныя судорожныя движенія, уменьшеніе количества мочевины не только въ мочѣ, но и въ крови, на что указывають изслѣдованія Arnolda¹⁾ и Quinquand'a²⁾, который въ трехъ случаяхъ острой желтой атрофіи печени нашель уменьшеніе мочевины въ крови почти на половину и, наоборотъ, накопленіе экстрактивныхъ веществъ, присутствіе въ мочѣ кристалловъ лейцина и тирозина (на что первый обратиль вниманіе Frerichs и Städler³⁾), пептоновъ и гликозурия, уменьшеніе количества кр. кр. шариковъ и затрудненная свертываемость крови, измѣненіе стѣнокъ сосудовъ и сердца и склонность къ кровоточеніямъ. Желтуха обыкновенно бываетъ слабо выражена. Но такой полный симптомокомплексъ обыкновенно не встрѣчается. Такъ въ нашемъ случаѣ пептоны въ мочѣ не были найдены, гликозурия тоже не было и количественный составъ крови не представляль отклоненій отъ нормы. Такую тяжелую картину острая желтая атрофія печени представляеть не сразу. Она развивается приблизительно на 6—8 день. По началу же это заболѣваніе часто ничѣмъ не отличается отъ простой катаральной желтухи. Такимъ образомъ клиническая и патолого-анатомическая картины острой желтой атрофіи печени вполне ясны и точны, но нельзя этого сказать относительно этиологій и патогенеза ея. Здѣсь существуетъ значительное разногласіе. По теоріи Rokytansk'аго причиной этого заболѣванія служить расстройство иннерваціи печени, застой желчи, попаданіе

¹⁾ A. Mossé l. c. p. 43.

²⁾ A. Mossé l. c. p. 90.

³⁾ Wien Klin. Woch. 1854 № 30.

ея въ кровь, а затѣмъ по v. porta снова въ печень и разрушеніе его печеночныхъ клѣтокъ. По теоріи Неносч'а причиной служитъ гиперсекреція желчи, переполненіе ею желчныхъ протоковъ, сдавливаніе печеночныхъ клѣтокъ, расстройство питанія ихъ и разрушеніе.

По теоріи Leiden'a, Davidson'a, Gerhart'a и Valent'a, острая желтая атрофія печени развивается какъ послѣдствіе холеміи изъ катаральной желтухи, если есть препятствіе къ выдѣленію желчныхъ кислотъ почками, при чемъ Davidson 1) въ подтвержденіе приводитъ наблюдавшійся имъ случай. Wunderlich и Bamberger, на основаніи того, что при острой желтой атрофіи печени измѣнены не только печень, но и другіе органы, считаетъ ее за общее заболѣваніе организма, а на измѣненія въ печени смотритъ какъ на подчиненный процессъ. Lebert считаетъ за первичное явленіе измѣненіе крови. Въ Англии Bright уподобилъ острую желтую атрофію печени общему заболѣванію, особенно отражающемуся на печени, а Budd 2) смѣло сблизилъ его съ лихорадочными инфекціонными болѣзнями, но отражающимся не только на печени, но и на сердцѣ и почкахъ. Trousseau приближаетъ ее къ тифоннымъ заболѣваніямъ, поражающимъ первично нервную систему. По мнѣнію Frerichs'a 3), Libermeister'a 4), Demme, Oppolzer'a 5) и др. главныя начальныя измѣненія при острой желтой атрофіи печени происходятъ именно въ этомъ органѣ подъ вліяніемъ ядовитыхъ веществъ, а измѣненія въ другихъ органахъ суть послѣдствія разрушенія печени. Таковы теоріи патогенеза этого страданія. Въ настоящее время теоріи Rokytansk'аго и Неносч'а считаются отвергнутыми. Для изслѣдованія теоріи холеміи былъ произведенъ рядъ экспериментальныхъ опытовъ. Животнымъ впрыскивали составныя вещества желчи и желчь цѣлкомъ.

Такъ Rohrer, Felz и Ritter 5) впрыскивали желчныя пигменты, W. Grollemund, а потомъ Bouisson, Bamberger, Dusch 5) и Vulpian 5)—соли желчныхъ кислотъ, Landois 4)—желчныя кислоты, A. Flint 5)—холестеринъ, Dusch и Bamberger 6)—желчь быка. Опыты эти показали, что вредными оказались желчныя кислоты и соли ихъ (хотя

1) Monatsschr. f. Geburtsh. und. Frauenkrankheiten. Bd. XXX p. 452.

2) Le Masson l. c. p. 76.

3) Klinik. der Leber. Krankh. 1861.

4) Beiträge zur patholog. Anat. und. klin. der Leberkrankh. 1864, s. 164.

5) Wien. med. Woch. 1858. № 25—26.

6) Le Masson l. c. p. 77.

послѣднія не во всѣхъ опытахъ) и то при введеніи ихъ въ организмъ животнога въ такомъ количествѣ, какого и при очень интенсивной желтухѣ въ организмъ человѣка скопиться не можетъ, а при острой желтой атрофіи печени, какъ мы знаемъ, желтуха почти всегда бываетъ слабо выражена. Кромѣ того, на вскрытіи почти всегда, какъ и въ нашемъ случаѣ, находятъ *d. choledochus* легко проходимымъ, что тогда говоритъ противъ этой теоріи. Противъ теорій, считающихъ атрофію печени за частичное явленіе общаго заболѣванія организма говоритъ то, что измѣненія въ печени гораздо рѣзче выражены, чѣмъ въ другихъ органахъ и что ухудшеніе общихъ явленій совпадаетъ съ постепеннымъ уменьшеніемъ печени. Такимъ образомъ, самой вѣроятной теоріей должно признать первичное измѣненіе печени. Относительно того, какой собственно патологическій процессъ развивается въ ней, существуютъ тоже различные взгляды. Такъ Fregichs¹⁾ считаетъ, что въ печени развивается паренхиматозный гепатитъ, воспалительный выпотъ откладывается по периферіи долекъ, просходитъ сжатіе печеночныхъ элементовъ и атрофія ихъ. По Winiwarten'у первично развивается воспаление интерлобулярной соединительной ткани съ исходомъ въ гипертрофію ея и разрушеніе элементовъ. Orolser, Vamberger и нѣкоторые другіе авторы тоже считаютъ причиной разрушенія печени воспаленіе ея. Какъ на доказательство своего взгляда сторонники воспаленія указываютъ на свѣжеразлитую гиперплярзію промежуточной соединительной ткани и пропитываніе ея лимфодными элементами. Fregichs же, кромѣ того, указываетъ на выпотъ, окружающій тѣ дольки, въ которыхъ еще не наступила атрофія. Но гипертрофія соединительной ткани встрѣчается только въ болѣе затянувшихся случаяхъ и ее нужно считать за вторичный процессъ. Мелкоклѣточная инфильтрація встрѣчается въ очень немногихъ случаяхъ, а ободокъ, окружающій еще здоровыя дольки содержитъ распавшіяся клѣтки и вѣрнѣе считать его за начавшіяся съ периферіи распадъ долекъ. Такимъ образомъ скорѣе можно согласиться со взглядомъ Rokytansk'аго²⁾, Leyden'a, Klebs'a, Zenker'a³⁾ и другихъ, что при острой желтой атрофіи печени въ ней происходитъ чисто регрессивный процессъ—некротическій. Вещества, могущія такъ вредно дѣйствовать на печень, по наблюденію авто-

¹⁾ l. c.

²⁾ Handbuch. der pathol. Anat. 1892 г., III., s. 313.

³⁾ Beiträge zur Pathologie des icterus. 1866 г., s. 159.

ровъ, очень разнообразны. Такъ Hecker ¹⁾ считаетъ одной изъ причинъ желт. атрофіи печени отравленіе грибнымъ ядомъ. Wolf ²⁾—отравленіе колбаснымъ ядомъ. Weber ³⁾ отмѣчаетъ развитіе заболѣванія послѣ употребленія въ пищу недожаренной рыбы. Bandler—продолжительный хлороформенный наркозъ. Chew—частое вдыханіе хлороформа. Mankopf, Litten и Hedderich—острое отравленіе фосфоромъ. Kobert—вредное вліяніе фосфорнаго водорода, образующагося въ кишичникѣ подъ вліяніемъ бактерій изъ фосфорнокислыхъ солей. Siegenbek van Henkelom и van Hagen Nomann ⁴⁾—интоксикацію бактерійными токсинами изъ кишечника при микотическомъ гастритѣ и энтеритѣ.

Senator ставитъ въ связь острую желтую атрофію печени съ сифилисомъ въ первичной стадіи. Oppolzer и Lendet—считаютъ причиною острое отравленіе алкоголемъ, хотя опыты Kirchner'a съ острымъ отравленіемъ кроликовъ алкоголемъ и Lepou-Purieg съ острымъ отравленіемъ курицъ и кроликовъ краснымъ и бѣлымъ виномъ дали отрицательный результатъ. Въ послѣднее время раздаются голоса за то, что измѣненія въ печени при острой желтой атрофіи ея происходятъ подъ вліяніемъ бактерій и ихъ токсиновъ, но всѣ попытки найти специфическаго микроба до сихъ поръ не увѣнчались успѣхомъ. Такъ Баймаковъ ⁵⁾ въ одномъ случаѣ нашелъ въ крови, печени, почкахъ, селезенкѣ и яичникахъ диплококковъ, напоминающихъ диплококки Френкеля, но красящихся по способу Хенцинскаго. Получить культуры ихъ не удалось. Voinen и Bou-Tessier ⁶⁾ за 36 час. до смерти нашли въ одномъ случаѣ въ крови диплококковъ, его же нашли послѣ смерти въ печени и почкахъ. Получивши культуры, они прививали ихъ кроликамъ, морскимъ свинкамъ, собакамъ и крысамъ, но не достигли желаемыхъ результатовъ. Banglaret и Maheu ⁷⁾ въ 2-хъ случаяхъ изолировали особаго микроба. Въ одномъ вмѣстѣ съ нимъ были найдены *bact. termo*, *staphylococcus pyog. aureus* и *bact. pneumoniae*, въ другомъ тотъ же микробъ въ сообществѣ *bact. sept.* Эксперименты на крысахъ, кроликахъ и морскихъ свинкахъ не доказали

¹⁾ Monatssch. f. geb. Frauenkrankheiten Bd. 21, p. 210.

²⁾ Memorabilien № 3. Jahresbericht 1876 г., II, p. 218

³⁾ St. Petersb. méd. Woch. 1878 г., № 36.

⁴⁾ Wirsch. Arch. Bd. 91.

⁵⁾ „Русскій Архивъ“ 1900 г., стр. 149.

⁶⁾ Revue de méd. avril. 1886 г., p. 334.

⁷⁾ Société de biol. 8 juil. et 30 déc. 1893 г.

его специфичности ¹⁾. Guagneri въ 1 случаѣ изъ печени и крови сердца получилъ бациллы длиною въ 2,5 μ и шириною 0,5 μ смертельныя для свинокъ и кроликовъ, несмертельныя для крысъ и собакъ. При зараженіи подъ кожу на мѣстѣ укола развивался отекъ, печень увеличивалась, содержала массу бактерій, а нѣкоторыя изъ нихъ встрѣчались въ некротизировавшихся печеночныхъ клѣткахъ. Кромѣ того получился острый нефритъ и въ мочѣ лейкоциты и тирозинъ. При зараженіи въ брюшную полость на печени получились сѣроватые узелки, состоящіе изъ печеночнаго распада и массы бактерій. Дальнѣйшіе эксперименты не были произведены. Вообще же присутствіе микробовъ доказано во многихъ случаяхъ острой желтой атрофіи печени. Микробы эти очень разнообразны. Такъ Tonkins и Dreschfeld ²⁾ нашли въ печени по ходу *v. port.* микроорганизмы, красящіеся метиленовой синькой и метиль-фіолетомъ по способу Koch'a. Тѣ же микроорганизмы найдены въ междольчатой соединительной ткани повидимому въ капиллярахъ. Микробы встрѣчались только въ менѣе пораженныхъ участкахъ. Тамъ же, гдѣ былъ полный распадъ, микроорганизмовъ не было. Вскрытіе производилось черезъ полчаса послѣ смерти. Hlava ³⁾ въ 1 случаѣ острой желтой атрофіи печени у женщины въ послѣдній мѣсяцъ беременности нашелъ въ желчныхъ ходахъ кокки величиной немного больше *Microspora*, не обезцвѣчивающіяся по Weigert'y. Они встрѣчались кучками въ желчныхъ протокахъ и въ самой ткани печени. Кромѣ того въ сосудахъ и вокругъ нихъ были найдены бациллы со спорами. Mivcoli ⁴⁾ въ одномъ случаѣ нашелъ въ печени *staphylococc'a. Stroebe--bact coli commune* ⁴⁾. Voix ⁵⁾ въ одномъ случаѣ посѣвами, произведенными изъ печени спустя 24 часа послѣ смерти и въ срѣзахъ изъ этого органа тоже нашелъ *b. coli commune*. Въ другихъ органахъ микробы не были найдены Vincent ⁶⁾ въ 1 случаѣ, окончившемся смертью спустя 14 час. послѣ появленія тяжелыхъ припадковъ, нашелъ въ печени, во всѣхъ внутреннихъ органахъ, въ крови и въ центральной нервной системѣ чистую культуру *b. coli communis*. Hanot ⁷⁾ и Voix нашли въ крови у

¹⁾ Jahresbericht. von Virchow Hirsch. 1889 г.

Jahresbericht von Virchow Hirsch. 1889 г.

²⁾ Jahresbericht v. Virchow Hirsch. 1882 г.

³⁾ Jahresbericht v. Virchow Hirsch. 1897 г.

⁴⁾ Beitr. f. path. Anat. z. alg. Pathol. Ziegler.

⁵⁾ Arch. gén. de méd. 1893.

⁷⁾ Soc. de biol. 6 mai 1893 г.

больного острой желтой атрофіей печени за 4 часа до смерти чистую культуру *b. coli commune*. На вскрытіи, произведенномъ спустя 20 мин. послѣ смерти *b. coli communis* найдены въ печени, почкахъ и селезенкѣ. М. Babes¹⁾ въ 4 случаяхъ нашель на вскрытіи въ печени, селезенкѣ и почкахъ стрептококка. Vincent²⁾ въ 1 случаѣ, развившемся послѣ гипертрофическаго цирроза въ печени и почкахъ, нашель чистую культуру *Staphyl. ruog. albus*.

Chatin³⁾ въ 1 случаѣ нашель *b. coli commune*. Hanot⁴⁾ въ 1 случаѣ, развившемся послѣ пневмоніи, нашель въ печеночныхъ клѣткахъ и капиллярахъ рнеумососсовъ. Бруштейнъ⁵⁾ выдѣлилъ въ 1 случаѣ изъ печени *proteus vulgaris* и *streptococca* въ другомъ найдены бациллы, напоминающія *proteus vulgaris*. Кромѣ того микробы при острой желтой атрофіи печени находили Epingen, Kieds, Waldeyer и многіе другіе. На нахожденіе въ печени при этой болѣзни микробовъ можно смотрѣть какъ на посмертное проникновеніе ихъ туда изъ кишечника, или даже проникновеніе ихъ туда во время агоніи. Но исключительно такъ смотрѣть на этотъ вопросъ нельзя, потому что есть наблюденія, которыя показываютъ, что проникновеніе микробовъ изъ кишечника въ органы далеко не всегда происходитъ вскорѣ послѣ смерти. Такъ Wurtz и Hermann⁶⁾ почти въ половинѣ вскрытій труповъ не находили микробовъ, если вскрытіе производилось не позже 37 час. послѣ смерти. Martin⁷⁾ изъ 16 умершихъ новорожденныхъ нашель микробы въ органахъ только въ 5 случаяхъ. Achard и Phulpin⁸⁾ тоже изслѣдовали 49 случаевъ во время агоніи и вскорѣ послѣ смерти. Изъ этихъ случаевъ въ 6-ти была септицемія, въ 8-ми микробы добыты при жизни изъ печени, но не изъ крови, въ 24 случаяхъ при жизни микроорганизмы не найдены, но найдены послѣ смерти въ промежутокъ времени до 37 час., въ 11-ти случаяхъ совершенно не найдены. Сопоставляя случаи печеночныхъ заболѣваній, гдѣ найдены были въ печени микробы, Hanot первый обратилъ вниманіе на то, что тѣ случаи, гдѣ въ печени была найдена *bact. coli commune*

¹⁾ Soc. méd. des Hôp. 4 mai 1894 г.

²⁾ Arch. f. path. Anat. Virchow. 1894 г.

³⁾ Soc. de biol. 6 mai 1893 г.

⁴⁾ Prov. méd. décembre. 1894 г.

⁵⁾ La som. méd. 1894 г., p. 415.

⁶⁾ „Русскій врачъ“ 1899 г., № 11 и 12.

⁷⁾ Arch. exper. de méd 1891 г., p. 734.

⁸⁾ Revue mensuelle des méd. de l'enfant. 1892 г., p. 301.

протекали съ нормальной температурой (или даже ниже нормы. Dupré¹⁾), соглашаясь вполне съ Hanot, сдѣлалъ дальнѣйшіе выводы, что всѣ тѣ случаи печеночныхъ заболѣваній, гдѣ найдены стафилококки протекали съ повышенной температурой. Voix²⁾, анализируя изслѣдованные бактериологически случаи острой желтой атрофій печени и сопоставляя ихъ температурныя кривыя, проводить ту мысль, что, наблюдая за температурной кривой при этомъ заболѣваніи, можно заранѣе знать, встрѣтнмъ-ли на вскрытіи *b. coli commune*, или другой какой-либо микробъ. Понижающее т°-ру дѣйствіе *b. coli* и ея токсиновъ вполне подтверждено и экспериментальными опытами. Такъ Chantemesse, Widal и Legri³⁾, впрыскивая морскимъ свинкамъ культуру *b. coli comm.* получали смерть черезъ 24 часа съ пониженіемъ температуры до 30°. Denis и Brion⁴⁾, впрыскивая въ перитонеумъ кролика *bact. lactis*, родственную *b. coli commune*, получили тѣ же результаты. Voix⁵⁾, желая провѣрить эти наблюденія, производилъ рядъ опытовъ и замѣтилъ, что послѣ впрыскиванія *b. coli* или ея токсиновъ происходитъ сперва повышение температуры, а потомъ пониженіе ниже нормы и смерть. Иногда передъ смертью температура снова повышается. При впрыскиваніи же малыхъ дозъ происходитъ только повышение температуры и выздоровленіе. Voix считаетъ, что дѣйствіе токсиновъ *b. coli* идентично съ дѣйствіемъ бѣлаго фосфора, который, по мнѣнію Ноэ⁶⁾ вреденъ тѣмъ, что при соприкосновеніи съ животными тканями образуетъ фосфорный водородъ въ высшей степени вредный для крови. Letien⁷⁾ высказалъ слѣдующій взглядъ на патогенезъ острой желтой атрофій печени, примиряющій сторонниковъ инфекции со сторонниками интоксикаціи. По его мнѣнію въ каждомъ случаѣ есть и то и другое. Интоксикація происходитъ чаще отъ микробныхъ ядовъ, чѣмъ отъ металлическихъ и вызываетъ жировое перерожденіе печени. Когда сопротивляемость органа повреждена, происходитъ вторженіе туда микробовъ, которые и обуславливаютъ окончательное разрушеніе клѣтокъ. Свой взглядъ Letien основываетъ на томъ, что при отравленіи фосфоромъ, если смерть по-

¹⁾ Arch. de méd. exper., 1895 г., Janvier.

²⁾ Les infections biliaires. Thèse de Paris, 1891 г.

³⁾ Arch. gen. de méd. 1896 г. Juillet p. 77.

⁴⁾ Soc. méd. des Hôp. de Paris. 1891 г. p. 656.

⁵⁾ Цит. по Voix. Arch. gen. de méd. 1896 г. Aout. p. 204.

⁶⁾ Arch. gen. de méd. 1896 г. Aout.

⁷⁾ Soc. de biol. 1894 г. mai 5.

⁸⁾ Presse méd. 1894 г. № 44.

слѣдовала быстро, находятъ печень жирноперерожденною, но не уменьшенной, а часто даже увеличенной и только если смерть наступаетъ спустя нѣсколько дней послѣ отравленія, т. е. было время для послѣдующей инфекціи измѣненной и потерявшей возможность сопротивляться печени, находятъ картину острой желтой атрофіи ея. Тоже наблюдается и при отравленіи мышьякомъ. Что касается до прогноза, то острая желтая атрофія печени должна быть отнесена къ числу самыхъ тяжелыхъ заболѣваній и почти всегда оканчивается смертью. Такъ профессоръ Lende¹⁾ говоритъ, что „если наступило выздоровленіе послѣ того, какъ діагносцирована острая желтая атрофія печени, то болѣе, чѣмъ вѣроятно, что діагнозъ былъ поставленъ ошибочно“. Однако наблюдаются случаи, гдѣ за вполне ясно выраженной клинической картиной этой болѣзни слѣдуетъ улучшение, а затѣмъ и полное выздоровленіе. Улучшеніе обыкновенно наступаетъ, на что особенно указываютъ французскіе авторы, вслѣдъ за обильнымъ потѣніемъ или значительнымъ выдѣленіемъ твердыхъ и жидкихъ экскрементовъ. Wirsing²⁾ въ своей диссертациіи собралъ 15 случаевъ выздоровленія и 16-й его случай, хотя изъ нихъ 8, 9, 11, 12 и 14 представляются сомнительными. Особенно интересенъ случай Wirsing'a, гдѣ болѣзнь началась на 4 мѣсяцѣ беременности, развилась полная картина острой желтой атрофіи печени, такъ что на 39 день болѣзни печеночная тупость была выражена только между 8 и 9 ребрами и все-таки наступило выздоровленіе. При выпискѣ на 129 день отъ начала заболѣванія печеночная тупость немного не достигала края реберъ. Беременность не прервалась и родились въ срокъ двойни. Къ этимъ случаямъ выздоровленія нужно еще прибавить случаи Вебера, Грамматикати, Рудскаго, Mossè, Broirdel'я, Rodin'a, Hervonet'a, Bouchard'a Senator'a, Hedderich'a, Jaksch'a и Dobie³⁾. Рудскій, на основаніи собраннаго имъ значительнаго числа случаевъ (къ сожалѣнію онъ не указываетъ вполне точно этого числа), считаетъ въ настоящее время около 3 - 4% выздоровленія. Выздоровленіе при острой желтой атрофіи печени можно объяснить себѣ только высокою способностью печеночной ткани регенерироваться, что доказано экспериментальными данными Ponfi⁴⁾, Подвысоцкаго⁵⁾ и Мефстера⁶⁾. И

¹⁾ Диссерт. Wirsing'a „Acute gelbe Leberatrophy mit günstigem Ausgang“ 1892.

²⁾ l. c.

³⁾ „Русскій Врачъ“ 1900 г., стр. 1334.

⁴⁾ Verhandlung des Deutschen Gesellschaft IX, създъ стр. 28.

⁵⁾ Munch. med. Woch. 1886. p. 162.1

⁶⁾ Beitr. z. path. Anat. u. z. allg. Pathologie т. XV, p. 1.

дѣйствительно въ случаяхъ съ затяжнымъ теченіемъ, какъ напри- мѣръ, Бруштейна, Meder'a и Marschand'a въ печени мѣстами была видна картина регенераціи ткани. Тоже показали изслѣдованія Waldeyer'a и Severi. Какихъ-либо признаковъ, по которымъ въ на- чалѣ заболѣванія можно было бы предсказать исходъ его, нѣтъ. Указывали на то, что въ благопріятныхъ случаяхъ нервныя явленія не рѣзко выражены, моча не указываетъ на страданіе почекъ (от- сутствіе цилиндровъ), но въ нашемъ случаѣ имѣлась такая именно картина, а онъ окончился смертельно, между тѣмъ, какъ въ слу- чаяхъ выздоровленія Грамматикати и Wersing'a въ мочѣ было много бѣлка и цилиндровъ.

Переходимъ теперь къ разбору теченія острой желтой атрофіи печени у беременныхъ. Virgus первый указалъ на то, что у беремен- ныхъ печеночныя заболѣванія проходятъ тяжело и представляютъ значительную опасность какъ для матери, такъ и для ребенка. Это видно также изъ описанія нѣкоторыхъ формъ желтухи съ характе- ромъ эпидемій. Такъ въ 1794 году во время такой желтухи въ Люденштейгѣ, описанной Kirksig'омъ ¹⁾ изъ 70-ти заболѣвшихъ жел- тухой—5 были беременныя. Изъ нихъ 3 абортiroвали, при чемъ 2 умерли на 5-й день послѣ аборта. Во время эпидеміи желтухи въ Roubaix заболѣваніе почти во всѣхъ случаяхъ не было тяжелымъ и только у беременныхъ дѣло обстоитъ иначе: „я замѣтилъ, гово- ритъ Chagrentier ²⁾ въ своемъ описаніи этой эпидеміи, что всѣ тѣ, которыя родили въ теченіи этой болѣзни, погибли спустя 1 или 2 дня при тяжелыхъ мозговыхъ явленіяхъ“.

Въ 1858 году во время подобной эпидеміи на островѣ Марти- никѣ, описанной Saint-Vel'емъ, заболѣваніе вообще носило харак- теръ эссенціальной желтухи „и удивляло врачей своимъ эпиде- мическимъ характеромъ и тяжестью теченія у беременныхъ и только у беременныхъ“. Въ то время какъ у заболѣвшихъ въ неберемен- номъ состояніи почти всегда наступало выздоровленіе „на 30 бере- менныхъ, заболѣвшихъ желтухой, только 10 родили въ срокъ и жел- туха у нихъ имѣла видъ эссенціальной желтухи, 20 же другихъ погибли въ коматозномъ состояніи вскорѣ послѣ преждевременнаго прекращенія беременности“.

Въ Лимоуэ, по описанію Bardineta, наблюдалось въ 1859 году такое же теченіе эпидемической желтухи. Въ то время, какъ вообще это заболѣваніе протекало легко, у беременныхъ, наоборотъ, проте- кало очень тяжело, а именно: изъ 13 заболѣвшихъ желтухой бере- менныхъ пять родили раньше срока и три изъ нихъ быстро послѣ родовъ умерли при явленіяхъ атаксіи и коматознаго состоянія. Эпи-

демическая желтуха въ *La Maternité et l'hôpital des cliniques*, въ 1871—72 году отличалась болѣе благопріятнымъ теченіемъ болѣзни у беременных: изъ 13 беременных, заболѣвшихъ желтухой, умерли только двѣ, но на самую беременность заболѣваніе оказывало тяжелое вліяніе, такъ что изъ 13 заболѣвшихъ беременных, у 10 беременность прервалась раньше срока. Въ Америкѣ, въ *Saint-Paul* въ 1873 году, по описанію *Smith'a*, изъ 10 заболѣвшихъ желтухой беременных 8 абортiroвали и изъ абортiroвавшихъ 3 умерли. Въ *Heusenstamm'ѣ* въ 1876 году на 35 случаевъ желтухи 5 наблюдались у беременных. У четырехъ изъ нихъ беременность прекратилась раньше срока и изъ нихъ одна умерла. Такимъ образомъ всѣ извѣстные случаи желтухи, съ характеромъ эпидеміи, отличались тяжелымъ теченіемъ болѣзни у беременных, вызывали въ большинствѣ случаевъ абортъ или преждевременные роды и, сравнительно часто, смерть матери. Не на много лучше протекають у беременных и спорадическіе случаи желтухи. *Le Masson* въ своей диссертации: *Les ictères et la colique hépatique chez les femmes en état de puérperalité* собралъ 52 случая желтухи у беременных и родильницъ и 3 случая желчныхъ камней. Не касаясь послѣднихъ, остановимся на остальныхъ. Изъ 52—тринадцать выздоровѣли, а тридцать девять умерли. Изъ умершихъ у тридцати желтуха развилась спустя нѣсколько дней послѣ родовъ. Во всѣхъ этихъ случаяхъ были тяжелыя послѣродовыя заболѣванія, всѣ они окончились летально и печень на вскрытіи не представляла измѣненій, свойственныхъ острой желтой атрофіи. Въ остальныхъ двадцати шести случаяхъ желтуха развилась во время беременности, наступило преждевременное прерываніе беременности и вскорѣ послѣ этого смерть матери. Нѣкоторые же умерли во время плодoизгнанія. На вскрытіи въ 14 случаяхъ найдена острая желтая атрофія печени, въ 2—печень нормальной величины, въ остальныхъ случаяхъ вскрытіе не было произведено, но судя по клинической картинѣ болѣзни по крайней мѣрѣ у 6 изъ нихъ есть основаніе считать заболѣваніе за острую желтую атрофію печени. Изъ 13 выздоровѣвшихъ 2 абортiroвали, у 7 наступили преждевременные роды, у 3 роды срочные во время желтухи и у одной только желтуха, развившаяся во время беременности, прошла не оказавъ никакого вліянія на беременность, окончившюся потомъ срочными родами.

Приблизительно такія же данныя сообщилъ *Lemer* ¹⁾ въ своей статьѣ: „О значеніи *icterus gravidarum* для матери и ребенка“. Въ

¹⁾ *Zeitschr. f. Geburtshülfe u. Gyn.* т. XIII. 1886 г.

приведенныхъ Le Masson'омъ случаяхъ значительное большинство были первобеременные, въ возрастѣ отъ 17 до 35 лѣтъ.

Такое тяжелое теченіе желтухи у беременныхъ и сравнительно болѣе частое развитіе у нихъ острой желтой атрофіи печени объясняется тѣмъ, что беременныя часто страдаютъ гастрическими явленіями и запорами, которые, по мнѣнію авторовъ, способствуютъ самоотравленію организма. Кромѣ того, беременности всегда сопутствуетъ жировая инфильтрація печени и вслѣдствіе этого нейтрализація ядовъ, поступающихъ въ печень изъ кишечника болѣе или менѣе затруднена; затрудненная у беременныхъ циркуляція крови въ почкахъ тоже способствуетъ накопленію ядовитыхъ веществъ въ крови и, наконецъ, кровь у беременныхъ, по наблюденію Беккереля и Родіе, бѣднѣе кровяными красными шариками и богаче сывороткой, а кровотеченіе, которое сопровождаетъ прерываніе беременности, еще болѣе способствуетъ разжиженію крови и ослабляетъ сопротивляемость организма. Теперь переходимъ къ нашему случаю.

Какая этиологія его? Отравленіе фосфоромъ отрицается не только данными анамнеза, но и патолого-анатомической картиной вскрытія. При немъ печень не была бы настолько уменьшена. Задержку въ выдѣленіи желчи и накопленіе ея въ организмѣ тоже не можемъ предположить, потому что желтуха была слабо выражена и ductus choledochus найденъ на вскрытіи проходимымъ. Скорѣе всего мы должны остановиться на интоксикаціи со стороны кишечника, проникшей въ печень по кровеносной системѣ. На это указываетъ и картина распространенія процесса разрушенія въ печени, захватывавшая, какъ это было описано раньше, и стѣнки капилляровъ. Температура, при которой нашъ случай протекалъ (повышеніе было только въ день смерти), затѣмъ нахожденіе въ печени на вскрытіи, произведенномъ спустя 10 часовъ постъ смерти, разновидности *b. coli comm.*, невольно наводитъ на мысль, не участвовалъ ли этотъ бациллъ своими токсинами въ происшедшемъ въ данномъ случаѣ отравленіи организма изъ кишечника? Нахожденію же въ самой печени сравнительно небольшого количества тѣхъ же кишечноподобныхъ палочекъ я не склоненъ придавать особеннаго значенія въ виду того, что онѣ обнаруживались только культурами и въ очень незначительномъ количествѣ на микроскопическихъ препаратахъ. На появленіе ихъ въ печени слѣдуетъ смотрѣть какъ на явленіе посмертное или предагоническое, ставить же въ связь съ ними столь рѣзко выраженныя измѣненія печени нѣтъ достаточно основаній. Такимъ образомъ и нашъ случай мы скорѣе

всего склонны объяснять интоксикаціей организма изъ кишечника. Изъ приведенныхъ выше и разобранныхъ взглядовъ относительно этиологии и патогенеза этого заболѣванія, теорія интоксикаціи со стороны кишечника имѣетъ среди авторовъ, особенно нѣмецкихъ, гораздо болѣе сторонниковъ, чѣмъ другія. Чѣмъ собственно вызывается интоксикація это еще вопросъ пока открытый и быть можетъ точное изслѣдованіе кишечнаго содержимаго дать на это болѣе опредѣленный отвѣтъ. Въ виду же болѣе возрастающаго значенія этой теоріи и при лѣченіи острой желтой атрофіи печени нужно съ ней считаться, а потому необходимо стараться дезинфекцировать и очистить кишечный каналъ отъ микробовъ, по всей вѣроятности участвующихъ въ развитіи токсическихъ веществъ. Кромѣ этого нужно имѣть въ виду, что при острой желтой атрофіи печень со всѣми ея функціями почти исключается изъ организма подобно тому, какъ это искусственно производится при наложеніи Экковскаго свища, поэтому и при острой желтой атрофіи печени, какъ при Экковскомъ свищѣ, мясная пища должна быть исключена изъ пищевого режима больного и, наоборотъ, показана молочная діета. У беременныхъ тоже лѣченіе и тотъ же режимъ.

Если количество мочи становится нормальнымъ и моча не представляетъ особенныхъ измѣненій, то этимъ приходится и ограничиться, оставляя большую подъ наблюденіемъ. Если же, несмотря на лѣченіе, количество мочи уменьшается, появляется возбужденіе или сонливость, то можно еще прибѣгнуть къ искусственному прерыванію беременности. Правда, Hébert въ своей диссертациі: „L'ictère grave dans la grossesse“, въ виду быстроты теченія острой желтой атрофіи печени считаетъ искусственное прерываніе беременности бесполезнымъ, но по мнѣнію Le Masson'a этотъ взглядъ не правиленъ и онъ смотритъ на прерываніе беременности какъ на „dernière planche de salut“. Прерываніе же беременности въ то время, когда уже картина острой желтой атрофіи печени вполне ясно видна бесполезно. Обыкновенно, впрочемъ, беременность тогда самостоятельно прерывается и вслѣдъ за этимъ наступаетъ обыкновенно быстрое ухудшеніе и смерть. Противъ прерыванія беременности при ясно выраженной картинѣ острой желтой атрофіи печени говоритъ окончившійся выздоровленіемъ случай Wirsing'a, гдѣ беременность не прерывалась.

Разсмотрѣвши нашъ случай и доступную мнѣ по этому вопросу литературу, приходимъ къ слѣдующимъ выводамъ:

1) Icterus gravis часто смѣшивается съ острой желтой атрофіей печени, что нужно строго различать.

2) Самая вѣроятная теорія патогенеза острой желтой атрофіи печени—это теорія интоксинаціи со стороны кишечника.

3) На острую желтую атрофію печени даже при рѣзко выраженныхъ явленіяхъ нельзя смотрѣть какъ на безусловно смертельное заболѣваніе.

4) Каждая беременная съ желтухой должна быть подѣ самымъ строгимъ наблюденіемъ врача, при чемъ особенное вниманіе должно обращать на качество и количество мочи.

5) Есть основаніе думать, что искусственное прерываніе беременности можетъ благотворно вліять на теченіе острой желтой атрофіи печени, если произвести его въ начальной стадіи заболѣванія. Прерываніе же беременности при ясно выраженной картинѣ болѣзни противопоказано.

Въ заключеніе я считаю пріятнымъ долгомъ принести искреннюю благодарность профессору А. А. Муратову и профессору В. К. Высоковичу за ихъ руководство въ моей работѣ.

ЛИТЕРАТУРА.

1. *Алексеевъ*. „Врачебная газета“ 1901 г.
2. *Рязникоуъ*. „Еженедѣльникъ“ 1894 г.
3. *Бѣлоголовый*—диссерт. Къ патологiи остр. инфекц. желтухи. Спб.

1900 г.

4. *Рудзкій*. „Русскій врачъ“ 1900 г., стр. 1334.
Бруштейнъ. „Русскій врачъ“ 1899 г. № 11 и 12.
5. *Максимовичъ*. „Врачъ“ 1883 г. № 52.
6. *Пастернацкій*. „Русскій врачъ“ 1882 г. № 33.
7. *Максимовичъ* и *Вигандъ*. „Русскій врачъ“ 1882 г. № 6.
8. *Баймаковъ*. „Русскій архивъ“ 1900 г. т. X, в. II.
9. *Швальбе*. „Медицинское обозр.“ 1900 г. февр.
10. *Воскресенскій*. „Медицинское обозр.“ 1897 г., стр. 836.
11. *Ляницъ*. „Медицинское обозр.“ 1883 г.
12. *Одосъевъ*. „Воен. медиц. журн.“ 1901 г.
13. *Калистратовъ*. „Военно-мед. журн.“ 1900 г.
14. *Яновичъ*. „Военно-мед. журн.“ 1899 г.
15. *Кубасовъ*. „Военно-мед. журн.“ 1882 г. № 14.
16. *Тарновскій*. „Военно-мед. журн.“ 1874 г. кн. 11.
17. *Верховскій*. „Больн. газ. Боткина“ 1891 г. № 43.
18. *Лебединскій*. „Больничн. газ. Боткина“ 1890 г. № 32.
19. *Гусевъ*. „Русская медицина“ 1891 г. стр. 441.
20. *Жданова*. „Русская медицина“ 1884 г. № 11.
21. *Сутугинъ*. „Къ вопросу объ острой атроф. печени у беременныхъ“. Спб. 1884 г.
22. *Родзевичъ*. „Врачебная вѣдом.“ 1883 г. № 28, 29, 30.
23. *Алелекоеъ*. „Врачебная вѣдом.“ 1882 г. № 513 ст. 3064.
24. *Грамматикати*. „Еженед. клин. газета“ 1881 г. № 24.

25. *Бѣлинъ*. „Московск. мед. газета“ 1878 г. № 48.
26. *Флорентинскій*. „Острое желтое худосочіе съ желтой атрофіей печени“ диссерт. Москва 1860 г.
27. *Скалозубъ*. „Моск. мед. газ.“ 1873 г. стр. 775. Слѣдующіе авторы цитированы по статьѣ Рудзкаго („Рус. врачъ“ 1900 г.).
28. *Анановъ*—„Протоколы Кавказск. мед. общ.“ 1880—81 г.
29. *Зундблатъ*—„Тамбовск. мед. общ.“ 1884 г.
30. *Дементьевъ*—„Омское мед. общ.“ 1890—91 г.
31. *Зубенко*—„Общ. Кременчугскихъ врачей“ 1892—93 г.
32. *Станкевъ*—„Общ. Енисейскихъ врач.“ 1894 г.
33. *Мастичкій*. „Медиц. сборн. Варш. Уезд. госпит.“ 1893 г.
34. *Скворцовъ* и *Вигандъ*. Тамъ же за 1888 г.
35. *Гринбергъ*. „Южнорусск. мед. газ.“ 1893 г. № 21.

ИНОСТРАННАЯ ЛИТЕРАТУРА.

36. *Le Masson*. „Les ictères et la colique hépatique chez les femmes en état de puerperalité“. Thèse de Paris“. 1898 г.
37. *A. Mossé*. „Etude sur l'ictère grave“. Thèse de Paris“. 1879 г.
38. *Dupré*. „Les infections biliaires“. Thèse de Paris. 1891 г.
39. *Boinet et Boy-Tessie*. Revue de méd. 1886 г. avril p. 334.
40. *Banqlaret et Mahen*. Soc. de biologie 1893 г. juillet 8. et déc. 30.
41. *Vincent*. Soc. de biol. 1893 г. 6 mai.
42. *Hanot et Boix*. Soc. méd. des Hôp. 1894 г. 4 mai цит. по Boix l. c.
43. *Boix*. Arch. gén. de méd. 1896 juillet „Nature et pathogenie de l'ictère grav.“ p. 77.
44. *Chatin*. Prov. méd. 1894 г. décembre.
45. *Hanot*. La sem. méd. 1894 г. p. 415.
46. *Wurtz et Hermann*. Arch. exp. de méd. 1891 г. p. 734.
47. *Martin*. Revus mens. de malad. de l'enfan. 1892 г. p. 301.
48. *Achard et Phulpln*. Arch. de méd. exp. 1895 г. 1 janv.
49. *Chantemesse, Widal, Leyry*. Soc. méd. des Hôp. de Paris 1891 г. p. 656.
50. *Noé*. Soc. de biol. 1894 г. 5 mai.
51. *Letien*. Presse médicale 1896 г. № 44.
52. *Hlava*. Jahresberichte v. Virchow Hirsch. 1882 г.
53. *Goodhard*. Jahresberichte v. Virchow Hirsch. 1883.
54. *Jenkins*. Jahresberichte v. Virchow Hirsch. 1884 г.
55. *Tonkins* и *Dreschfelel*. Jahresberichte v. Virchow Hirsch. 1884 г.

56. *Guarneiri*. Jahresberichte v. Virchow Hirsch. 1889 г.
57. *Burkhart*. Jahresberichte v. Virchow Hirsch. 1891 г.
58. *Gabli*. Jahresberichte v. Virchow Hirsch. 1892 г.
59. *Crowele*. Jahresberichte v. Virchow Hirsch. 1894 г.
60. *Mivcoli*. Jahresberichte v. Virchow Hirsch. 1897 г.
61. *v. Haren Nomann*. Arch. Virchow. XCI 334—335.
62. *Bubes*. Arch. Virchow. т. 136.
63. *Fauvr*. Arch. Virchow. т. 138.
64. *Förster*. Arch. Virchow. за 1857 годъ.
65. *Wirsing*. „Acute gelbe Leberatrophie mit günstigem Ausgang“ 1892 г. Würzburg (дис.).
66. *O. Bloedau*. „Über die acute gelbe Leberatrophie mit specieller Berücksichtigung des pathologischen Anatomie und Aetiologie“ 1887 г. Würzburg (дис.).
67. *Brinn*. „ien Fall von acuter gelber Leberatrophie“ 1887 г. Würzburg (дис.).
68. *Hirshberg*. „Drei Fälle von acuter gelber Leberatrophie“ 1886 г. Dorpat (дис.).
69. *Lomer*. Zeitsch. f. Gebh. und Gyn. T. XIII. 1886 г.
70. *C. Hecker*. Monatsschr. f. Gebh. u. Frauenkr. B. XXI 1863 г. p. 210.
71. *H. Shoebe*. Beitr. f. pathol. Anat. z allg. Pathol. Ziegler. Bd. XXI H. 3. 1897 г. p. 379.
72. *Meder*. Pathol. Ziegler. Bd. XVII 1895 г. s. 144.
73. *Marchand*. Pathol. Ziegler. Bd. XVII. 1895 г.
74. *Davidson*. Monatsschr. f. Gebk. u. Gyn. XXX s. 452.
75. *Weber*. St.-Petersb. med. Woch. 1878 г. № 36.
76. *Heimbach*. Deutsch. med. Woch. 1896 г. 249 V.
77. *Rosenheim*. Zeitsschr. f. Klin. Medic. Bd. XV. H. 5—6.
78. *Foltanek*. Wein. klin. Woch. 1890 г. April.
79. *Merkel*. Münch. med. Woch. 1894 г. № 5.
80. *Aly bei Ibrahim*. Münch. méd. Woch. 1901 г.
81. *Kaiser*. Centralbl. f. path. Anat. т. 8.
82. *Huber*. Centralbl. f. path. Anal. т. 7.
83. *Fraenkel*. Centralbl. f. path. Anal. т. 4 p. 366.
84. *Senator*. Centralbl. f. path. Anal. т. 4 p. 341.
85. *Matterstock*. Wien. med. Woch. 1876 г. № 36, 37.
86. *Späth*. Wien. med. Woch 1854 г. p. 755.
87. *Städler*. Wien. med. Woch. 1854 г. № 30.
88. *Oppolzer*. Wien. med. Woch. 1858 г. № 25, 26.
89. *Frerichs*. Klin der Leberkrankh. 1861 г.

90. *Liebermeister*. Beit. f. path. Anath. und klin. der Leberkrankh. 1864 г. s. 164.
91. *Rokitansky*. Handb. d. path. Anath. 1842 г. III.
92. *Leyden*. Beitr. z. Path. des Icterus 1866 г.
93. *Thierfelder*. Руководство къ частной терапії подъ редакціей Цимсена томъ 8. Часть 1.
94. *Dieulafoy*. Руководство къ внутренней патологіи т. 3 стр. 417.

Случай эписпадіи съ расщепленнымъ тазомъ при цѣлости брюшныхъ стѣнокъ.

(Изъ кievской акушерско-гинекологической клиники проф. А. А. Муратова).

Д-ра Н. Н. Враткова.

Въ мартѣ мѣсяцѣ 1902 года въ акушерско-гинекологическую клинику Университета св. Владимира поступила больная съ жалобой на непроизвольное истеченіе мочи, существующее у нея отъ самого рожденія.

При объективномъ изслѣдованіи данной больной оказалось, что мы имѣемъ дѣло съ чрезвычайно рѣдкимъ, въ смыслѣ аномаліи развитія, случаемъ, такъ какъ у послѣдней имѣется эписпадія и расщепленный тазъ при цѣлости брюшныхъ стѣнокъ. Клиническая исторія болѣзни этого случая слѣдующая.

Надежда С-ва, 18 лѣтъ, крестьянка, православная, уроженка Кievской губерніи, занимается домашнимъ хозяйств., живя при родителяхъ. Происходитъ отъ вполне здоровыхъ родителей, у которыхъ кромѣ описываемой, имѣется еще 5 дѣтей (всѣ моложе ея) и, судя по словамъ больной, никто изъ нихъ не представляетъ какихъ либо ненормальностей.

Сколько себя помнитъ—никакими болѣзнями не страдала, но постоянно съ дѣтства отмѣчаетъ неправильное истеченіе мочи, отчасти мочу удерживаетъ въ лежачемъ положеніи на боку, а лучше всего—въ стоячемъ положеніи съ выставленной впередъ и кнутри любой ногой, согнутой немного въ колѣнномъ суставѣ.

Менструируетъ съ 16 лѣтъ по неправильному типу: черезъ 1-2 мѣсяца по 5-7 дней необильно и безболѣзненно. Послѣднія регулы окончились 10-го марта текущаго года. Половой жизнью не жила.

Status praesens.

Ростъ больной 158 сант., вѣсъ 49,5 кило.

Мышечная система развита правильно, питаніе удовлетвори-тельно. Со стороны органовъ кровообращенія и дыханія ничего не-нормальнаго не отмѣчается. Въ умственномъ отношеніи—человѣкъ нормальный. Въ строеніи костной системы, за исключеніемъ таза, никакихъ деформаций не отмѣчается и никакихъ слѣдовъ рахита нѣтъ.

Уклоненія въ строеніи таза касаются исключительно передней его части въ области симфиза.

Тазъ расщепленъ, и между лонными костями можно вмѣстить $1\frac{1}{2}$ —2 пальца, которые упираются въ эластическую перепонку, находящуюся на мѣстѣ отсутствующаго симфиза; при двуручномъ изслѣдованіи со стороны влагалища упомянутая перепонка производитъ впечатлѣніе довольно толстой, широкой, сильно натянутой пружинящей пластинки. Нужно здѣсь отмѣтить, что діагнозъ расщепленія таза вполне подтвердился снимкомъ посредствомъ лучей Рентгена. Размѣры таза: D. Sp.—24,0; D. Cr. 25,5; D. Tr.—31,0; Conjugata ext. 16,0.

Грудныя железы не велики, развиты правильно, тверды съ ясно выраженными дольками и съ небольшими правильно сформированными слегка пигментированными сосками.

Брюшныя стѣнки напряжены, кожа ихъ чиста, пупокъ втянутъ, бѣлая линія слегка пигментирована, никакихъ аномалій въ развитіи брюшныхъ мышцъ не отмѣчается. Кожа лобка и верхніе отдѣлы большихъ губъ покрыты небольшимъ количествомъ волосъ.

Видъ половыхъ органовъ въ стоячемъ положеніи больной во фронтъ:

Толстыя большія губы рѣзко выступаютъ между бедрами и въ нижней своей части онѣ тѣсно соприкасаются между собой; въ верхней же части на *mons Veneris* расходятся, образуя воронкообразное углубленіе, діаметра въ гусиное перо. При выдвиганіи лубой ноги впередъ и слегка согнутой въ колѣнномъ суставѣ, большая губа, соотвѣтствующая выдвинутой ногѣ, опускается и тѣсно, прилегаетъ къ другой губѣ—и тогда описанная воронка исчезаетъ, что совпадаетъ съ прекращеніемъ мочеотдѣленія.

Видъ половыхъ органовъ при изслѣдованіи на креслѣ:

Большія губы въ нижнихъ $\frac{3}{4}$ набухшія, слегка венозно гиперимированы, такая же окраска замѣчается на кожѣ ягодицъ и въ паховыхъ складкахъ. Въ верхней своей четверти у *mons Veneris* большія губы совершенно расходятся, такъ что вся передняя спайка вульвы отсутствуетъ, а на мѣстѣ ея образуется воронка, которая сверху ограничена нѣжной кожей, покрывающей отсутствующій симфизисъ, съ боковъ—внутренними поверхностями разошедшихся большихъ губъ, снизу расщепленными малыми губами съ *praeruptio et glans clitoridis*. Воронка эта, углубляясь, идетъ внизъ въ видѣ конусообразнаго конуса и оканчивается отверстиемъ, откуда сочится моча.

Никакихъ рубцовыхъ измѣненій нигдѣ не отмѣчается.

Малыя губы въ видѣ мясистыхъ лепестковъ не увеличены, не пигментированы и не выступаютъ изъ-за края большихъ; въ верхней своей части онѣ также расщеплены, и это расщепленіе продолжается также на клиторъ *et praeruptio clitoridis*, которыя состоятъ изъ 2-хъ совершенно симметричныхъ половинокъ, при сближеніи которыхъ получается хорошо развитый клиторъ и *praeruptium* его.

Основаніе вышеописанной конусообразной воронки сверху заключаетъ въ себѣ участокъ, покрытый слизистой оболочкой, гдѣ имѣются три продольныя складки, которыя сходятся въ видѣ пучка у зіяющаго отверстія, имѣющаго скорѣе поперечную форму, діаметръ котораго равенъ средней толщины карандашу. Отверстіе это соотвѣтствуетъ зачаточному мочеиспускательному каналу и представляется въ видѣ плотнаго упругаго кольца, ведущаго непосредственно въ мочевой пузырь.

Этотъ зачаточный мочеиспускательный каналъ вслѣдствіе расщепленія клитора, кромѣ своего ненормальнаго положенія, не имѣетъ ни боковыхъ, ни нижней стѣнки, задняя же стѣнка его входитъ въ составъ передней стѣнки валика, ограничивающаго входъ во влагалище отъ самаго влагалища. Валикъ этотъ есть мясистый гимень съ неровными краями. Во влагалище свободно можно войти пальцемъ, который ощущаетъ поперечную складчатость стѣнокъ. Влагалище немного короче нормальнаго. Влагалищная часть матки коротка цилиндрической формы, плотноватой консистенціи, зѣвъ какъ у нерожавшей. Задній сводъ глубокъ, тѣвыи слегка напряженъ.

Матка вправо, почти нормальной величины въ *retroversio* весьма подвижна и совершенно безболѣзненна. Лѣвый яичникъ болѣзненный, увеличенный и лежитъ высоко; правый болѣе увеличенъ—безболѣзненный, плотенъ и лежитъ низко у тазовой стѣнки. При цистоскопированіи стѣнки пузыря оказываются сильно ннсе-

цированными, отверстие мочеточниковъ не расширено и на передней стѣнкѣ пузыря отмѣчается въ косомъ направленіи тонкая полоса, параллельно которой идутъ, по сторонамъ ея по одной свѣтлой линіи. Къ сожалѣнію, въ виду невозможности удержать вполне выпрыснутую жидкость, детальная цистоскопія представляется, само собою разумѣется, не вполне совершенной.

На основаніи, главнымъ образомъ, объективныхъ данныхъ изслѣдованія не трудно прійти къ заключенію, что имѣемъ дѣло съ рѣдчайшей формой расщепленія таза при цѣлости брюшныхъ стѣнокъ, т. е. безъ есториіи пузыря и при томъ еще ериспадію. Терапія, которую проф. Муратовъ примѣнялъ въ данномъ случаѣ, имѣла своею цѣлью устранить неправильное истеченіе мочи, для чего еѣ была сдѣлана операція уретропластики, и въ силу того, что названная операція не была типична, я подробно останавлиюсь на описаніи такъ сказать данной импровизированной операціи.

До операціи больная ежедневно принимала по нѣсколько сидячихъ теплыхъ ваннъ, каковыми было достигнуто совершенное исчезновеніе экземы, вызванной постояннымъ орошеніемъ мочою, какъ наружныхъ половыхъ органовъ, такъ и внутренней поверхности бедеръ.

Спустя 3 дня послѣ регуль больная захлороформирована въ креслѣ Шредера и приступлено было къ операціи, при чемъ послѣднюю рѣшено было сдѣлать въ два сеанса.

Первый сеансъ операціи, которой преслѣдовалось образованіе мужской уретры, заключался въ слѣдующемъ:

Сдѣлавши въ переднемъ краѣ дѣвственной плевы поперечный разрѣзъ на протяженіи 1,0 сант. и проведя перпендикулярно къ концамъ его по такому же разрѣзу съ каждой стороны, почти что до отверстия, ведущаго въ мочевой пузырь, мы этимъ самымъ, какъ обыкновенно дѣлаютъ и при восстановленіи промежности по способу Lawson-Tait'a, обозначили участокъ ткани съ трехъ сторонъ справа, слѣва и спереди; затѣмъ чрезвычайно осторожно отсепаровавъ его отъ выше обозначенныхъ сторонъ, мы получили лоскутъ длиною около 3—3,5 сантиметровъ и шириною въ 1 сант., соединенный съ матерней тканью только у отверстия, ведущаго въ пузырь. Этотъ отсепарованный лоскутъ и послужилъ намъ основой для образованія будущей мужской уретры.

Послѣ этого на внутренней поверхности расщепленныхъ малыхъ губъ были освѣжены лентообразныя участки ткани длиною около 3-хъ сантиметровъ, шириною $\frac{1}{2}$ сантим. Эти освѣженные участки ткани, отчасти занявъ и половинки расщепленнаго похот-

ника, находились по обѣимъ сторонамъ отверстія въ пузырьѣ, а основанія ихъ лежали на одной линіи съ мѣстомъ соединенія отсепарованнаго лоскута съ матерней тканью, верхніе же края ихъ пришлись на мѣстѣ расщепленія передней спайки вульвы.

Дальнѣйшій ходъ операціи заключался въ наложеніи швовъ, на введенномъ въ пузырь эластическомъ катетерѣ, въ слѣдующемъ порядкѣ. Отсепарованный лоскутъ, приподнятый кверху и спереди въ видѣ фартука пришивается, идя снизу вверхъ справа и слѣва, къ внутреннимъ краямъ освѣженныхъ поверхностей малыхъ губъ и половинокъ клитора. а затѣмъ были соединены между собой и самыя освѣженныя участки ткани расщепленныхъ малыхъ губъ и клитора, такъ что, въ концѣ концовъ, задняя стѣнка образованной уретры, пришитая къ внутреннимъ краямъ раненыхъ поверхностей малыхъ губъ, была прикрыта сшитыми малыми губами и клиторомъ. Вслѣдствіе этого и образовался мочеиспускательный каналъ, стѣнки котораго получились изъ лоскута дѣвственной плевы и соединенныхъ половинокъ клитора и малыхъ губъ.

Эластическій катетеръ, введенный въ мочевой пузырь, оставался въ теченіе $1\frac{1}{2}$ сутокъ. а затѣмъ былъ удаленъ и больная мочилась черезъ вновь образованный каналъ. Послѣ операціоннаго періода гладокъ, maximum t° —37,2. На 7-й день были удалены швы, при чемъ лоскутъ оказался приросшимъ на всемъ протяженіи. Что же касается успѣха операціи въ функціональномъ отношеніи, то съ первыхъ же дней послѣ операціи замѣтенъ былъ желанный результатъ: больная могла постепенно удерживать все большее количество мочи и даже стала чувствовать позывы къ мочеиспусканію, такъ что на 8-й день послѣ операціи она удерживала мочу въ продолженіи $3\frac{1}{2}$ —4 часовъ.

Въ цѣляхъ же большаго эффекта операціи, а также, желая укрѣпить вновь образованную стѣнку уретры и устранить врожденное уродство половыхъ органовъ, вслѣдствіе расщепленія большихъ губъ, былъ произведенъ, какъ и раньше предполагалось, 2-й сеансъ операціи. Имѣя же въ виду, что больная еще съ дѣтства при своемъ страданіи инстинктивно выработала способъ удерживать хоть сколько нибудь мочу—выдвигая любую ногу впередъ, слегка согнутую въ коленномъ суставѣ и этимъ искусственнымъ положеніемъ ноги получалось плотное прилеганіе одной большой губы къ другой, мы и воспользовались этими соображеніями при второмъ сеансѣ нашей операціи, которая заключалась въ слѣдующемъ:

На 8-й день послѣ первой операціи, захлороформировавъ больную, были освѣжены у корня большихъ губъ участки ткани на раз-

стояніи 3—4 сант. въ длину и 1,5 сант. въ ширину, эти освѣженныя участки большихъ губъ, приведенныя во взаимное соприкосновеніе, совершенно закрыли новообразованную стѣнку уретры. Такимъ образомъ, этотъ 2-й сеансъ операціи заключался въ созданіи какъ бы жома, образованнаго вслѣдствіе сращенія освѣженныхъ внутреннихъ поверхностей большихъ губъ; и дѣйствительно, послѣ снятія швовъ 2-й операціи, моча при произвольномъ истеченіи изъ пуэзря вытекаетъ не такъ легко и быстро, какъ замѣчалось раньше послѣ первой операціи.

На другой день по снятіи швовъ полученный эффектъ операціи, неожиданно осложнился тѣмъ обстоятельствомъ, что лоскутъ, послужившій намъ основой для образованія стѣнки уретры въ верхнемъ своемъ краѣ, въ силу-ли сморщиванія или по какой либо другой причинѣ, отдѣлился отъ соприкосновенія съ малыми губами и получила фистула *vestibulo-uretr'*альная въ нѣсколько миллиметровъ въ діаметрѣ, черезъ которую спустя 1½ часа послѣ произвольнаго моченспусканія показывается каплями моча и то только при стояніи во фронтъ, тогда какъ при ходьбѣ, лежаніи на спинѣ и при всевозможныхъ движеніяхъ, несмотря на существованіе этой маленькой фистулы, моча не показывается черезъ нее и у больной является позывъ на мочу черезъ 5 часовъ послѣ послѣдняго моченспусканія; въ теченіе же ночи больная ни разу не мочится и теряетъ мочу черезъ фистулу.

Желая устранить и это осложненіе, послѣ освѣженія краевъ фистулы, послѣдняя была зашита съ прекраснымъ результатомъ.

Въ настоящее время больная можетъ удерживать мочу при всѣхъ положеніяхъ тѣла въ продолженіе 5 часовъ, чувствуетъ позывы къ моченспусканію, жизнерадостна и не испытываетъ того подавленнаго состоянія духа, которое не покидала ее отъ рожденія въ продолженіи 18-ти лѣтъ.

Демонстрируя уважаемому обществу нашу больную до и послѣ операціи, я долженъ сказать, что подобная аномалія развитія представляетъ чрезвычайную рѣдкость, такъ какъ изъ литературы намъ извѣстно, что еще въ 1863 году Guyon утверждалъ, что *epispadia* не можетъ быть наблюдаема у женщины и только въ 1882 году на основаніи данныхъ Пикарда—Wunepz въ своей диссертациіи установилъ существованіе *epispadii* и у женщины. Самое точное описаніе *epispadii* мы находимъ въ дис. Guyon'a, гдѣ онъ говоритъ, что для опредѣленія *epispadii* необходимы слѣдующія три условія: первое, чтобы уретра была расположена выше клитора, второе—чтобы не доставало большаго или меньшаго участка ея и третье

чтобы поврежденія касались исключительно только уретры, моче-вой же пузырь не долженъ быть затронуть, размѣры же его могутъ быть уменьшены; отсутствіе же хоть малѣйшаго участка передней стѣнки пузыря достаточно, чтобы таковые случаи были отнесены къ экстрофіи пузыря.

Соотвѣтственно этимъ условіемъ онъ и различаетъ три степени *epispadii*:

I. Степень *epispadia clitoridien*, которая представляетъ собою ничто иное, какъ перемѣщеніе уретры на стѣнку клитора.

II. Степень—*epispadia sous-symphysaire*, гдѣ помимо перемѣщенія уретры недостаетъ еще большаго или меньшаго участка уретры до полнаго соединенія и, наконецъ.

III. Степень—*epispadia total*, болѣе рѣдкая форма, гдѣ отсутствуетъ уретра вплоть до пузырянаго сфинктера и приэтой степени мы уже встрѣчаемъ расщепленіе клитора и наружныхъ половыхъ органовъ.

Къ этой послѣдней степени и относится описываемый нами случай, кромѣ этого въ литературѣ мы встрѣчаемъ еще случаи той же степени это *Dohrn'a*, *Auffret'a* и *Himmelfarb'a*. Что же касается случаевъ *Richelot*, *Razy*, *Kleinvächter'a*, *Gosselin'a* и *Möricke* то они скорѣе относятся къ надлобковой экстрофіи пузыря, такъ какъ имѣется значительное отверстіе, ведущее въ мочевой пузырь, т. е. мы имѣемъ нарушеніе цѣлости передней стѣнки пузыря. Сравнивая всѣ вышепоименованные случаи съ описываемымъ, я обращаю ваше вниманіе лишь на то, что во всѣхъ этихъ случаяхъ при наличности *epispadii* и расщепленія наружныхъ половыхъ органовъ, таъ тѣмъ не менѣе однако былъ не расщепленъ, чѣмъ существенно и отмѣчается нашъ случай, являясь, пожалуй, единственнымъ.

Въ заключеніе я долженъ сказать, что если данный случай былъ демонстрированъ многоуважаемому обществу до операціи въ силу своей чрезвычайной рѣдкости аномаліи развитія, то демонстрація его и послѣ операціи представляетъ заслуживающей вниманія въ смыслѣ результатовъ примѣненной операціи профессоромъ А. А. Муратовымъ, т. к. насколько удалось познакомиться изъ доступной мнѣ литературы, то до сихъ поръ, только лишь покойнымъ проф. Шредеромъ, почти въ аналогичномъ случаѣ, послѣ четырехъ—кратной операціи по другому плану, былъ полученъ благопріятный результатъ, но тамъ больная въ концѣ концовъ могла удерживать мочу не болѣе 4-хъ часовъ.

Описавъ данный случай, я считаю своимъ нравственнымъ долгомъ принести благодарность моему учителю проф. Муратову, за предоставленіе этого рѣдкаго случая въ мое распоряженіе и за всѣ указанія при его изученіи.

Л И Т Е Р А Т У Р А.

Picardot—Thése. Paris 1888 г.

Wunez—Thése. Paris 1862 г.

Dohrn—Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynaekologie 1886 г.

Auffret. Cong. Fr. de chir. 1892 г.

Himmelfarb—Archiv für Gynaekologie 1893 г.

Richelot—Union médicale 1886 г.

Kleivächter—Monatschrift für Geburtskunde Bd. 34 1869 г.

Gosselin—Gazette des Hôpitaux pv. 37 1851 г.

Möricke—Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie 1880 г. VI.

Durend—Annales de Gynécologie Juillet 1895 г.

СПИСОКЪ

ЧЛЕНОВЪ АКУШЕРСКО-ГИНЕКОЛОГИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА ВЪ КІЕВѢ.

1. Почетные члены.

Budin, профессоръ акушерства въ Парижѣ.

Winkel, профессоръ акушерства въ Мюнхенѣ.

Waldeyer, профессоръ анатоміи въ Берлинѣ.

Графиня *Игнатъева* Софія Сергѣевна.

Pinard, профессоръ акушерства въ Парижѣ.

Рейнъ, Георгій Ермолаевичъ.

Sänger, профессоръ акушерства въ Лейпцигѣ.

Склифасовскій, Николай Васильевичъ, директоръ клиническаго института
Великой Княгини Елены Павловны.

2. Члены учредители.

Бѣляевъ Яковъ Петровичъ, докторъ медицины.

Вознесенскій Михаилъ Федоровичъ, докторъ медицины. Военно-медицин-
скій инспекторъ Виленскаго Округа.

Закъ Іосифъ Авраамовичъ.

Ивановъ Александръ Ивановичъ, прив.-доцентъ по кафедрѣ акушерства
при университетѣ Св. Владиміра, ординаторъ городской Алек-
сандровской больницы въ г. Кіевѣ.

Калужный Василій Григорьевичъ, бывшій ординаторъ акушерской кли-
ники университета Св. Владиміра.

Краевичъ Дмитрій Дмитріевичъ, докторъ медицини.

Морозовъ Павелъ Ивановичъ, ординарный профессоръ университета Св. Владиміра.

Модестовъ Александръ Дмитріевичъ, старшій врачъ кievскаго мѣстнаго арсенала.

Пермисъ Василій Сидоровичъ, докторъ медицины и акушеръ, консультантъ кievской еврейской больницы.

Подръзанъ Николай Никифоровичъ, помощникъ врачебнаго инспектора г. Кіева.

Раппопортъ Константинъ Львовичъ, бывшій ординаторъ акушерской клиники университета Св. Владиміра.

Рейнъ Георгій Ермолаевичъ, академикъ.

Ринекъ Александръ Христіановичъ, профессоръ хирургіи Кievскаго университета Св. Владиміра.

Савинъ Федоръ Александровичъ, бывшій ординаторъ акушерской клиники университета Св. Владиміра, ординаторъ родильнаго пріюта Терещенко въ г. Кіевѣ.

Сикорскій Иванъ Алексѣевичъ, ординарный профессоръ университета Св. Владиміра по кафедрѣ психіатріи и нервныхъ болѣзней.

Федотовъ-Чеховской Яковъ Александровичъ, главный врачъ Юго-Западныхъ желѣзныхъ дорогъ.

3. Дѣйствительные члены.

Абуладзе Дмитрій Антоновичъ, бывшій ординаторъ акушерской клиники университета Св. Владиміра.

Акацатовъ Николай Епифановичъ.

Амброжесевичъ Петръ Михайловичъ, товарищъ директора Павловскаго родильнаго пріюта въ Одессѣ.

Балабанъ Юсіфъ Аркадьевичъ.

Бальтерманцъ Александръ Яковлевичъ.

Бетановъ Александръ Степановичъ.

Бергманъ Георгій Густавовичъ.

Болевскій Генрихъ Станиславовичъ.

Бокадоровъ Владиміръ Константиновичъ.

Бондаревъ Петръ Георгіевичъ.

Братковъ Николай Наумовичъ.

Брюно Георгій Георгіевичъ, бывшій ординаторъ акушерской клиники унив. Св. Владиміра.

Бълопитовъ Райко Николаевичъ.

Ващенко Николай Константиновичъ.

Вирскій Иванъ Константиновичъ.

Войцеховскій Казиміръ Іосифовичъ.

Волковичъ Николай Маркіановичъ, пр.-доцентъ по кафедрѣ хирургіи въ университетѣ Св. Владиміра, ординаторъ городской Александровской больницы въ г. Кіевѣ.

Воробьевъ Дмитрій Александровичъ.

Воффъ Исидоръ Алексѣевичъ.

Вуичъ Михайль Николаевичъ, бывшій ординаторъ акушерской клиники университета Св. Владиміра.

Гаусманъ Александръ Адольфовичъ, бывшій ординаторъ акушерской клиники университета Св. Владиміра

Гижицкій Юлій Антоновичъ.

Гласекъ Владиславъ Владиславовичъ.

Гогоцкій Владиміръ Николаевичъ, бывшій ординаторъ Кіевской акушерской клиники.

Гржибовскій Николай Степановичъ.

Гуринъ Евгеній Георгіевичъ, ассистентъ при кафедрѣ фармакологіи въ университетѣ Св. Владиміра.

Данковъ Василій Осиповичъ, участковый врачъ Юго-Западныхъ желѣзныхъ дорогъ.

Дашкевичъ Людвигъ Людвиговичъ.

Джигитъ Абрамъ Давидовичъ.

Добронравовъ Варнава Алексѣевичъ, пр.-доцентъ по кафедрѣ акушерства въ университетѣ Св. Владиміра.

Жеваховъ Сергій Владиміровичъ, ординаторъ кіевской акушерской клиники.

Жемчужниковъ Владиміръ Петровичъ, бывшій ординаторъ акушерской клиники университета Св. Владиміра.

Кодыгробовъ Іосифъ Семеновичъ, бывшій ординаторъ кіевской хирургической клиники.

Карра Дмитрій Андреевичъ, бывшій ординаторъ акушерской клиники университета Св. Владиміра.

Кеглеръ Кириллъ Карловичъ, бывшій ординаторъ Кіев. акушерской клиники

Клиничъ Родованъ Саввичъ.

Колпаковъ Михайль Михайловичъ.

Контребинскій Евгеній Ксаверьевичъ, бывшій ординаторъ при кафедрѣ дѣтскихъ болѣзней университета Св. Владиміра.

Копыловъ Николай Алексѣевичъ.

Краснопольскій Федоръ Фортунатовичъ.

Кроль Павелъ Юліановичъ, докторъ медицины.

Кузнецовъ Николай Федоровичъ, земскій врачъ Полтавской губерніи, Хорольскаго уѣзда.

- Левицкий* Григорій Григорьевичъ, бывшій ординаторъ Кіевской акушерской клиники, ординаторъ больницы Императора Николая II.
- Линдеманъ* Владимір Карловичъ, профессоръ по кафедрѣ Общей патологии въ универ. Св. Владиміра.
- Липницкій* Теофилъ Францовичъ.
- Лисянскій* Иванъ Ивановичъ, сверхштатный ординаторъ Кіевской акушерской клиники.
- Лозинскій* Владимір Лаврентьевичъ, ординаторъ Кіевской акушерской клиники.
- Малиновскій* Левъ Александровичъ, ординарный профессоръ и директоръ хирургической факультетской клиники университета Св. Владиміра.
- Матвеевъ* Федоръ Павловичъ, сверхштатный ординаторъ Кіевской акушерской клиники.
- Марьяничъ* Наумъ Петровичъ.
- Миклашевскій* Петръ Петровичъ.
- Милovidovъ* Николай Ивановичъ, акушеръ, бригадный врачъ Кіевской саперной бригады.
- Михалевъ* Александръ Ивановичъ.
- Мокрицкій* Аполлонъ Аполлоновичъ, бывшій ординаторъ хирургической клиники университета Св. Владиміра.
- Муратовъ* Александръ Александровичъ, профессоръ и директоръ акушерско-гинекологической клиники университета Св. Владиміра.
- Недѣльскій* Владимір Филаретовичъ, прозеѣкторъ при кафедрѣ патологической анатоміи университета Св. Владиміра.
- Нееловъ* Николай Константиновичъ, приватъ-доцентъ по кафедрѣ акушерства въ университетѣ Св. Владиміра.
- Некрашевичъ-Покладъ* Владимір Игнатъевичъ, сверхштатный ординаторъ Кіевской акушерской клиники.
- Нейштубе* Петръ Тимофѣевичъ, докторъ медицины, старшій врачъ Кіевской еврейской больницѣ.
- Оболонокій* Николай Александровичъ, профессоръ университета Св. Владиміра по кафедрѣ судебной медицины.
- Образцовъ* Василій Парменовичъ, профессоръ университета С. Владиміра по кафедрѣ частной патологии и терапіи.
- Орловъ* Владимір Дмитріевичъ, профессоръ университета Св. Владиміра по кафедрѣ гигиены.
- Павловскій* Александръ Дмитріевичъ, ординарный профессоръ по кафедрѣ общей хирургической патологии въ университетѣ Св. Владиміра.
- Наргалинъ* Манусъ Нухимовичъ, врачъ Бѣлоцерковской гимназіи.
- Петрыковскій* Станиславъ Валерьяновичъ.

- Писемскій** Григорій Федоровичъ, бывшій ординаторъ Кіевской акушерской клиники университета Св. Владиміра: ординаторъ Кіево-Кирилловской больницы.
- Подысоцкій** Владимір Валерьяновичъ, профессоръ Новороссійскаго университета по кафедрѣ общей патологіи.
- Пономаревъ** Александръ Стратониковичъ, акушеръ.
- Поповъ** Михаилъ Сергѣевичъ, докторъ медицины, корпусный врачъ.
- Пригара** Владимір Михайловичъ, докторъ медицины.
- Протодьяконовъ** Александръ Васильевичъ.
- Рава** Александръ, Людвиговичъ, докторъ медицины, помощникъ врачебнаго инспектора въ г. Кишиневѣ.
- Редихъ** Александръ Адольфовичъ, бывшій ординаторъ акушерской клиники университета Св. Владиміра.
- Роговичъ** Николай Афанасьевичъ, профессоръ по кафедрѣ общей хирургической патологіи при Томскомъ университетѣ.
- Розавъ** Сергій Васильевичъ, докторъ медицины, бывшій ординаторъ акушерской клиники университета Св. Владиміра.
- Соломка** Николай Викторовичъ, главный врачъ Кіевского военнаго госпиталя.
- Спиро** Францъ Осиповичъ, докторъ медицины, директоръ Павловскаго родильнаго пріюта въ Одессѣ.
- Стефановичъ** Миланъ Ивановичъ.
- Суховецкій** Іосифъ Брониславовичъ.
- Терлецкій** П. Н.
- Толмачевскій** Сергій Петровичъ, профессоръ университета Св. Владиміра по кафедрѣ сифилидологіи.
- Тулубъ** Сергій Александровичъ.
- Учтиловъ** Николай Васильевичъ, бывшій ординаторъ Кіевской акуш. клиники, ординаторъ Херсонской земской больницы.
- Феноменовъ** Николай Николаевичъ, профессоръ женскаго медицинскаго института.
- Финиеръ** Андрей Романовичъ, докторъ медицины, исправляющій должность ассистента клиники акушерства и женскихъ болѣзней въ Военно-Медицинской Академіи.
- Фонъ-Мейстеръ** Эрнестъ Эргардовичъ.
- Черновъ** Василій Егоровичъ, профессоръ по кафедрѣ дѣтскихъ болѣзней универ. Св. Владиміра.
- Шуварскій** Николай Витольдовичъ, бывшій ординаторъ акушерской клиники университета Св. Владиміра.
- Юркевичъ** Іосифъ Вячеславовичъ.
- Яровой** Семень Михайловичъ.

- Яхонтовъ* Александръ Петровичъ, бывший ординаторъ акушерской клиники университета Св. Владимира.
- Ястребовъ* Николай Васильевичъ, профессоръ акушерства и директоръ Акушерско-гинекологической клиники Варшавскаго университета.
- Якимовичъ* Яковъ Никифоровичъ, профессоръ университета Св. Владимира по кафедрѣ гистологій.

Члены корреспонденты.

- Богаевскій* Авксентій Трофимовичъ, старшій врачъ Кременчугской земской больницы.
- Богацкий* Иванъ Михайловичъ.
- Діаконенко* Николай Пантелеймоновичъ, земскій врачъ.
- Дядовъ* Владиміръ Павловичъ.
- Колбасенко* Иванъ Степановичъ.
- Нейгебауэръ* Францъ Людвиговичъ, докторъ медицины, сверхштатный ординаторъ акушерской клиники Варшавскаго университета.
- Ненадовичъ* Лазаръ Федоровичъ врачъ въ Буда-Пештѣ.
- Палиенко* Дорофей Степановичъ, докторъ медицины.
- Розенталь* Давидъ Самойловичъ, докторъ медицины.
- Rosner* Johann, Brunenarzt in Franzensbad.
- Рылло* Антоній Ивановичъ, врачъ акушеръ въ г. Ростовѣ на Дону.

Годъ вст. въ Общ.	Члены умершіе	Годъ смертн.
1886	<i>Афанасьевъ</i> Евгеній Ивановичъ	1897
1887	<i>Боряковскій</i> Афанасій Григорьевичъ чл. учред.	1894
1887	<i>Заславскій</i> Степанъ Ѡаддеевичъ чл. учред.	1893
1894	<i>Землятскій</i> Николай Максимовичъ.	1897
1887	<i>Красковскій</i> Александръ Ивановичъ чл. учред.	1894
1887	<i>Крассовскій</i> Антонъ Яковлевичъ почетн. чл.	1898
1887	<i>Ляжницкій</i> Иванъ Ивановичъ.	1890
1886	<i>Нейгебауэръ</i> Людвигъ-Адольфъ Генриховичъ	1890
1887	<i>Рейманъ</i> Генрихъ Карловичъ чл. учрд.	1894
1891	<i>Розенгардтъ</i> Маркъ Марковичъ.	1891
1893	<i>Славянскій</i> Кронидъ Федоровичъ почетн. чл.	1898
1889.	<i>Tarnier</i> , профессоръ почетн. чл.	1898
1887	<i>Финкель</i> Петръ Ильичъ чл. учред.	1894
1887	<i>Функе</i> Эмилій Фердинандовичъ чл. учред.	1897
1887	<i>Яценко</i> Александръ Степановичъ чл. учред.	1897

1887	<i>Ея Императорское Высочество Великая Княгиня Александра Петровна</i> , почет. чл.	1900
1897	<i>Пашутинъ</i> Викторъ Васильевичъ почет. чл.	1900
1887	<i>Кятлинскій</i> Филипъ Филиповичъ дѣйств. чл.	1900
1901	<i>Вирховъ</i> , профессоръ почетный чл.	1902
1886	<i>Воскресенскій</i> Михаилъ Александровичъ чл. учред.	1902
1887	<i>Лазаревъ</i> , профессоръ почет. чл.	1902
1886.	<i>Сегетъ</i> Федоръ Львовичъ чл. учред.	1902
1886	<i>Флейшманъ</i> Адольфъ Карловичъ чл. учред.	1902



Замѣченныя опечатки.

	Напечатано:	Слѣдуетъ читать:
Стр. 38	строка 20 сверху Talamon	Solomon.
„ 62	„ 16 „ фиброміомами	фиброміомъ.
„ 163	стран. 123—130	163—170.

Observations faites à l'Observatoire Météorologique de l'Université de Kiev,
publiées par I. KOSSONOGOFF.

JANVIER, FEVRIER, MARS 1905

НАБЛЮДЕНІЯ

Метеорологической Обсерваторіи Университета Св. Владиміра въ Кіевѣ,
издаваемыея І. І. КОССОГОВЫМЪ.

ЯНВАРЬ, ФЕВРАЛЬ, МАРТЪ 1905 Г.

Широта сѣв. 50°27'.
Latitude nord.

Долгота вост. отъ Гринвича 30° 30' = 2^h2^m0^s
Longitude à l'Est de Grinwich

Высота барометра надъ ур. моря. 183^m. 1.
Hauteur du baromètre au niveau de la mer

Высота термометровъ надъ ур. моря 178^m. 9.
Hauteur des thermomètres au niveau de la mer

Высота дождемѣра надъ псверхн. земли 2^m.0.
Élévation du pluviomètre au dessus du sol

Высота анемометра надъ пов. земли 31^m.6.
Élévation de l'anémomètre au dessus du sol

Высота воды въ эвапорометрѣ надъ поверхностью земли 3^m.5
Élévation de la surface de l'eau dans l'évapor. au dessus du sol

Сокращенныя обозначенія явленій:

● = Дождь.	∨ = Изморозь.	☾ = Сѣверное сіяніе.
* = Снѣгъ.	☉ = Гололедица.	☀ = Радуга.
△ = Крупа.	↖ = Ледяныя иглы	⊕ = Кругъ около солнца.
○ = Ледяной дождь.	✦ = Метель.	⊙ = Вѣнецъ около солнца.
▲ = Градь.	✎ = Сильный вѣтеръ.	⊠ = Столбы около солнца.
☁ = Туманъ.	⚡ = Гроза.	☾ = Кругъ около луны.
☁ = Роса.	⚡ = Молвія безъ грома, или зарница.	☾ = Вѣнецъ около луны.
☁ = Иней.	⊠ = Отдаленная гроза.	∞ = Сухой туманъ.

Числа мѣсяца даны по новому стилю.
Toutes les dates sont données d'après le nouveau style.

Печатано по опредѣленію Совѣта университета Св. Владиміра.
Оттискъ изъ „Университетскихъ Извѣстій“.

Январь
Janvier

Кіевъ
Kiev

1905

Date. число	Барометръ. Baromètre. 700 +				Температура воздуха. Température de l'air.					Абсол. влажность. Humid. absol.				
	7	1	9	Сред. Мюен	7	1	9	Сред. Мюен	Мах.	Min.	7	1	9	Сред. Мюен
1	40.2	43.8	46.3	43.4	-18.9	-20.1	-19.3	-19.4	-17.4	-21.0	0.8	0.7	0.7	0.7
2	50.2	53.2	57.1	53.5	-18.4	-15.2	-19.7	-17.8	-14.7	-19.8	0.8	1.0	0.6	0.8
3	58.6	56.6	51.8	55.7	-26.1	-18.8	-16.4	-20.4	-16.4	-26.9	0.4	0.6	0.8	0.6
4	43.2	39.0	39.4	40.5	-13.9	-6.8	-5.5	-8.7	-5.5	-17.1	1.1	1.7	2.6	1.8
5	41.7	39.5	35.3	38.8	-5.3	-2.6	-2.2	-3.4	-2.2	-6.0	2.7	2.9	2.8	2.8
6	34.3	33.1	32.0	33.1	-2.2	0.4	0.7	-0.4	0.8	-2.6	3.5	3.9	4.1	3.8
7	30.1	29.4	31.5	30.3	-1.4	0.5	-3.1	-1.3	0.7	-3.1	3.8	4.2	3.1	3.7
8	36.6	41.9	50.1	42.9	-3.5	-5.5	-9.8	-6.3	-1.7	-10.0	3.3	2.6	1.6	2.5
9	50.9	47.1	43.0	47.0	-9.1	-2.0	-1.7	-4.3	0.4	-14.7	2.0	3.4	3.1	2.8
10	35.7	34.5	36.1	35.4	-1.9	1.7	-0.6	-0.3	2.5	-3.0	2.3	4.2	3.5	3.3
11	38.2	41.0	33.8	37.7	-2.5	-3.4	1.0	-2.3	-0.4	-4.7	2.4	1.9	4.3	2.9
12	43.0	42.2	40.5	41.9	-8.1	-5.5	0.5	-4.4	1.0	-9.0	1.9	2.6	4.2	2.9
13	39.5	38.1	37.6	38.4	-1.4	0.8	-2.0	-0.9	1.1	-2.6	3.5	4.1	3.3	3.6
14	40.0	42.6	47.5	43.4	-4.5	-3.8	-8.9	-5.7	-1.5	-9.7	2.3	1.9	1.9	2.0
15	51.8	53.7	56.3	54.1	-5.2	-9.7	-9.6	-8.2	-3.8	-10.3	2.8	1.9	1.9	2.2
16	58.2	58.7	59.0	58.6	-6.3	-6.0	-11.2	-7.8	-5.3	-11.7	2.5	2.6	1.4	2.2
17	54.8	53.1	53.0	53.6	-9.1	-7.6	-10.5	-9.1	-6.7	-11.5	1.3	1.5	1.5	1.4
18	54.7	56.6	59.1	56.8	-19.0	-13.1	-13.5	-15.2	-10.7	-20.5	0.9	1.4	1.2	1.2
19	62.7	64.5	67.1	64.8	-13.7	-6.9	-12.4	-11.0	-6.2	-15.6	1.2	1.5	1.4	1.4
20	70.2	71.1	70.7	70.7	-15.7	-12.1	-14.7	-14.2	-10.3	-16.2	1.2	1.3	1.2	1.2
21	68.9	67.3	65.2	67.1	-16.1	-7.3	-12.9	-12.1	-5.7	-17.5	1.1	1.0	0.7	0.9
22	61.1	59.6	59.6	60.1	-10.0	4.0	-6.3	-6.3	-2.2	-13.8	0.8	1.3	1.6	1.2
23	59.6	60.9	60.9	60.5	-8.3	-6.2	-6.9	-7.1	-5.0	-9.0	1.2	1.3	1.2	1.2
24	59.9	59.0	57.6	58.8	-12.1	-3.3	-5.9	-7.1	-2.7	-12.9	0.9	1.5	1.4	1.3
25	55.5	53.8	51.7	53.7	-11.5	-4.0	-6.8	-7.4	-3.1	12.3	1.3	2.2	2.2	1.9
26	47.5	46.2	45.7	46.5	-9.0	-4.4	-4.6	-6.0	-2.8	-9.5	2.0	2.6	2.7	2.4
27	46.8	49.2	54.1	50.0	-4.0	-2.8	-5.0	-3.8	-1.2	-5.2	3.3	3.3	2.5	3.0
28	58.1	59.7	59.9	59.2	-7.9	-7.8	-8.1	-7.9	-5.0	-8.3	2.3	2.1	2.3	2.2
29	52.9	44.6	35.0	44.2	-10.4	-8.3	1.6	-5.7	1.6	-13.3	1.8	2.0	4.8	2.9
30	39.7	40.2	33.5	37.8	-3.6	-0.8	1.0	-1.1	1.6	-4.5	2.2	2.4	4.7	3.1
31	32.9	35.7	35.0	34.5	0.8	2.6	1.4	1.6	2.9	-0.1	3.5	3.2	4.8	3.8
еди уен	49.0	48.9	48.6	48.8	-9.0	-5.9	-6.9	-7.3	-3.8	-11.1	2.0	2.2	2.4	2.2

Январь
Janvier

Кіевъ
Kiew

1905

Число Date	Относит. влажн. Humid. relat.				Напр. и сила в. Dir. et vitesse du vent			Нап. обл. Dir. des nuages.	Облачность. Nébulosité.		
	7	1	9	Средн. Moyn	7	1	9		7	1	9
1	80	78	77	78	NE ₇	NE ₇	N ₇	Ровн. слое	10S	10N	10N
2	79	73	67	73	NW ₈	NW ₈	N ₈	?	10N	9°CS	0
3	79	57	67	67	NW ₈	NNW ₄	NW ₈	—	0	0	0
4	70	63	88	74	SW ₈	NW ₈	NW ₈	W	1SCu	9FrS,SCu	10S
5	90	78	73	80	NNW ₈	SW ₈	NW ₈	WSW	10S	8sCu	10N
6	88	83	85	85	NNW ₇	NW ₇	WNW ₆	Ровн. слое	10S	10N	10S
7	91	89	88	89	SSW ₇	S ₇	SSE ₁	WSW	10S	8ACu,SCu	0
8	93	86	76	85	NNW ₇	NW ₇	NW ₇	Ровн. слое	10S,N	10S	0
9	88	85	76	83	S ₇	W ₈	W ₈	?	10S	10S	0
10	57	82	78	72	W ₁₀	W ₈	W ₈	?	0	9°CS	0
11	64	54	100	73	NW ₈	NNW ₄	W ₈	?	1SCu	1CS	10N
12	77	85	89	84	ESE ₁	S ₈	WSW ₇	?	10S,SCu	10N	6SCu
13	83	83	84	83	W ₈	W ₈	SW ₈	—	10S,AS	0	0
14	70	55	85	70	NNW ₄	WNW ₃	N ₈	?	10S,SCu	1ACu,FrCu	10S,SCu
15	93	88	90	90	NNE ₈	NNE ₈	NNE ₇	Ровн. слое	10N	10N	10S,SCu
16	91	89	71	84	NNE ₈	NE ₈	N ₈	Ровн. слое	10N	10SCu	10°S
17	58	57	75	63	NNE ₈	N ₈	E ₈	E	10S	9°CS,SCu	0
18	89	90	76	85	0	SE ₁	E ₈	—	1SCu	0	0
19	77	54	81	71	E ₈	E ₈	SE ₈	—	0	0	0
20	90	75	87	84	SSE ₁	S ₈	SSE ₈	—	0	0	0
21	89	37	40	55	SE ₁	E ₈	NW ₈	—	10sCu	0	1SCu
22	40	40	56	45	NNW ₈	NNW ₄	NNW ₈	?	0	0C,CCu,S	4SCu
23	48	46	44	46	N ₈	NE ₈	N ₈	—	0	0	0
24	52	43	50	48	NNW ₈	NW ₈	W ₈	?	0	9°C.CS	0
25	72	64	81	72	WNW ₈	W ₈	W ₈	—	0	0	0
26	87	79	85	84	S ₈	SW ₈	SW ₈	SSW	9SCu	9SCu	10N
27	95	85	80	87	S ₈	SW ₈	N ₈	Ровн. слое	10S,SCu	10S	10S,SCu
28	91	84	93	89	N ₈	NNE ₄	NNW ₈	ТОЖЕ	10S	10N	10N
29	91	84	93	89	W ₈	SW ₇	NW ₈	?	10S	10N	10S
30	63	55	96	71	NW ₁₀	NW ₈	WSW ₁₀	?	0	1C	10N
31	71	58	94	74	NW ₁₂	NW ₇	W ₇	?	1SCu	9°C,CS	10N
Средн. Moyn	77	70	78	75	4.6	4.6	5.2		5.9	5.9	4.9

Январь
Janvier

Кіевъ
Kiev

1905

Ислю Date.	Осад. Trésip en mm	Кол. испар. Evap.	Актинометръ. Actinometre.			Прод. солн. сіян. въ час.	Температура на пов. почвы. Temp. à la surface de la terre.					
			Черн. Noir.	Разн. Diff.	Солнце Soleil.		7	1	9	Средн. Moyen	Max.	Min.
1	6.1	0.0	-15.1	2.0	0	-	-17.8	-18.5	-18.5	-18.3	-12.2	-19.7
2	0.3	0.0	-3.9	5.4	1	-	-15.6	-13.5	-21.0	-16.7	-13.1	-21.2
3	-	0.1	2.2	10.8	2	48	-28.5	-19.4	-20.9	-22.9	-18.2	-31.4
4	0.0	0.1	9.0	8.0	1	27	-16.0	-5.8	-5.7	-9.2	-4.7	-21.9
5	0.1	0.3	4.3	3.8	1	-	6.5	-3.5	-3.5	-4.5	-0.9	-10.0
6	0.0	0.4	3.7	1.7	0	-	-2.9	0.1	-0.3	-1.0	0.1	-3.9
7	0.0	0.2	6.3	3.3	0	-	-2.0	0.9	-6.4	-2.5	0.9	-6.9
8	0.8	0.1	-3.3	1.0	0	0.4	-3.9	-4.4	-13.3	-7.2	-2.0	-13.6
9	0.0	0.6	1.0	1.4	0	-	-8.9	-1.8	-4.9	-5.2	-1.8	-20.4
10	-	0.9	8.5	3.9	1	3.3	-5.8	0.0	-3.7	-3.2	1.0	-6.7
11	4.8	0.6	15.6	10.1	2	4.6	-6.6	-5.0	-2.0	-4.5	-2.0	-7.3
12	1.6	0.1	-2.0	1.8	0	-	-8.5	-4.3	-1.6	-4.8	-0.8	-12.2
13	0.2	0.1	18.5	9.6	2	4.4	-4.6	-1.0	-5.4	-3.7	-1.0	-7.3
14	0.0	0.2	15.1	9.4	2	4.3	-6.5	-5.3	-9.0	-6.9	-3.2	-12.4
15	1.1	0.1	-5.8	1.7	0	-	-5.2	-7.8	-9.1	-7.4	-5.0	-10.9
16	0.0	0.1	-2.9	1.5	0	-	-6.3	-4.8	-12.0	-7.7	-4.8	-13.3
17	-	0.4	-4.2	5.7	1	-	-8.5	-5.2	-15.7	-9.8	-3.7	-17.1
18	-	0.1	5.0	9.0	2	2.0	-19.8	-11.7	-16.3	-15.9	-9.9	-21.6
19	-	0.1	12.7	10.5	2	6.0	-17.5	-6.5	-14.5	-12.8	-6.4	-19.7
20	-	0.1	7.9	9.4	2	5.0	-18.1	-10.4	-17.4	-15.3	-10.0	-19.1
21	-	0.2	9.2	7.7	2	3.3	-14.5	-7.8	-16.8	-13.0	-7.4	-21.9
22	-	1.0	14.3	9.6	2	4.5	-14.3	-4.3	-10.0	-9.5	-2.5	-17.6
23	-	0.7	12.6	9.0	2	6.2	-12.7	-5.3	-12.5	-10.2	-2.9	-12.7
24	-	0.4	14.3	9.0	2	3.2	-18.2	-3.2	14.2	11.9	-1.4	-18.7
25	-	0.2	14.8	9.4	2	6.0	-17.2	-3.5	-14.8	-11.8	-1.9	-18.0
26	0.0	0.0	4.9	4.8	0	0.4	-9.4	-3.5	-5.2	-6.0	-3.5	-15.6
27	0.5	0.2	0.3	1.3	0	-	-5.7	-1.3	-5.5	-4.2	-0.6	-9.2
28	3.5	0.2	-1.3	2.3	0	-	-7.7	-4.3	-7.2	-6.4	-4.3	-8.2
29	1.0	0.5	-3.0	2.5	0	-	-9.9	-6.0	-0.1	-5.3	-0.1	-14.4
30	0.9	0.7	18.5	9.7	2	4.3	-8.0	-1.8	-0.1	-3.3	0.5	-8.7
31	0.4	0.7	17.3	7.4	1	5.5	-2.3	2.8	0.0	0.2	3.5	-3.9
Вдн. Moyen	21.3 13	0.3	5.6	5.9	1.0	2.3	-10.6	-5.4	-9.3	-8.4	-3.8	-14.4

Январь
January

Київ
Kiev

1906

Число Date.	Температура почвы на глубинѣ: Température de la terre à la profondeur de:											
	0.00m				0.10m				0.20m			
	7	1	9	Средн. Moен.	7	1	9	Средн. Moен.	7	1	9	Средн. Moен.
1	-17.0	-17.4	-18.3	-17.6	-0.6	-1.0	-0.9	-0.8	0.7	0.7	0.7	0.7
2	-14.8	-12.5	-19.1	-15.5	-0.9	-0.7	-0.8	-0.8	0.7	0.6	0.7	0.7
3	-28.2	-22.0	-20.5	-22.9	-0.9	-0.7	-0.9	-0.8	0.6	0.5	0.6	0.6
4	-15.6	-6.1	-5.6	-9.1	-0.9	-0.5	-0.5	-0.6	0.5	0.5	0.5	0.5
5	-6.5	-3.6	-3.4	-4.5	-0.4	-0.3	-0.3	-0.3	0.5	0.5	0.5	0.5
6	-2.9	-0.0	-0.5	-1.1	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	0.5	0.5	0.6	0.5
7	-2.1	-1.4	-6.2	-3.2	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.7	0.6	0.6	0.6
8	-4.0	-4.0	-12.7	-6.9	-0.2	-0.2	-0.3	-0.2	0.6	0.6	0.5	0.6
9	-9.1	-2.0	-5.0	-5.7	-0.4	-0.2	-0.2	-0.3	0.6	0.6	0.6	0.6
10	-6.5	-0.6	-3.8	-3.6	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	0.6	0.5	0.6	0.6
11	-6.9	-5.6	-2.0	-4.8	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	0.6	0.5	0.6	0.6
12	-8.4	-4.0	-2.1	-4.8	-0.2	-0.2	-0.1	-0.2	0.6	0.6	0.5	0.6
13	-4.5	-0.8	-6.0	-3.8	-0.1	-0.0	-0.2	-0.1	0.6	0.6	0.6	0.6
14	-6.5	-6.2	-9.0	-7.2	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0.6	0.5	0.6	0.6
15	-5.1	-7.6	9.0	-7.2	-0.1	0.3	-0.3	-0.2	0.7	0.5	0.5	0.6
16	-6.1	-4.8	-11.7	-7.5	-0.1	-0.3	-0.3	-0.2	0.5	0.7	0.7	0.6
17	-8.5	-5.2	-15.5	-9.7	-0.3	-0.3	-0.4	-0.5	0.7	0.5	0.5	0.6
18	-19.7	-11.7	-16.2	-15.9	-0.7	-0.5	-0.5	-0.6	0.4	0.3	0.3	0.3
19	-17.5	-6.2	-14.5	-12.7	-0.7	-0.5	-0.5	-0.6	0.3	0.3	0.3	0.3
20	-17.8	10.0	-17.5	-15.1	-0.8	-0.6	-0.7	-0.7	0.3	0.2	0.2	0.2
21	-14.8	-7.6	-16.8	-13.1	-0.8	-0.7	-0.7	-0.7	0.2	0.2	0.2	0.2
22	-14.4	-4.4	-10.0	-9.6	0.8	-0.7	-0.7	-0.7	0.1	0.1	0.2	0.1
23	-12.7	-5.6	-12.1	-10.1	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	0.1	0.0	0.1	0.1
24	-18.2	-3.1	-14.0	-11.8	-0.1	-0.7	-0.9	-0.6	0.1	0.1	0.1	0.1
25	-17.2	-4.0	-15.0	-12.1	-1.1	-0.9	-0.1	-0.7	0.1	0.0	0.0	0.0
26	-9.7	-3.8	-5.4	-6.3	-0.9	-0.1	-0.7	-0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
27	-5.7	-1.5	-5.6	-4.3	-0.7	-0.5	-0.5	-0.6	0.0	0.0	0.1	0.0
28	-7.5	-4.0	-7.2	-6.2	-0.5	-0.6	-0.5	-0.5	0.1	0.1	0.1	0.1
29	-9.5	-5.0	-0.2	-4.9	-0.8	-0.7	-0.6	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
30	-8.1	-2.2	-0.4	-3.6	-0.6	-0.4	-0.4	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
31	-3.5	1.0	-0.3	-0.9	-0.4	-0.3	-0.3	-0.3	0.1	0.2	0.2	0.2
Средн. Moен.	-10.6	-5.5	-9.2	-8.4	-0.5	-0.4	-0.4	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4

Январь
Janvier

Кіевъ
Kiev

1905

Ислю Date.	Температура почвы на глубинѣ. Températ. de la terre à la profondeur de:							Примѣчанія Remarques.
	0.40m				0.80m	1.60m	3.20m	
	7	1	9	Сред. Moijen	1	1	1	
1	1.2	1.2	1.2	1.2	2.6	—	—	*; †n, a, 2, p, 3.
2	1.1	1.1	1.1	1.1	2.5	4.8	7.4	*; †n, 1, a; *°p; †-p.
3	1.1	1.1	1.0	1.1	2.4	—	—	—
4	1.0	1.0	0.9	1.0	2.4	4.7	7.3	*p.
5	1.0	0.9	0.9	0.9	2.3	—	—	*p, 3.
6	0.9	0.9	0.9	0.9	2.2	4.6	7.2	*n, 1; *°a, 2p.
7	0.9	0.9	0.9	0.9	2.2	—	—	—
8	0.9	0.9	0.9	0.9	2.1	4.4	7.1	*°n, 1, a, †p, 3.
9	0.9	0.9	0.9	0.9	2.1	—	—	√°n, 1; *°a, †, 3.
10	0.9	0.9	0.9	0.9	2.1	4.3	7.0	⊔n, 1.
11	0.9	0.9	0.9	0.9	2.0	—	—	⊔n, 1; *°p, 3.
12	0.9	0.8	0.9	0.9	2.0	4.2	6.9	†; *n, a, 2, p.
13	0.8	0.9	0.9	0.9	2.0	—	—	—
14	0.9	0.9	0.8	0.9	2.0	4.1	6.8	*; Δn.
15	0.9	0.9	0.9	0.9	2.0	—	—	*; †n, 1; *; †°a, 2; *; †p.
16	0.9	0.8	0.8	0.8	1.9	4.0	6.7	*°n, a, †p.
17	0.8	0.8	0.8	0.8	1.9	—	—	⊔p.
18	0.8	0.8	0.8	0.8	1.8	3.9	5.7	⊔n, 1, a, p, 3; †p.
19	0.8	0.7	0.8	0.8	1.8	—	—	⊔n, 1; †, 3.
20	0.7	0.7	0.7	0.7	1.8	3.8	6.3	⊔n, 1; †p, 3.
21	0.7	0.7	0.6	0.7	1.8	—	—	⊔n, 1; †°p, 3; †p.
22	0.6	0.6	0.6	0.6	1.7	3.7	6.5	⊔°n, 1.
23	0.6	0.5	0.5	0.5	1.6	—	—	—
24	0.5	0.5	0.5	0.5	1.6	3.7	6.4	⊔°n, 1; †°p, 3.
25	0.5	0.4	0.5	0.5	1.6	—	—	⊔n, 1; †°a; †p, 3.
26	0.5	0.4	0.4	0.4	1.5	3.6	6.3	⊔n, 1; †°a; *°3.
27	0.5	0.4	0.4	0.4	1.4	—	—	*°n.
28	0.4	0.4	0.4	0.4	1.6	3.5	6.2	*n; †; *u, 2, p; *3.
29	0.4	0.4	0.4	0.4	1.4	—	—	*n, 2, p; †p.
30	0.4	0.4	0.4	0.4	1.3	3.4	6.2	*n, p.
31	0.4	0.4	0.4	0.4	1.3	—	—	*; ●n; ℓ°3.
редн. можен	0.8	0.8	0.7	0.8	1.9	4.1	6.7	

Январь
Janvier

Кіевъ
Kiew

1905

Вѣтры. Vents.	Число Nomb.	Сумма скор. Somme des vit.	Средн. скор. Vitesse moyen	Температура Température.	Maximum.	29
0	1	—	—		День. Date.	31
					Minimum.	—29
				Барометръ. Baromètre.	День. Date.	3
N	9	44	4.9		Maximum.	771.1
NNE	6	33	5.5		День. Date.	20
					Minimum.	729.4
NE	4	25	6.2	Отн. влажн. Humid. relat.	День. Date.	7
					Minimum.	37
ENE	—	—	—		День. Date.	21
					Maximum въ сутки.	6.1
E	5	9	1.8	Осадки. Précipitation.	День. Date.	1
					Осадки. Précipitation.	13
ESE	1	1	1.0		●	1
					*	13
SE	3	6	2.0		▲ □	12
					△ ρ	1
SSE	3	6	2.0		≡ ↘	—
					S ∨	1
S	6	18	3.0	Число дней съ: Nombre de jours avec:	☞ †	6
SSW	1	4	4.0		Ясное небо. Ciel clair.	7
SW	7	22	3.1		Пасм. небо. Ciel convert.	10
					Темпер. возд. Max. $\angle 0^{\circ}$ Temp. de l'air	23
WSW	1	7	7.0		Темпер. возд. Min. $\angle 0^{\circ}$ Temp. de l'air	31
					Темп. пов. почвы. Tem. de la surf. Max. $\angle 0^{\circ}$ de la terre	21
W	13	78	6.0		Темп. пов. почвы. Tem. de la surf. Min. $\angle 0^{\circ}$ de la terre	31
WNW	4	24	6.0			
NW	18	23	6.8			
NNW	11	48	4.4			

Февраль
Fevrier

Кіевъ
Kiew

1905

Date. Число	Барометръ. Baromètre. 700 +				Температура воздуха. Température de l'air.						Абсол. влажность. Humid. absol.				
	7	1	9	Сред. Moyen	7	1	9	Сред. Moyen	Max.	Min.	7	1	9	Сред. Moyen	
1	34.8	36.5	38.6	36.6	-0.2	0.1	-3.6	-1.2	1.8	-3.8	2.8	3.4	2.5	2.9	
2	36.1	37.8	32.4	35.4	0.2	-1.3	1.5	0.1	2.3	-5.6	4.5	3.3	4.7	4.2	
3	33.2	34.0	37.4	34.9	-1.0	2.4	-1.6	-0.1	2.5	-1.8	3.4	3.7	2.8	3.3	
4	39.9	42.1	44.4	42.1	-6.3	-2.8	-7.1	-5.4	-1.5	-7.5	2.0	2.3	1.5	1.9	
5	47.0	50.2	56.0	51.1	-14.3	-9.6	-11.8	-11.9	-7.1	-15.3	1.2	1.5	1.0	1.2	
6	60.8	60.6	57.0	59.5	-17.8	-6.6	-1.8	-9.7	-4.7	-18.5	0.9	1.4	1.9	1.4	
7	52.7	50.8	48.5	50.7	-3.1	1.0	0.7	-0.5	1.2	5.0	3.2	4.4	4.3	4.0	
8	49.2	51.5	54.6	51.8	0.3	2.3	-2.2	0.1	2.7	-2.2	4.6	4.3	3.2	4.0	
9	56.1	55.7	56.9	56.2	-2.6	1.1	-5.2	2.2	1.2	-5.3	3.0	4.0	2.0	3.0	
10	55.2	53.1	51.0	53.1	-3.2	2.9	-0.2	-0.2	3.5	7.5	3.0	4.1	3.8	3.6	
11	46.3	43.5	40.6	43.5	-4.2	0.8	1.7	-1.7	1.5	-5.0	2.5	3.3	2.8	2.9	
12	39.7	42.0	44.6	42.1	-1.8	-0.2	-4.3	-2.1	0.4	-4.4	3.0	3.1	2.2	2.8	
13	47.3	48.9	50.6	48.9	-8.0	-4.6	-6.6	-6.4	-3.9	-8.4	2.2	2.8	2.5	2.5	
14	51.5	52.4	52.8	52.2	-7.7	-5.0	-7.3	-6.7	-4.6	-8.4	1.9	2.4	2.2	2.2	
15	51.6	51.7	52.3	52.0	-8.4	-4.0	-7.7	6.7	-2.4	-8.8	2.2	2.1	1.6	2.0	
16	56.4	56.6	54.8	55.9	-15.0	-6.2	-8.2	-9.8	-3.5	-15.5	1.3	2.0	2.0	1.8	
17	51.1	50.1	50.2	50.5	-5.5	0.8	-0.1	-1.6	2.4	-8.6	2.4	4.0	3.8	3.4	
18	50.1	49.6	48.6	49.4	-4.5	1.6	0.9	-0.7	3.4	-4.8	2.9	4.6	4.2	3.9	
19	46.7	45.3	44.2	45.4	0.0	1.6	0.4	0.7	2.5	-0.3	4.4	4.6	4.4	4.5	
20	44.4	45.3	47.4	45.7	-5.9	-1.0	-4.5	-3.8	1.0	-6.3	2.5	3.3	2.9	2.9	
21	50.9	53.5	56.6	53.7	-7.7	-0.7	-0.5	-3.0	0.4	-8.5	2.4	3.4	4.2	3.3	
22	60.1	62.0	63.0	61.7	-2.8	2.2	-0.7	-0.4	3.3	-2.9	3.5	3.4	3.9	3.6	
23	63.5	64.0	63.9	63.8	-1.4	0.6	-4.1	-1.6	1.5	-4.4	3.3	4.1	3.2	3.5	
24	63.5	62.8	62.0	62.8	-5.2	-1.6	-3.5	-3.4	-1.0	-6.5	3.1	3.0	3.0	3.0	
25	60.9	60.0	58.6	59.8	-4.0	-3.1	-4.1	-3.7	-2.5	4.7	2.9	3.0	3.0	3.0	
26	56.1	55.0	52.7	54.6	-5.1	-4.7	-5.1	-5.0	-4.0	-5.8	2.8	2.7	2.8	2.8	
27	49.7	48.6	47.2	48.5	-5.5	-4.3	-5.0	-4.9	-4.0	-6.0	3.0	3.1	3.0	3.0	
28	45.7	46.1	46.2	46.0	-3.6	-0.3	-1.4	-1.8	0.2	-5.1	3.4	4.3	4.1	3.9	
Средн. Moyen	50.0	50.3	50.5	50.3	-5.1	-1.4	-3.5	-3.3	-0.3	-6.7	2.8	3.3	3.0	3.0	

Февраль
Fevrier

Кіевъ
Kiew

1905

Число Date	Относит. влажн. Humid. relat.				Напр. и сила в. Dir. et vitesse du vent			Нап. обл. Dir. des nuages.	Облачность. Nébulosité.		
	7	1	9	Средн. Moyen	7	1	9		7	1	9
1	63	73	72	69	WNW ₇	WNW ₇	WNW ₅	WNW	2FrCu	9FrCu	10S,SCu
2	96	78	93	89	W ₁₀	O	W ₁₁	W	10N	9Acu,4S,3Cu	10S,SCu
3	79	68	70	72	W, W ₁	WNW ₃	WNW ₃	W	9SCu	9FrCu,SCu	2
4	74	63	58	65	WNW ₁	NW ₁	NW ₁	—	0	0	0
5	77	69	56	67	NW ₁	NE ₁	N ₁	—	0	0	0
6	77	51	60	63	NW ₅	W ₃	O	?	0	2ACu	10S
7	89	89	89	89	W ₁	WNW ₃	WNW ₃	?	10S	10S,SCu	10S
8	93	79	80	86	NW ₁	NNW ₃	NNW ₃	?	10S,SCu	10S,SCu	0
9	79	81	66	75	NW ₁	NW ₁	N ₁	NNW	10S	10S	0
10	85	73	85	81	WNW ₃	WNW ₁	WNW ₃	?	10S,SCu	10S,SCu	9ACu,3Cu
11	75	68	70	71	WNW ₁	WNW ₁	S ₁	?	0	10°C,CS	6S,SCu
12	76	69	69	71	W ₅	WNW ₁	WNW ₁	WNW	10S,SCu	1FrS	0
13	90	88	89	89	NW ₁	NNE ₃	NNE ₃	?	10S	10S	10N
14	79	77	83	80	NNE ₃	NE ₁	NE ₃	?	10S	10°S	10S
15	95	62	62	73	NE ₁	O	NNW ₃	?	10S	4CS	0
16	93	68	82	81	O	W ₁	WNW ₃	?	0	1CS	6S,SCu
17	80	82	83	82	WNW ₃	WNW ₃	WNW ₁	?	9SCu	4SCu,CS	9SCu
18	91	89	84	88	WNW ₁	NW ₁	NW ₁	N	2SCu	8CS	10SCu,8
19	96	89	92	92	WNW ₁	W ₁	S ₁	?	10S	10SCu,S	9ACu,3Cu
20	88	76	89	84	S ₁	S ₁	SW ₁	—	0	0	0
21	97	79	93	90	S ₁	S ₁	SSE ₁	SSW	1CS	10SCu,S	10S
22	93	64	90	82	SSE ₃	SE ₃	SE ₃	?	8ACu,SCu	1CS	10S
23	80	85	96	87	SE ₂	SE ₁	S ₁	?	10S,SCu	3FrCu,CS	10
24	100	75	84	86	S ₁	S ₁	SSE ₁	S	10S,SCu	4FrCu	10S
25	87	82	88	86	S ₁	S ₁	S ₁	?	10S	10S	10S
26	91	84	89	88	S ₁	S ₁	S ₁	Розн. слог	10S	10S	10S
27	100	91	96	97	SSE ₃	SSE ₃	SSE ₃	тоже	10S	10N	10S
28	99	97	100	99	SE ₁	SE ₁	SSE ₁	тоже	10S	10N	10S
Средн. Moyen	87	77	81	82	4.2	4.7	4.1		6.8	6.6	6.8

Февраль
Fevrier

Кіевъ
Kiev

1905

Число Date.	Осад.	Кол.	Актинометръ.			Прод. солн. сиян. въ час.	Температура на пов. почвы.					
	Grésip	испар.	Черн.	Разн.	Солнце		Temp. à la surface de la terre.					
	en mm	Евар.					Noir.	Diff.	Soleil.	7	1	9
1 ч.												
1	2.4	?	8.3	4.2	1	3.5	-4.6	0.3	-4.1	-2.8	0.9	-5.4
2	4.3	0.1	4.7	3.2	1	1.1	-1.0	-0.5	0.1	-0.5	0.1	-8.4
3	—	1.0	9.9	4.0	0	1.4	-3.3	1.0	-4.5	-2.3	1.0	-5.1
4	—	0.5	17.7	10.4	2	6.2	-9.5	-0.7	-10.5	-6.9	0.3	-10.8
5	—	0.3	15.2	11.2	2	5.5	18.7	-6.7	-17.3	-14.2	-3.6	-20.4
6	—	0.4	15.0	11.5	2	5.0	-25.6	-3.0	-5.7	-11.4	-3.0	-26.3
7	1.8	0.4	6.0	2.5	0	—	-3.5	1.0	0.2	-0.8	1.2	-6.4
8	—	0.4	9.1	3.7	0	—	-0.8	1.7	-9.0	-2.7	1.7	-9.0
9	0.0	0.4	5.7	2.5	0	—	-4.0	0.9	-12.3	-5.1	1.3	-12.5
10	—	0.2	12.3	4.8	1	—	-4.4	2.7	-1.2	-1.0	4.3	-14.6
11	0.1	0.9	18.8	8.9	2	6.5	-7.2	2.2	5.1	-3.4	2.7	-10.1
12	—	0.4	21.6	11.2	2	5.0	-3.5	0.8	-9.8	-4.2	1.6	-10.7
13	1.6	?	2.8	3.6	0	—	-11.3	-2.8	-7.0	-7.0	-1.8	-14.6
14	0.6	?	10.6	7.8	1	—	-8.1	-2.6	-7.0	-5.9	-2.2	-8.4
15	0.0	0.5	18.5	11.5	2	1.9	-7.3	-2.1	-11.6	-7.0	-1.8	-2.3
16	—	0.3	19.2	12.7	2	3.8	-18.6	-5.1	-10.2	-11.3	-3.0	-20.8
17	—	0.4	14.5	6.8	1	2.7	-6.5	1.0	-1.2	-2.2	1.8	-10.8
18	—	0.4	22.1	10.1	2	3.2	-8.0	1.8	0.1	-2.0	2.2	-9.4
19	—	0.2	7.1	2.9	0	—	-0.5	0.4	-0.3	-0.1	1.5	-1.1
20	—	0.3	19.8	10.3	2	5.3	-10.0	0.5	-8.7	-6.1	2.6	-10.9
21	—	0.2	4.5	2.8	0	—	-11.6	0.5	-1.5	-4.2	0.6	-13.6
22	—	0.4	22.3	10.2	2	2.6	-4.1	2.7	-0.5	-0.6	3.2	-5.4
23	0.0	?	15.9	7.8	2	1.9	-1.9	1.0	-2.6	-1.2	3.9	-3.1
24	—	0.4	13.7	7.7	1	2.5	-4.8	1.5	-3.5	-2.3	2.1	-5.8
25	—	0.2	1.1	2.2	0	—	-4.1	-1.4	-4.4	-3.3	-0.9	-4.8
26	—	0.1	-2.1	1.3	0	—	-5.0	-3.6	-5.2	-4.6	-3.0	-5.7
27	0.7	0.0	-1.8	1.2	0	—	-5.1	-3.0	-4.3	-4.1	-2.4	-5.9
28	1.0	0.2	4.1	2.3	0	—	-3.4	0.2	-1.2	-1.5	0.2	-5.0
всего	12.5	0.4	11.2	6.4	1.0	2.8	-7.0	-0.4	-5.3	-4.2	0.4	-9.9
уен	8											

Февраль
Fevrier

Кієвъ
Kiev

1905

Число Date.	Температура почвы на глубинѣ: Température de la terre à la profondeur de:											
	0.00m				0.10m				0.20m			
	7	1	9	Средн. Моуен.	7	1	9	Средн. Моуен.	7	1	9	Средн. Моуен.
1	-5.0	0.8	4.4	-3.0	-0.3	-0.2	-0.3	-0.3	0.2	0.2	0.2	0.2
2	-0.9	-0.1	0.0	0.3	-0.4	-0.2	-0.1	-0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
3	-3.5	-0.0	-4.5	-2.7	-0.1	-0.2	-0.2	-0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
4	-9.9	-1.0	-11.0	7.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	0.2	0.2	0.2	0.2
5	-17.8	-6.2	-17.2	-13.7	0.7	-0.8	-0.9	-0.8	0.1	0.1	0.1	0.1
6	-25.0	-3.3	-6.2	-11.5	1.3	-1.1	-1.0	-1.1	0.1	-0.1	0.0	0.0
7	-3.7	0.4	0.0	-1.1	-1.1	-0.6	-0.5	-0.6	-0.1	0.0	0.0	0.0
8	-0.7	1.2	-8.0	-2.5	-0.5	-0.3	-0.4	-0.4	0.1	0.1	0.1	0.1
9	-4.0	0.4	-11.8	-5.5	-0.4	-0.3	-0.3	-0.3	0.1	0.1	0.1	0.1
10	-3.5	0.4	-1.2	-1.4	-0.5	-0.3	-0.2	-0.3	0.1	0.1	0.1	0.1
11	8.3	0.5	-5.0	-4.3	0.3	-0.3	-0.3	-0.3	0.1	0.1	0.1	0.1
12	-3.5	1.4	-9.6	-3.9	-0.3	-0.3	-0.5	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1
13	-11.2	-2.5	-7.0	-6.9	-0.3	-0.7	-0.7	-0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
14	-7.4	-2.8	-7.0	-5.6	-0.8	-0.7	-0.8	-0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
15	-7.3	-1.5	11.1	-6.6	-0.9	0.7	-0.8	-0.8	0.1	-0.1	0.0	-0.1
16	-19.1	-4.5	-10.0	-11.2	-1.1	-1.1	-1.0	-1.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1
17	-6.6	0.0	-1.0	-2.5	-1.0	-0.8	-0.7	-0.8	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1
18	-8.0	2.2	0.0	-1.9	-0.7	-0.7	-0.5	-0.6	0.0	-0.1	-0.0	0.0
19	-0.4	0.0	0.0	0.1	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
20	-10.0	1.3	-8.7	-5.8	-0.5	-0.4	-0.6	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
21	-12.0	0.5	-1.0	-4.2	-1.0	-0.8	-0.6	-0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
22	-4.1	0.8	-0.5	-1.3	0.6	-0.4	-0.4	-0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
23	-2.0	0.5	-2.0	-1.2	-0.4	-0.2	-0.3	-0.3	0.1	0.1	0.1	0.1
24	-4.5	0.5	-3.3	-2.4	-0.5	-0.4	-0.3	-0.4	0.1	0.1	0.1	0.1
25	-4.0	-1.0	-4.4	-3.1	-0.4	-0.4	-0.5	-0.4	0.1	0.1	0.1	0.1
26	-4.9	-3.0	-5.2	-4.4	-0.5	-0.6	-0.6	-0.6	0.1	0.0	0.0	0.0
27	-5.0	-2.8	-4.4	-4.1	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	0.0	-0.1	0.0	0.0
28	-3.5	0.0	-1.2	-1.6	-0.7	-0.5	-0.6	-0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
Средн. Моуен.	-7.0	-0.6	-5.2	-4.3	-0.6	-0.5	-0.5	-0.5	0.1	0.0	0.1	0.1

Февраль
Fevrier

Кіевъ
Kiew

1905

исл. ст.	Температура почвы на глубинѣ. Températ. de la terre à la profondeur de:							Примѣчанія Remarques.
	0.10m				0.80m	1.60m	3.20m	
	7	1	9	Сред. Moyen	1	1	1	
1	0.4	0.4	0.4	0.4	1.3	3.3	6.0	⊙, Δ n; * a, p.
2	0.4	0.4	0.4	0.4	1.3	—	—	* n, 1, p; * a; ⊙ p.
3	0.1	0.4	0.4	0.4	1.3	3.2	6.0	—
4	0.4	0.4	0.6	0.5	1.3	—	—	□° n, 1.
5	0.4	0.4	0.4	0.4	1.3	3.1	5.9	□² n, 1; □ a.
6	0.4	0.4	0.4	0.4	1.3	—	—	□ n, 1.
7	0.3	0.3	0.3	0.3	1.3	3.1	5.8	—
8	0.3	0.3	0.4	0.3	1.2	—	—	* n.
9	0.4	0.3	0.3	0.3	1.2	3.1	5.7	*° a; □ p, 3.
10	0.3	0.3	0.3	0.3	1.2	—	—	—
	0.4	0.3	0.4	0.4	1.2	3.0	5.7	□² n, 1.
	0.3	0.3	0.3	0.3	1.2	—	—	* n; □ p, 3.
	0.3	0.3	0.3	0.3	1.2	3.0	5.7	— (въ дол. Лыбеди) n, 1; * p, 3.
	0.3	0.3	0.3	0.3	1.2	—	—	* n.
	0.1	0.3	0.3	0.2	1.2	3.1	5.6	* n, a.
	0.3	0.3	0.3	0.3	1.2	—	—	□ n, 1.
	0.3	0.3	0.3	0.3	1.2	2.9	5.5	—
	0.3	0.2	0.3	0.3	1.1	—	—	—
	0.3	0.2	0.2	0.2	1.1	2.8	5.4	—
	0.2	0.2	0.2	0.2	1.1	—	—	□ n, 1.
	0.2	0.2	0.2	0.2	1.1	2.8	5.4	—
	0.2	0.2	0.2	0.2	1.1	2.7	5.3	≡ p, 3.
	0.3	0.2	0.3	0.3	1.1	—	—	√ n, 1.
	0.2	0.2	0.2	0.2	1.0	2.7	5.2	—
	0.3	0.3	0.3	0.3	1.1	—	—	—
	0.3	0.2	0.3	0.3	1.1	2.7	5.2	*° a, 2; * p.
	0.3	0.3	0.3	0.3	1.1	—	—	* n, a, 2, r.
	0.3	0.3	0.3	0.3	1.2	3.0	5.6	—

Февраль
Fevrier

Кіевъ
Kiew

1905

Вѣтры. Vents.	Число Nomb.	Сумма скор. Somme des vit.	Средн. скор. Vitesse moyen	Температура Temperature.	Maximum.	35	
0	4	—	—	Температура Temperature.	День, Date.	10	
					Minimum.	—18	
					День, Date.	6	
					Maximum.	764.0	
N	2	4	2.0	Барометръ. Barometre.	День, Date.	23	
NNE	3	11	3.7		Minimum.	732.4	
NE	4	12	3.0		День, Date.	2	
					Minimum.	51	
ENE	—	—	—	Отн. влажн. Humid. relat.	День, Date.	6	
					Maximum въ сутки.	43	
E	—	—	—	Осадки. Precipitation.	День, Date.	2	
ESE	—	—	—		Осадки, Precipitation.	8	
					●	1	
SE	6	22	3.7		*	8	
SSE	7	33	4.7		▲ □	9	
S	14	59	4.2		△ ▽	1	
					≡ ↘	2	
SSW	—	—	—		∞ ∨	1	
SW	2	3	1.5		Число дней съ: Nombre de jours avec:	☞ †	—
WSW	—	—	—			Ясное небо. Ciel clair.	3
W	6	30	5.0		Пасм. небо. Ciel couvert.	11	
WNW	23	138	6.0		Темпер. возд. Max. $\angle 0^{\circ}$ Temp. de l'air	11	
					Темпер. возд. Min. $\angle 0^{\circ}$ Temp. de l'air	2	
NW	10	44	4.4		Темп. нов. почвы. Tem. de la surf Max $\angle 0^{\circ}$ de la terre	4	
NNW	3	8	2.7		Темп. нов. почвы. Tem. de la surf Min. $\angle 0^{\circ}$ de la terre	2	

Чартъ
bars

Кіевъ
Kiew

1905

№. слю	Барометръ. Baromètre. 700 +				Температура воздуха. Température de l'air.						Абсол. влажность. Humid. absol.			
	7	1	9	Сред. Moyen.	7	1	9	Сред. Moyen	Max.	Min.	7	1	9	Сред. Moyen
1	46.3	46.9	48.2	47.1	-1.7	-1.2	-2.4	-1.8	-0.4	-2.3	4.0	4.2	3.8	4.0
2	49.3	49.7	50.8	49.9	-3.9	-2.0	-4.0	-3.3	-1.5	-4.1	3.4	4.0	3.4	3.6
3	51.2	52.3	53.5	52.3	-6.0	-3.9	-8.8	-6.2	-2.0	-8.8	2.9	2.8	2.0	2.6
4	51.1	51.2	53.9	54.1	-9.4	-4.4	-9.4	-7.7	-3.2	-10.0	2.1	2.2	1.4	1.9
5	51.9	50.3	49.5	50.6	-12.6	-3.9	-8.8	-8.4	-2.1	-12.9	1.6	2.6	1.8	2.0
6	48.4	47.9	47.2	47.8	-13.1	-5.3	-5.1	-7.8	-3.5	-13.6	1.5	2.7	2.5	2.3
7	44.9	43.9	42.4	43.7	-5.2	-3.6	-3.2	-4.0	-1.8	-5.5	2.7	3.1	3.4	3.1
8	41.1	41.6	43.1	41.9	-6.2	-0.5	-2.9	-3.2	1.1	-6.5	2.8	3.8	3.4	3.3
9	46.4	48.4	49.3	48.0	-4.1	-0.2	-3.5	-2.6	1.4	-4.8	2.8	3.2	2.4	2.8
0	48.6	47.8	46.5	47.6	-0.9	3.6	0.8	1.2	4.0	-4.2	4.1	4.4	4.2	4.2
1	43.6	43.5	48.4	45.2	0.9	1.4	1.5	1.3	2.9	0.5	4.4	5.0	5.0	4.8
2	50.7	51.9	52.9	51.8	-0.6	6.0	-1.0	1.5	6.9	-1.2	4.4	5.3	4.3	4.7
3	52.6	53.0	52.7	52.3	-0.4	1.0	-0.2	0.1	1.4	-1.2	4.3	4.2	4.3	4.3
4	52.6	52.7	52.3	52.5	-3.2	-1.8	-1.6	-2.2	-0.1	-3.3	3.4	3.2	3.4	3.3
5	53.2	53.3	51.1	53.2	-2.5	0.2	-3.7	-2.0	0.8	-3.7	3.6	3.8	2.8	3.2
6	52.4	51.6	51.1	51.7	-9.3	-4.7	-3.8	-5.9	-3.0	-9.5	1.9	2.4	2.9	2.4
7	49.1	48.4	47.4	48.3	-5.7	-4.0	-3.4	-4.4	-3.1	-6.0	2.7	2.9	3.4	3.0
8	46.6	47.1	47.4	47.0	-3.6	0.5	-0.3	-1.1	1.8	-3.8	3.5	3.9	4.4	3.9
9	47.5	47.4	46.1	47.0	-1.1	0.9	-0.5	-0.2	1.7	-1.5	4.0	4.1	3.6	3.9
0	44.1	43.8	44.0	44.0	-1.5	0.1	-0.9	-0.8	0.5	-1.7	4.0	4.0	4.0	4.0
1	44.1	44.8	46.5	45.1	-1.3	2.1	-0.5	0.1	2.7	-1.6	3.5	4.8	3.2	3.8
2	47.8	49.3	50.4	49.2	-1.7	-0.7	-1.0	-1.1	-0.2	-1.9	3.6	3.7	3.3	3.5
3	49.9	49.7	48.7	49.4	-1.7	-0.1	-1.9	-1.2	0.3	-2.1	3.5	3.7	4.0	3.7
4	47.3	48.1	49.0	48.1	-2.4	1.6	-1.5	-0.8	3.2	-2.5	3.8	3.7	3.0	3.5
5	49.9	50.8	51.0	50.6	-1.3	3.0	0.1	0.6	4.5	2.8	3.9	4.1	4.3	4.1
6	50.5	51.6	52.1	51.5	-0.6	2.4	1.1	1.0	3.2	-0.7	4.4	4.3	3.9	4.2
7	52.0	51.7	50.6	51.4	0.1	2.9	1.0	1.3	5.5	-1.2	4.6	4.7	4.7	4.7
8	48.6	47.3	47.1	47.7	-0.8	5.9	2.5	2.5	7.7	-1.1	4.1	4.6	5.1	4.6
9	47.4	47.7	48.4	47.8	0.6	4.2	3.1	2.6	6.0	0.5	4.8	5.0	5.4	5.1
0	48.8	49.8	50.6	49.7	2.2	6.6	3.0	3.9	8.3	2.0	5.3	6.1	5.2	5.5
1	49.4	47.7	44.7	47.3	1.8	10.8	9.3	7.3	12.5	0.0	4.7	5.5	6.8	5.7
дан уен	48.7	48.8	49.0	48.8	-3.1	0.5	-1.5	-1.4	1.8	-3.7	3.6	3.9	3.7	3.7

Мартъ
Mars

Кіевъ
Kiew

1905

Число Date	Относит. влажн. Humid. relat.				Напр. и сила в. Dir. et vitesse du vent			Нап. обл. Dir. des nuages.	Облачность. Nébulosité.		
	7	1	9	Средн. Мюен	7	1	9		1	7	1
1	100	100	100	100	SE _s	SSE _s	SE _s	Ровн. слое	10S	10S	10N
2	100	100	100	100	SE _s	SE _s	SE _s	ТОЖЕ	10N	10S	10S
3	100	82	87	90	ESE _s	ESE _s	S _s	NNW	10	5 \ Cu	0
4	96	68	67	77	SE _s	SE _s	SE _s	?	10	7S,CS	2SCu
5	91	77	80	83	SE _s	SE _s	SSE _s	—	0	0	0
6	93	88	81	87	SSE _s	SSW _s	S _s	Ровн. слое	2CCu	10S	10S
7	83	89	95	91	0	0	S _s	ТОЖЕ	10S	10N	10S,SCu
8	100	87	94	94	NNW _s	W _s	WNW _s	WNW	10S	6S,SCu	9SCu
9	84	70	69	74	WNW _s	0	SW _s	WNW	10S,SCu	7S,CuCu	2SCu
10	97	75	87	86	SW _s	S _s	S _s	—	10S	0	10S
11	89	98	98	95	SW _s	WSW _s	W _s	Ровн. слое	10S,SCu	10N	0
12	100	76	100	92	S _s	S _s	SSE _s	?	1SCu	0	10S
13	96	82	93	90	S _s	S _s	SE _s	?	10S	10S,SCu	9FrS,SCu
14	96	80	83	86	SE _s	SE _s	SE _s	?	10S,SCu	10SCu	10S
15	94	71	81	82	SE _s	SE _s	SE _s	?	10S	9SCu	0
16	83	76	84	81	E _s	E _s	E _s	?	0	10S,SCu	10S
17	91	84	96	90	E _s	E _s	E _s	?	10N	10N	10S
18	100	82	97	93	NE _s	NE _s	ENE _s	?	9N	10S,SCu	10
19	94	82	81	86	E _s	E _s	NE _s	?	10S,SCu	10S,SCu	10S
20	97	87	94	93	NNW _s	N _s	N _s	N ^s	10N	10S,SCu	10N
21	83	89	74	82	N _s	N _s	NW _s	NNW	10S	9Cu	10S,SCu
22	87	85	75	82	NNW _s	N _s	N _s	N	10N	10N	10S,SCu
23	87	81	100	89	N _s	N _s	N _s	N	10N	10N	10N
24	100	71	74	82	WSW _s	W _s	S _s	?	9CS	1S,SCu	0
25	94	73	94	87	SE _s	SE _s	SE _s	S(?)	10S,SCu	3FrCu	10S
26	100	79	79	86	SE _s	SE _s	SE _s	?	10S	9S,SCu	7AS
27	100	82	94	92	ESE _s	ESE _s	E _s	?	10	8S,SCu	1SCu
28	93	66	93	84	E _s	E _s	E _s	—	10S	0	9S
29	100	80	95	92	E _s	E _s	E _s	Ровн. слое	10	10S	10S,SCu
30	98	84	91	91	E _s	E _s	0	WNW	10S	9SCu	0
31	90	57	78	75	S _s	SW _s	SW _s	?	1CS	1CS	10S
Средн. Мюен	94	81	88	88	3.5	3.8	4.0		8.5	7.5	7.1

Мартъ
Mars

Кіевъ
Kiew

1905

Число Date.	Осад.	Кол.	Акциометръ.			Прод. солн. свѣт. въ час.	Температура на пов. почвы.					
	Grécip en mm.	испар. Evap.	Actinometre.				Temp. à la surface de la terre.					
	7	7	Черн. Noir.	Разн. Diff.	Солнце Soleil.		7	1	9	Средн. Moyen	Max.	Min.
1	0.2	0.1	1.1	1.4	0	—	-2.0	-0.4	-2.3	-1.6	0.0	-2.3
2	0.1	0.0	0.9	1.6	0	—	-3.4	-0.3	-3.4	-2.4	-0.3	-3.6
3	—	0.2	14.2	9.1	1	1.5	-4.7	1.1	-8.8	-4.1	1.8	-9.6
4	—	0.2	15.0	10.1	1	0.8	-7.8	0.7	-10.3	-5.8	0.9	-11.9
5	—	0.3	21.6	12.5	2	9.0	-13.9	0.8	-10.5	-7.9	2.7	-15.1
6	—	0.2	0.8	3.1	0	—	-14.7	-2.4	-5.5	-7.5	-1.6	-16.6
7	0.1	0.1	-1.5	1.0	0	—	-5.4	-2.5	-3.7	-3.9	-2.0	-5.8
8	—	0.2	9.3	5.0	1	1.8	-6.2	0.5	-2.4	-2.7	-2.6	-7.9
9	0.0	0.6	12.1	6.3	1	2.5	-4.8	1.5	-4.5	-2.6	1.5	-6.6
10	—	0.3	24.6	10.5	2	2.8	-1.5	4.4	0.5	1.1	4.8	-8.1
11	2.6	0.1	3.8	1.3	0	—	0.5	0.5	-2.2	-0.4	-1.0	-2.5
12	—	0.5	26.9	10.3	2	7.7	-4.0	6.4	-0.3	0.7	6.4	-5.8
13	—	0.3	5.3	2.2	0	—	-0.5	0.9	-0.6	-0.1	-0.9	-0.6
14	0.0	0.5	5.1	3.5	0	—	-4.0	1.0	-1.9	-1.6	1.3	-5.2
15	—	0.8	16.1	8.0	1	3.4	-2.3	3.5	-5.2	-1.3	4.0	-3.5
16	0.0	0.2	2.3	3.4	0	4.6	-9.4	-0.5	-3.7	-4.5	3.6	-10.3
17	0.3	0.2	0.2	2.0	0	—	-5.0	-1.9	-3.1	-3.3	-1.4	-5.5
18	0.0	0.1	11.3	5.3	1	—	-2.8	2.3	-0.1	-0.2	2.4	-3.1
19	0.0	0.6	9.6	4.2	0	—	-0.8	2.7	-0.7	0.4	3.1	-1.1
20	0.0	0.4	2.9	1.2	0	—	-1.2	0.7	-0.7	-0.4	1.1	-1.5
21	0.0	1.0	24.4	9.8	1	1.2	-1.2	6.5	-1.0	1.4	7.4	-2.0
22	0.1	0.4	2.1	1.3	0	—	-1.5	0.3	-1.8	-1.0	0.3	-2.0
23	3.0	0.4	5.0	2.5	0	—	-1.7	0.9	-0.7	-0.5	1.4	-2.0
24	—	0.3	11.0	5.7	0	2.3	-3.7	2.3	3.2	1.5	2.3	-5.0
25	0.5	0.2	23.7	9.7	2	4.1	-1.3	5.7	0.1	1.5	6.9	-5.1
26	—	0.1	6.5	2.1	0	—	0.0	2.4	-0.2	0.7	5.1	-1.0
27	—	0.3	11.9	4.2	1	6.0	0.2	6.4	-0.2	2.1	11.7	-0.8
28	—	0.5	26.5	9.4	2	8.1	0.0	16.8	2.0	6.3	18.6	-1.0
29	0.0	0.2	12.2	3.9	0	—	0.7	6.7	2.4	3.3	9.7	0.5
30	0.7	0.4	12.8	3.1	0	1.5	1.1	7.5	0.5	3.0	13.7	1.0
31	2.7	1.1	32.5	10.2	2	8.0	0.1	-19.1	6.5	8.5	24.3	-1.8
Родн. Moyen	1.0	0.4	11.0	5.3	0.7	2.9	-3.3	3.0	-2.1	0.8	4.3	-4.6

Мартъ
Mars

Кіевъ
Kiew

1905

Число Date.	Температура почвы на глубинах: Température de la terre à la profondeur de:											
	0.00m				0.10m				0.20m			
	7	1	9	Средн. Моуен.	7	1	9	Средн. Моуен.	7	1	9	Средн. Моуен.
1	-2.0	-0.5	2.2	-1.6	-0.4	0.4	-0.3	-0.4	0.0	0.0	0.1	0.0
2	-3.5	-0.5	3.5	-2.5	-0.5	-0.3	-0.5	-0.4	0.1	0.1	0.1	0.1
3	-4.7	1.4	-8.8	4.0	-0.5	-0.5	-0.6	-0.5	0.1	0.1	0.1	0.1
4	-7.8	-0.3	-10.8	-6.1	-0.9	-0.8	-0.9	-0.9	0.0	-0.1	-0.1	-0.1
5	-13.9	0.3	-11.0	-8.2	-1.3	-1.1	-1.1	-1.2	-0.1	-0.2	-0.1	0.1
6	-14.8	-2.8	-5.5	-7.7	-1.5	-1.3	-1.1	-1.3	-0.1	-0.2	-0.2	-0.2
7	-5.5	-2.5	-3.7	-3.9	-1.1	-1.0	-1.1	-1.1	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2
8	-6.2	0.0	-1.8	-2.7	-1.0	-0.7	-0.7	-0.8	-0.2	-0.1	0.1	-0.1
9	-5.0	0.0	-5.3	-3.4	-0.8	-0.5	-0.6	-0.6	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1
10	-1.5	0.5	0.0	-0.3	-0.7	-0.4	-0.3	-0.5	-0.1	-0.1	0.0	-0.1
11	0.1	0.0	-1.8	-0.6	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.1	0.1	0.1
12	-3.8	1.0	-0.2	-1.0	-0.3	-0.0	-0.1	-0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
13	-0.5	0.2	-0.5	0.3	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	0.2	0.2	0.2	0.2
14	-3.1	0.1	-1.9	-1.6	-0.2	-0.0	-0.2	-0.1	0.2	0.2	0.2	0.2
15	-2.1	0.5	-4.5	-2.0	-0.2	0.0	-0.2	-0.1	0.2	0.2	0.2	0.2
16	-8.5	0.9	-8.5	-3.9	-0.4	-0.1	-0.4	-0.3	0.2	0.2	0.2	0.2
17	-4.5	-1.6	-3.0	-3.0	-0.4	-0.4	-0.6	-0.5	0.2	0.2	0.2	0.2
18	-2.4	1.3	0.0	-0.4	-0.5	-0.2	-0.2	-0.3	0.2	0.2	0.2	0.2
19	-0.7	0.9	0.0	0.1	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	0.2	0.2	0.2	0.2
20	0.0	0.1	-0.5	-0.1	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	0.2	0.2	0.3	0.2
21	-1.2	2.5	-1.9	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.2	0.3	0.3	0.3
22	-1.7	0.0	-1.4	-1.0	-0.2	-0.2	-0.2	-0.2	0.3	0.3	0.2	0.3
23	-1.5	0.2	-0.4	-0.6	-0.2	-0.1	-0.1	-0.1	0.3	0.3	0.3	0.3
24	-2.0	0.2	-2.8	-1.5	-0.3	-0.1	-0.2	-0.2	0.2	0.3	0.3	0.3
25	-0.9	0.8	0.0	0.0	-0.3	0.3	-0.1	0.0	0.2	0.3	0.3	0.3
26	0.0	2.1	-0.2	0.6	-0.1	0.1	-0.1	-0.0	0.3	0.3	0.3	0.3
27	0.1	6.2	-0.2	2.0	-0.1	0.3	-0.0	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3
28	0.0	16.0	1.7	5.9	-0.1	1.1	0.1	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3
29	0.7	7.2	2.3	3.4	0.0	0.2	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3	0.3
30	1.1	7.8	0.0	3.0	0.0	0.4	0.0	0.1	0.3	0.4	0.3	0.3
31	-0.5	18.6	6.4	8.2	0.0	1.3	1.5	0.9	0.4	0.5	0.6	0.5
Средн. Моуен.	-3.1	1.9	-2.1	-1.1	-0.4	-0.2	-0.3	-0.3	0.1	0.2	0.2	0.2

Мартъ
Mars

Кіевъ
Kiew

1905

Число Date.	Температура почвы на глубинѣ. Températ. de la terre à la profondeur de:							Примѣчанія. Remarques
	0.10m				0.80m	1.80m	3.20m	
	7	1	9	Сред. Moijen	1	1	1	
1	0.2	0.2	0.3	0.2	1.1	2.6	5.2	≡°a,2; *3.
2	0.3	0.3	0.3	0.3	1.1	—	—	*n,1; ●°a,p.
3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.1	2.7	5.1	≡°a,2; √n,1; √a,2.
4	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	—	—	≡°a,2; √n,1; ≡°a; ≡2.
5	0.2	0.2	0.2	0.2	1.0	2.6	5.1	≡°a.
6	0.1	0.2	0.2	0.2	1.0	—	—	≡(на горна) √n,1.
7	0.2	0.2	0.1	0.1	1.0	2.6	5.0	*°a,2,p.
8	0.1	0.1	0.1	0.1	1.0	—	—	*°n; ≡°p,3.
9	0.2	0.1	0.1	0.1	1.0	2.6	5.0	—
10	0.2	0.2	0.1	0.2	1.0	—	—	*n.
11	0.2	0.2	0.2	0.2	1.0	2.5	4.9	*°a,2; ●°p; √p,3.
12	0.2	0.2	0.2	0.2	0.9	—	—	≡°a,2; √°n,1.
13	0.2	0.2	0.2	0.2	0.9	2.4	4.8	—
14	0.2	0.2	0.2	0.2	0.9	—	—	√n,1
15	0.2	0.2	0.2	0.2	0.9	2.4	4.8	△°n,1.
16	0.2	0.3	0.2	0.2	0.9	—	—	√°n,1.
17	0.2	0.2	0.2	0.2	0.9	2.4	4.8	△°n,1,a,2,p.
18	0.2	0.3	0.2	0.2	0.9	—	—	*°n,1,a; ≡°p,3.
19	0.2	0.2	0.3	0.2	0.9	2.4	4.7	—
20	0.3	0.2	0.3	0.3	0.9	—	—	*°n,1,p,3.
21	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	2.6	4.7	—
22	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	—	—	*°n,1,a,2; *°p.
23	0.2	0.3	0.3	0.3	1.0	2.3	4.7	*n,1,2,p,3.
24	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	—	—	*n.
25	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	2.3	4.5	—
26	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	—	—	△n,1.
27	0.3	0.4	0.4	0.4	1.0	2.3	4.5	≡n,1.
28	0.4	0.4	0.4	0.4	1.0	—	—	≡(въ дол. Лыбеди)n,1.
29	0.3	0.4	0.4	0.4	1.0	2.3	4.5	≡n,1; ●°a.
30	0.4	0.5	0.5	0.5	1.0	—	—	≡(на горна) n,1; ●a; ≡°p,3.
31	0.6	0.6	0.7	0.6	1.1	2.3	4.5	≡°n.
редн. Moijen	0.3	0.3	0.3	0.3	1.0	2.5	4.8	

Март
Mars

Кіевъ
Kiew

1905

Вѣтры. Vents.	Число. Nombre.	Сумма скор. Somme des vit.	Средн. скор. Vitesse moyen.	Температура. Température.	Maximum. День. Date.	12.5 31	
0	4	—	—	Температура. Température.	Minimum. День. Date.	—13.6 6	
N	9	47	5.2		Барометръ. Baromètre.	Maximum. День. Date.	754.2 4
NNE	—	—	—	Отн. влажн. Humid. relat.		Minimum. День. Date.	741.1 8
NE	3	9	3.0		Осадки. Précipitation.	Minimum. День. Date.	57 31
ENE	1	4	4.0	Осадки. Précipitation.		Maximum въ сутки. День. Date.	3.0 23
E	17	44	2.6		Осадки. Précipitation.	Осадки. Précipitation.	9
ESE	4	13	3.2	●		3	
SE	23	94	4.1	*		8	
SSE	4	19	4.7	▲ □		2	
S	11	54	4.9	△ ▽		3	
SSW	1	4	4.0	≡ ↗		12	
SW	5	28	5.6	S V		4	
WSW	2	6	3.0	⊞ †		—	
W	3	10	3.3	Число дней съ: Nombre de jours avec:		Ясное небо. Ciel clair.	1
WNW	2	4	2.0	Темпер. возд. Temp. de l'air		Пасм. небо. Ciel couvert.	15
NW	1	4	4.0	Темпер. возд. Temp. de l'air		Max. $\angle 0^{\circ}$	11
NNW	3	9	3.0	Темп. пов. почвы. Tem. de la surf. de la terre		Min. $\angle 0^{\circ}$	28
				Темп. пов. почвы. Tem. de la surf. de la terre	Max. $\angle 0^{\circ}$	4	
				Темп. пов. почвы. Tem. de la surf. de la terre	Min. $\angle 0^{\circ}$	29	

Отклонения средних суточных температур воздуха от таковых же
 многолетних.

Январь 1905.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
-13.5	-11.1	-14.2	-1.7	+3.2	+5.9	+4.1	-1.6	+1.1	+5.3	+3.2	+2.0	+5.8	+0.8	-0.9	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
-0.1	-1.6	-7.1	-2.2	-6.5	-5.7	-1.5	-0.2	+0.7	-0.5	-0.1	+3.7	-1.3	+2.6	+5.3	+7.9

Отклонение средней месячной от нормальной месячной = -0.5

Февраль 1905.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
+4.6	-5.0	+5.9	+0.6	-5.6	-3.9	+4.4	-7.1	+5.5	+6.2	+4.9	+3.2	-0.6	+0.4	+0.6
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
-2.2	+5.4	+5.3	+7.6	+1.3	+2.0	+5.0	+3.0	+1.1	+0.6	-1.4	-0.8	-2.3		

Отклонение средней месячной от нормальной месячной = -2.4

Март 1905.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
+1.8	+0.3	-2.6	-4.3	-5.1	-4.5	-1.6	-1.2	-0.5	+0.2	+3.4	+4.1	+2.6	+0.0	+0.2
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
+4.0	-2.7	+0.1	+0.8	+0.5	+0.1	-1.0	-0.3	+0.6	0.0	-0.3	-0.8	0.3	-0.6	+0.3
31														
+4.1														

Отклонение средней месячной от нормальной месячной = -0.3

Общее состояніе снѣжнаго покрова и толщина его.
Etat général et profondeur de la couche de neige.

Январь. Janvier 1905.

Число мѣсяца. Date.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	—
Общ. состояніе снѣжн. покр. Etat génér. de la couche de neige	10	10	8	8	9	9	9	9	9	8	—
Толщ. снѣжн. покр. въ центим. Prof. de la couche de neige (cm.)	15	18	18	18	18	18	17	16	16	16	—
Число мѣсяца. Date.	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	—
Общ. состояніе снѣжн. покр. Etat génér. de la couche de neige	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	—
Толщ. снѣжн. покр. въ центим. Prof. de la couche de neige (cm.)	16	23	23	23	23	23	23	23	20	20	—
Число мѣсяца. Date.	XXI	XXII	XXIII	XXIV	XXV	XXVI	XXVII	XXVIII	XXIX	XXX	XXXI
Общ. состояніе снѣжн. покр. Etat génér. de la couche de neige	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	8
Толщ. снѣжн. покр. въ центим. Prof. de la couche de neige (cm.)	20	20	19	19	19	19	19	20	24	23	23

Февраль. Février 1905.

Число мѣсяца. Date.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Общее состояніе снѣжн. покрова Etat génér. de la couche de neige	9	10	9	9	9	9	9	10	9	9
Толщ. снѣжн. покрова въ центим. Prof. de la couche de neige (cm.)	22	25	25	25	25	25	25	25	24	24
Число мѣсяца. Date.	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX
Общее состояніе снѣжн. покрова Etat génér. de la couche de neige	8	8	7	9	10	10	9	9	8	8
Толщ. снѣжн. покрова въ центим. Prof. de la couche de neige (cm.)	23	23	23	23	24	24	24	24	24	23
Число мѣсяца. Date.	XXI	XXII	XXIII	XXIV	XXV	XXVI	XXVII	XXVIII	XXIX	XXX
Общее состояніе снѣжн. покрова Etat génér. de la couche de neige	7	7	6	6	6	6	7	8		
Толщ. снѣжн. покрова въ центим. Prof. de la couche de neige (cm.)	22	22	22	22	21	21	21	22		

Мартъ. Mars 1905.

Число мѣсяца. Date.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	—
Общ. состояніе свѣжн. покр. Etat génér. de la couche de neige	6	6	6	6	5	5	6	6	4	4	—
Толщ. свѣжн. покр. въ центим. Prof. de la couche de neige (cm.)	21	22	22	22	22	22	22	23	22	22	—
Число мѣсяца. Date.	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	—
Общ. состояніе свѣжн. покр. Etat génér. de la couche de neige	3	2	2	2	2	2	2	2	1	1	—
Толщ. свѣжн. покр. въ центим. Prof. de la couche de neige (cm.)	18	17	15	14	14	13	13	13	12	10	—
Число мѣсяца. Date.	XXI	XXII	XXIII	XXIV	XXV	XXVI	XXVII	XXVIII	XXIX	XXX	—
Общ. состояніе свѣжн. покр. Etat génér. de la couche de neige	1	1	слѣды снѣга	9	слѣды снѣга			слѣды			
Толщ. свѣжн. покр. въ центим. Prof. de la couche de neige (cm.)	8	6	5	5	4	1	—	снѣга	—	—	—



Январь, 1906

Темпера

Température

3, 4 и 30-го вследствие
Среднія мѣсячныя вѣ

Число Date.	1 ^a	2 ^a	3 ^a
1	-17.9	-18.2	-18.3
2	-18.8	-18.6	18.5
3	-22.6	-23.7	-24.4
4	-	-	-
5	- 5.3	- 5.2	- 5.1
6	- 2.2	- 2.2	- 2.3
7	0.3	0.0	0.2
8	- 4.2	- 4.1	- 4.0
9	-13.1	-13.5	-14.1
10	- 2.5	- 2.4	- 2.3
11	- 2.2	- 2.6	- 2.8
12	- 0.1	- 4.2	- 5.7
13	0.3	0.2	0.2
14	- 2.7	- 2.8	- 2.4
15	- 9.6	- 9.6	- 9.3
16	- 8.4	- 8.2	- 7.8
17	- 9.9	- 9.7	- 9.6
18	-12.8	-12.3	-14.2
19	-13.5	-14.1	-14.1
20	-14.6	-14.9	-15.1
21	-14.9	-15.7	-15.3
22	-12.7	-12.2	-11.1
23	- 7.2	- 7.2	- 7.1
24	-10.5	-10.9	-10.9
25	- 8.8	- 9.2	- 9.8
26	- 7.5	- 7.5	- 8.1
27	- 4.3	- 4.1	- 4.1
28	- 6.8	- 6.7	- 6.8
29	- 9.3	-10.2	-11.8
30	- 0.7	- 1.2	- 1.4
31	3.2	3.1	3.2
Средн. Мюен.	- 7.7	- 7.9	- 8.1

Ю5 г. Киевъ. Температура воздуха по термографу Ришара.

4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Подд. Midi.	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h
-18.4	-18.6	-18.8	-18.9	-19.0	-19.1	-19.2	-19.1	-19.3	-20.1	-20.1	20.1	-20.3	-20.5	-20.7
-18.5	-18.4	-18.3	-18.4	-18.5	-17.8	-16.9	-16.7	-16.4	-15.2	-15.3	-15.8	-15.9	-15.6	-15.4
-25.3	-25.5	-25.6	-26.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-13.9	-13.3	-12.8	-11.2	-9.1	-8.0	-6.8	-6.2	-6.3	-6.0	-6.1	-6.1
-5.2	-5.2	-5.6	-5.3	-5.2	-5.0	-4.1	-3.6	-3.3	-2.6	-2.6	-2.6	-2.8	-2.8	-2.7
-2.3	-2.3	-2.3	-2.2	-2.2	-2.1	-1.7	-1.1	-0.7	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6
-0.3	-0.8	-1.2	-1.4	-1.5	-1.8	-1.3	-0.8	-0.4	0.5	0.6	0.5	-0.6	-1.4	-1.4
-4.0	-3.9	-3.8	-3.5	-3.1	-2.6	-2.0	-3.2	-4.2	-5.5	-6.3	-6.6	-6.6	-6.6	-6.9
-13.8	-12.6	-11.3	-9.1	-8.8	-7.7	-6.3	-5.0	-3.4	-2.0	-1.6	-1.2	-1.1	-1.0	-1.1
-2.1	-2.0	-1.9	-1.9	-2.0	-2.1	-1.2	0.0	1.3	1.7	1.6	1.7	1.5	0.5	0.5
-2.2	-2.2	-2.2	-2.5	-2.8	-3.4	-3.6	-3.4	-3.3	-3.4	-3.3	-3.2	-3.3	-4.0	-4.0
-6.0	-6.8	7.4	-8.1	-8.3	-8.2	-7.3	-6.6	-6.4	-5.5	-5.3	-4.6	-3.1	-1.2	-1.1
0.2	0.0	-0.5	-1.4	-1.3	-1.2	-1.0	-0.7	-0.2	0.8	0.8	0.8	0.3	0.1	0.1
-2.6	-2.8	-3.1	-4.5	-4.8	-5.1	-5.6	-5.1	-4.5	-3.8	-4.1	-4.6	-5.2	-6.3	-7.0
-8.3	-7.2	4.6	-5.2	-6.3	-7.6	-8.8	-9.4	-9.5	-9.7	-9.8	-9.7	-9.6	-9.6	-9.6
-7.5	-6.2	-6.1	-6.3	-6.3	-6.4	-6.4	-6.4	-6.5	-6.5	-6.1	-7.7	-7.3	-10.3	-10.1
-9.5	-9.5	-9.4	-9.1	-9.2	-9.3	-9.0	-8.6	-8.3	-7.6	-8.0	-8.3	-9.0	-9.2	-9.2
-14.4	-15.1	-17.1	-19.0	-20.8	-20.0	-18.8	-18.0	-16.0	-13.1	-12.5	-12.6	-12.9	-13.6	-13.6
-14.6	-12.9	-13.6	-13.7	-13.2	-10.9	-10.1	-7.9	-7.2	-6.9	-6.9	-7.3	-8.6	-9.2	-9.2
-15.6	-15.6	-15.6	-15.7	-15.7	-15.9	-15.1	-14.2	-13.5	-12.1	-12.0	-11.6	-11.6	-11.7	-11.7
-15.2	-15.7	-16.5	-16.1	-15.6	-13.7	-12.5	-11.0	-8.9	-7.3	-6.7	-7.0	-8.0	-10.1	-10.1
-11.1	-10.5	-10.4	-10.0	-10.1	-10.0	-8.2	-7.1	-5.2	-4.0	-2.8	-3.3	-4.3	-4.6	-4.6
-7.0	-7.3	-7.9	-8.3	-8.3	-8.4	-8.3	-8.0	-7.4	-6.2	-5.8	-6.0	-6.7	-7.4	-7.4
-11.0	-11.5	-9.7	-12.1	-12.2	-11.7	-8.6	-6.2	-4.6	-3.3	-3.5	-3.6	-3.7	-4.6	-4.6
-9.9	-10.1	-10.9	-11.5	-11.7	-11.1	-8.7	-7.2	-6.0	-4.0	-3.8	-3.8	-3.8	-4.7	-4.7
-8.1	-8.4	-8.7	-9.0	-9.2	-9.1	-8.5	-6.6	-5.3	-4.4	-4.1	-3.9	-3.5	-4.2	-4.2
-4.1	-4.0	-4.0	-4.0	-4.4	-5.4	-5.1	-4.1	-3.0	-2.3	-2.3	-2.1	-2.2	-2.4	-2.4
-6.9	-7.4	-7.5	-7.9	-8.0	-8.2	-8.2	-8.1	-7.9	-7.8	-7.7	-7.6	-7.5	-7.5	-7.5
-12.6	-12.2	-10.9	-10.4	-10.4	-10.1	-9.2	-8.7	-8.4	-8.3	-8.1	-7.1	-6.1	-4.8	-4.8
-1.5	-1.8	-2.3	-3.6	-4.7	-4.5	-4.0	-2.9	-1.7	-0.8	-0.5	-	-	-	-
3.1	2.9	2.1	0.8	-0.4	-0.3	0.2	1.2	2.5	2.6	2.6	2.7	2.3	1.4	1.4
-8.1	-8.1	-8.1	-8.4	-8.5	-8.4	-7.7	-6.6	-6.3	-5.6	-5.4	-5.5	-5.7	-6.2	-6.2

Janvier, 1904.

	8h	9h	10h	1
	-18.7	-19.3	-19.3	-
	-19.2	-19.7	-20.0	-
	-	-	-	-
	6.1	5.5	5.5	-
	2.8	2.2	2.2	-
	0.6	0.7	0.6	-
	2.0	3.1	3.5	-
	9.1	9.8	10.6	-
	1.5	1.7	2.6	-
	0.3	0.6	0.6	-
	2.4	1.0	0.5	-
	0.7	0.5	0.5	-
	1.4	2.0	2.0	-
	8.7	8.9	9.2	-
	9.8	9.6	9.3	-
	-11.3	-11.2	-11.1	-
	-10.2	-10.5	-11.2	-
	-13.4	-13.5	-13.5	-
	-11.5	-12.4	-13.3	-
	-13.5	-13.2	-14.6	-
	-12.3	-12.9	-13.3	-
	6.2	6.3	6.8	-
	6.9	6.9	6.9	-
	5.8	5.9	7.3	-
	6.3	6.8	7.2	-
	4.4	4.6	4.6	-
	4.3	5.0	5.5	-
	7.9	8.1	8.2	-
	0.0	1.6	1.2	-
	-	1.0	1.1	-
	1.2	1.4	1.3	-
	6.7	6.8	7.1	-

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31

Февраль, 1900

Темпер

Température

Число Date.	1 ^h	2 ^h	3 ^h
1	1.5	1.4	1.4 0
2	- 3.7	- 3.9	- 3.3 0
3	1.1	1.2	0.9 6
4	- 3.7	- 4.0	- 4.4 6
5	- 8.6	- 9.9	-11 0 2
6	-15.9	-16.1	-17.3 2
7	- 3.8	- 3.8	- 4.0 4
8	- 0.1	- 0.1	- 0.1 2
9	- 2.6	- 3.2	- 4.3 3
10	- 6.5	- 7.1	- 6.6 1
11	- 2.3	- 3.1	- 3.1 0
12	- 0.8	- 1.3	- 1.4 6
13	- 6.7	- 6.7	- 7.1 9
14	- 7.1	- 7.0	- 7.3 8
15	- 8.4	- 8.2	- 8.1 7
16	- 9.7	- 9.8	-10.9 7
17	- 7.4	- 7.6	- 6.8 0
18	- 2.2	- 2.2	- 2.6 7
19	0.4	- 0.1	- 0.1 0
20	- 2.5	- 3.1	- 3.5 7
21	- 6.3	- 6.6	- 6.8 2
22	- 0.9	- 1.1	- 1.2 3
23	- 1.1	- 1.3	- 1.2 2
24	- 5.9	- 6.2	- 6.5 2
25	- 3.7	- 3.3	- 3.5 6
26	- 4.5	- 4.5	- 4.5 8
27	- 5.9	- 5.4	- 5.1 9
28	- 5.0	- 4.9	- 5.0 9
			8
			2
			8
Средн. Moyp.	- 4.4	- 4.6	- 4.6 0

05 г. Киевъ. Температура воздуха по термографу Гассера.

4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Полд. Midi.	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h
1.4	1.3	1.0	-0.2	-0.3	-0.1	0.4	1.2	1.7	0.0	0.0	0.0	-0.1	-1.3	-1.1
-3.1	-1.0	0.3	0.2	-1.2	-5.0	-4.4	-3.5	-2.5	-0.7	-2.5	1.7	2.0	1.3	1.1
0.6	0.8	0.9	-1.0	-0.7	-0.7	0.4	1.8	2.0	2.6	2.3	2.3	0.4	-0.4	-1.1
-4.9	-5.0	-5.6	-6.0	-5.0	-6.0	-4.8	-3.2	-2.7	-2.0	-1.9	-1.9	-3.0	-4.3	-4.1
-12.0	-12.8	-13.4	-14.1	-14.4	-14.4	-13.1	-10.9	-9.7	-9.2	-8.2	-7.9	-8.2	-9.8	-9.8
-17.4	-16.6	-17.4	-17.7	-17.3	-16.3	-13.0	-9.7	-7.7	-5.9	-4.9	-4.5	-4.7	-5.0	-5.1
-3.9	-4.0	-3.7	-3.2	-2.7	-2.1	-0.8	-0.1	0.3	0.8	1.0	1.1	0.8	0.7	0.7
0.0	-0.1	-0.1	0.1	0.3	0.4	0.8	1.1	1.7	2.0	2.6	2.2	2.2	1.4	1.4
-4.0	-3.1	-3.0	-2.6	-2.3	-1.9	-1.3	-0.4	0.4	1.1	1.1	0.5	-0.1	-1.0	-1.0
-5.6	-4.6	-4.3	-3.6	-2.8	-1.6	-0.5	0.8	1.7	3.3	2.3	2.2	1.1	0.4	0.4
-4.0	-4.0	-4.4	-4.3	-4.2	-3.3	-1.9	-0.7	0.4	1.2	1.7	1.7	1.5	0.9	0.9
-1.3	-1.4	-1.3	-1.8	-1.6	-2.3	-1.7	-0.7	-0.1	0.3	0.4	0.4	-0.7	-1.3	-1.3
-7.0	-7.7	-8.0	-7.6	-7.8	-6.5	-5.6	-5.1	-5.4	-4.9	-4.3	-4.7	-5.2	-5.7	-5.7
-7.4	-7.2	-7.1	-7.6	-7.9	-7.9	-7.1	-6.2	-5.3	-4.5	-4.5	-4.8	-5.2	-6.2	-6.2
-8.3	-8.3	-8.4	-8.5	-8.1	-8.0	-6.7	-5.2	-3.0	-3.1	-3.4	-2.3	-3.0	-3.7	-3.7
-12.2	-13.0	-14.1	-15.0	-14.6	-13.4	-11.3	-8.1	-7.6	-5.5	-3.2	-5.0	-5.0	-5.6	-5.6
-5.9	-6.2	-5.6	-5.3	-5.2	-4.5	-3.7	-2.5	-0.1	1.1	1.4	1.1	0.7	0.4	0.4
-2.9	-3.5	-3.7	-4.7	-4.3	-3.3	-2.2	-0.4	0.8	1.8	2.5	2.8	1.7	1.3	1.3
-0.1	-0.0	0.1	-0.1	-0.1	0.2	0.2	0.7	1.4	1.3	1.8	2.2	1.7	1.1	1.1
-4.3	-4.8	-5.0	-5.6	-6.1	-5.6	-4.1	-2.8	-2.1	-0.8	-0.2	0.4	-0.1	-1.3	-1.3
-7.4	-7.4	-7.8	-7.9	-8.3	-7.4	-4.5	-2.6	-1.6	-0.7	-0.5	-0.1	0.1	-0.1	-0.1
-1.9	-2.6	-2.8	-3.0	-2.8	-2.3	-1.5	0.4	1.4	2.6	3.3	2.9	1.7	0.8	0.8
-1.3	-1.3	-1.3	-1.4	-1.4	-1.3	-1.0	0.2	1.5	1.4	1.5	-0.3	-1.9	-1.9	-1.9
-6.2	-6.1	-5.9	-5.6	-5.2	-5.0	-4.7	-3.3	-2.0	-1.1	-1.4	-1.5	-2.3	-3.0	-3.0
-3.1	-3.2	-3.4	-3.7	-4.1	-4.2	-3.9	-3.7	-3.6	-3.1	-2.9	-2.5	-2.8	-3.2	-3.2
-4.5	-4.8	-5.0	-5.3	-5.2	-5.1	-5.3	-5.0	-4.7	-4.5	-4.6	-4.7	-4.3	-4.6	-4.6
-5.6	-5.6	-5.7	-5.7	-5.8	-5.6	-5.4	-5.0	-4.6	-4.3	-4.4	-4.7	-4.4	-4.8	-4.8
-4.8	-4.3	-4.3	-4.0	-3.6	-3.1	-2.3	-1.7	-1.4	-0.8	-0.3	-0.3	-0.6	-0.7	-0.7
-4.9	-4.9	-5.0	-4.8	-5.1	-4.9	-3.9	-2.7	-1.9	-1.1	0.9	-0.8	-1.3	-2.0	-2.0

[The main body of the page contains extremely faint and illegible text, likely due to low contrast or scanning quality. It appears to be a list or index of items.]



Мартъ, 190

Темпер

Températu

Число Date.	1 ^h	2 ^h	3 ^h
1	- 1.6	- 1.9	- 2.0
2	- 3.6	- 3.8	- 4.0
3	- 4.8	- 4.6	- 4.6
4	- 9.8	- 9.5	- 9.5
5	- 10.7	- 11.0	- 11.2
6	- 11.3	- 11.8	- 12.2
7	- 5.3	- 5.4	- 5.4
8	- 4.1	- 4.4	- 5.2
9	- 3.8	- 4.4	- 4.3
10	- 3.0	- 2.8	- 3.1
11	1.0	1.0	1.0
12	- 0.2	- 0.5	- 0.6
13	- 1.2	- 0.9	- 0.9
14	- 1.8	- 1.9	- 1.8
15	- 2.1	- 2.4	- 2.7
16	- 5.1	- 6.1	- 6.7
17	- 4.4	- 4.6	- 5.0
18	- 3.7	- 3.7	- 3.7
19	- 1.0	- 1.0	- 1.0
20	- 0.8	- 1.2	- 1.7
21	- 1.1	- 1.1	- 1.2
22	- 0.7	- 0.9	- 1.3
23	- 1.0	- 1.0	- 1.2
24	- 2.2	- 2.2	- 2.2
25	- 2.2	- 2.5	- 2.6
26	- 0.6	- 0.7	- 0.8
27	- 1.3	- 1.0	- 0.9
28	- 0.3	- 0.7	- 0.9
29	1.1	0.9	0.8
30	2.3	2.3	2.2
31	1.8	1.4	0.8
Средн. Моуен	- 2.6	- 2.8	- 3.0

1905 г. Киевъ. Температура воздуха по термографу Гасслера.

4 ^h	5 ^h	6 ^h	7 ^h	8 ^h	9 ^h	10 ^h	11 ^h	Полд. Midi.	1 ^h	2 ^h	3 ^h	4 ^h	5 ^h	6 ^h
- 2.2	- 2.0	- 1.9	- 1.9	- 2.0	- 1.9	- 1.5	- 1.5	- 1.6	- 1.6	- 1.5	- 0.8	- 0.8	- 1.2	- 1.1
- 4.4	- 4.2	- 4.4	- 4.4	- 3.9	- 3.5	- 3.2	- 3.1	- 2.6	- 2.3	- 2.0	- 2.0	- 2.4	- 2.9	- 2.8
- 4.8	- 5.2	- 5.6	- 6.2	- 6.4	- 6.7	- 6.9	- 6.0	- 5.5	- 3.4	- 2.7	- 2.1	- 2.5	- 3.6	- 3.5
- 9.8	- 9.3	- 9.2	- 9.5	- 9.8	- 9.5	- 9.2	- 8.0	- 6.3	- 5.0	- 3.3	- 3.2	- 3.3	- 4.8	- 4.6
- 11.7	- 12.2	- 12.5	- 12.3	- 11.8	- 11.0	- 8.2	- 6.1	- 3.9	- 3.1	- 2.6	- 2.3	- 2.6	- 3.1	- 2.5
- 12.5	- 12.5	- 13.0	- 13.2	- 12.4	- 10.4	- 8.4	- 7.3	- 6.1	- 5.5	- 4.5	- 3.9	- 3.8	- 4.2	- 4.4
- 5.2	- 5.2	- 5.2	- 5.4	- 5.2	- 4.8	- 4.5	- 4.4	- 3.3	- 3.5	- 3.1	- 2.8	- 2.4	- 2.5	- 3.3
- 5.6	- 5.6	- 6.0	- 6.1	- 5.6	- 3.8	- 2.2	- 1.3	1.1	0.0	0.9	0.3	- 0.7	- 0.7	- 1.1
- 4.4	- 4.5	- 4.4	- 4.3	- 3.1	- 1.9	- 0.4	0.0	0.6	0.7	1.1	1.0	1.1	0.4	- 1.1
- 2.8	- 2.3	- 1.5	- 1.8	- 0.6	0.2	1.0	1.7	3.4	4.0	3.4	2.2	1.9	1.0	0.0
1.0	1.0	0.8	0.7	0.8	0.9	0.9	0.6	0.9	1.1	1.3	1.7	2.0	0.9	1.1
- 0.5	- 0.2	- 0.6	- 1.1	- 0.2	0.9	2.4	4.0	5.9	6.5	6.8	6.0	3.0	0.9	- 0.6
- 1.0	- 1.2	- 1.1	- 0.7	- 0.4	- 0.5	- 0.8	- 0.3	0.3	0.8	1.1	0.8	0.7	0.6	0.0
- 2.2	- 2.3	- 3.1	- 3.3	- 2.8	- 1.9	- 1.2	- 0.9	- 0.7	- 1.4	- 2.0	- 2.8	- 2.6	- 2.4	- 2.1
- 2.2	- 2.3	- 2.6	2.6	- 2.6	- 1.9	- 1.1	- 0.6	0.0	- 0.1	- 0.5	0.2	0.2	- 0.3	- 1.1
- 7.3	- 8.0	- 8.5	- 9.2	- 8.7	- 6.7	- 5.5	- 4.4	- 3.6	- 4.4	- 4.8	- 5.0	- 4.6	- 4.3	- 3.1
- 5.2	- 5.6	- 5.8	- 5.9	- 5.8	- 5.8	- 5.6	- 5.2	- 4.8	- 3.9	- 3.8	- 3.6	- 3.3	- 3.4	- 2.3
- 3.7	- 3.8	- 3.8	- 3.9	- 3.4	- 3.1	- 2.2	- 1.6	- 0.3	0.6	1.0	1.5	1.1	1.0	0.0
- 1.3	- 1.3	- 1.3	- 1.3	- 1.0	- 0.9	- 0.8	- 0.1	0.1	0.7	1.1	1.1	1.5	0.7	- 0.0
- 1.9	- 1.9	- 1.9	- 1.7	- 1.6	- 1.3	- 0.8	- 0.6	- 0.3	- 0.1	0.0	0.1	- 0.1	- 0.2	- 0.0
- 1.3	- 1.6	- 1.6	- 1.3	- 0.9	- 0.3	0.5	1.0	2.3	2.3	1.7	2.1	1.3	1.1	0.0
- 1.6	- 1.6	- 1.6	- 1.6	- 1.6	- 1.5	- 1.1	- 1.0	- 0.8	- 0.7	- 0.6	- 0.6	- 0.7	- 0.8	- 0.1
- 1.4	- 1.6	- 1.7	- 1.9	- 1.7	- 1.6	- 1.2	- 0.6	- 0.6	- 0.1	- 0.1	- 0.4	- 0.3	- 0.7	- 0.1
- 2.3	- 2.3	- 2.5	- 2.4	- 1.0	0.3	1.3	1.7	1.3	1.6	1.8	1.7	2.1	2.0	1.1
- 2.7	- 2.5	- 2.5	- 1.9	0.0	0.5	1.9	3.0	2.3	3.3	4.5	4.0	3.0	1.8	0.0
- 0.8	- 0.8	- 0.8	- 0.8	- 0.7	- 0.6	- 0.3	0.2	1.4	2.3	2.8	2.3	2.8	2.6	0.0
- 0.7	- 0.5	- 0.6	- 0.2	- 0.4	- 0.1	- 0.1	0.1	0.5	2.6	5.2	4.8	5.3	4.7	0.0
- 1.1	- 1.2	- 1.3	- 1.0	- 1.3	0.2	2.4	4.5	4.8	5.9	6.2	6.3	6.3	5.8	0.0
0.5	0.5	0.3	0.3	0.5	0.6	1.0	2.2	3.4	4.2	4.9	5.3	5.9	5.8	0.0
2.0	1.9	1.8	1.8	2.0	2.3	2.4	3.1	4.2	5.8	6.9	7.3	8.3	7.6	0.0
0.7	0.3	0.0	0.8	2.8	5.2	7.2	8.4	9.7	11.4	11.7	12.4	12.4	12.3	1.1
- 3.1	- 3.2	- 3.3	- 3.3	- 2.9	- 2.2	- 1.4	- 0.7	0.1	0.6	1.0	1.0	0.9	0.4	- 0.1

Mars, 1905.

8 ^h	9 ^h	10 ^h	1
- 1.9	- 2.2	- 2.8	-
- 4.3	- 4.4	- 4.7	-
- 8.0	- 8.6	- 9.0	-
- 8.7	- 9.2	- 9.6	-
- 7.5	- 8.2	- 9.2	-
- 5.1	- 5.1	- 5.1	-
- 3.1	- 3.3	- 3.4	-
- 2.4	- 2.7	- 3.1	-
- 3.0	- 3.2	- 3.4	-
0.4	0.6	0.6	-
0.9	1.1	1.1	-
- 0.8	- 1.2	- 1.3	-
- 0.1	- 0.4	- 0.7	-
- 1.9	- 1.7	- 1.5	-
- 2.9	- 3.4	- 3.9	-
- 3.6	- 3.8	- 3.8	-
- 3.8	- 3.8	- 3.6	-
- 0.1	- 0.5	- 0.7	-
- 0.4	- 0.3	- 0.7	-
- 0.8	- 1.0	- 0.9	-
0.0	0.1	0.3	-
- 1.4	- 0.7	- 0.7	-
- 2.0	- 2.2	- 2.3	-
- 0.5	- 1.5	- 1.6	-
0.0	0.1	0.1	-
1.4	1.2	0.6	-
1.6	0.9	0.4	-
3.1	2.3	1.9	-
4.2	3.5	3.0	-
3.7	3.0	2.7	-
9.6	9.7	9.3	-
- 1.2	- 1.5	- 1.7	-

Такимъ образомъ въ мое управление годичная чистая прибыль утронлась.

Изложивъ подробно управление имѣніями Щорсы и Вишнева, общее состояніе ихъ можно пояснить еще слѣдующими данными.

1) *Объ устройствѣ и состояніи крестьянъ.*

Имѣніе Щорсы и Негневици одинаково устроены, согласно волѣ покойнаго отца моего графа Хрептовича, канцлера литовскаго.

По 8-ой ревизіи, въ обоихъ этихъ имѣніяхъ числится 3725 человекъ мужскаго пола, 3651—женскаго.

Всей земли подъ фольварками и волостями есть:

пахатной	5752	десятины.
луга	4601	„
выгона	971	„
лѣса	8580	„

Изъ этой общей суммы подъ пятью фольварками:

пахатной земли . . .	1164	десятины
луга	892	„

Грунтовые крестьяне держатъ въ 20-ти-лѣтней арендѣ:

пашепь	4304	десятины
луга	3709	„
Плацовые крестьяне занимаютъ . .	238	„

Въ крестьянскихъ земляхъ подъ вы-

гонами и пастбищами	971	„
-------------------------------	-----	---

Вся пахатная земля и сѣнокосы отданы крестьянамъ въ 20-ти-лѣтнюю аренду.

Дворовые фольварки устроены на той землѣ, которая не могла быть раздѣлена между крестьянами, и которую отъ нихъ не требовали удобрять.

2) *Зависитъ ли крестьянское хозяйство исключительно отъ земель-
ля, или же отъ земледѣлія съ подсобными заработками или про-
мыслами.*

Такъ какъ пахатной земли, какую крестьяне могли держать и заселить, считается 4542 десятины при 3725 человекъ мужскаго пола, какъ выше было сказано, то на одного человека приходилось бы около $1\frac{1}{4}$ десят. Отсюда вытекаетъ, что всѣ крестьяне были бы лишь плацовыми и не было бы земледѣльца; это послужило причиною того, что теперь 373 дома принадлежатъ одноморговымъ пла-

повымъ хозяевамъ, а 767 домовъ—грунтовымъ. Отсюда видно, что крестьянское хозяйство основывается для однихъ на обработкѣ полей, а для другихъ на заработкахъ, въ которыхъ они недостатка не терпятъ, такъ какъ: 1) находятъ заработокъ въ помѣщичьихъ экономіяхъ, 2) нанимаются на сплавъ барокъ въ Кенигсбергъ, 3) зарабатываютъ извозомъ у различныхъ лицъ и разными ремеслами. Никакого завода въ этихъ имѣніяхъ не имѣется.

3) О поденной платѣ за крестьянскія работы и о размѣрѣ доходовъ отъ промысловъ, какими заняты крестьяне.

Дворъ платитъ за всѣ экономическія работы и всякую услугу. Нѣтъ ни гвалтовъ, ни шарварковъ, ни толочъ, ни дапи; взамѣнъ этого помѣщичьи крестьяне платятъ за земли, луга и усадьбы, арендуемые ими, имѣя на своей отвѣтственности всѣ подати и запасной, хлѣбный магазинъ. Такимъ путемъ они зарабатываютъ: у владѣльца до 8000 р. с., на сплавѣ лѣса въ Кенигсбергъ до 7000 р. с., за извозъ до 3000 р. с.—4000 р. с., всего же до 19000 р. с., не считая доходовъ, получаемыхъ отъ продажи своихъ земельныхъ продуктовъ, доходовъ отъ сѣнокосовъ, скота и лошадей.

Наоборотъ, тѣ же крестьяне вносятъ въ помѣщичью кассу условленную сумму аренды: а) за пахатную землю, б) за землю усадебную, огороды и за луга; они же обязаны общою ссыпкою въ сельскій магазинъ; сами за себя уплачиваютъ государственныя подати, и, накопецъ, исполняютъ всѣ правительственныя распоряженія.

Цѣны на экономическія работы суть слѣдующія: за вспашку одного морга земли въ одинъ разъ—30 коп. сер.; за заборонваніе одного морга—15 к. с., за выкосъ одного морга луга, съ сушкой сѣна и укладкой въ стога или перевозкой въ овнѣ—60 к. с.; за жатву одного морга хлѣба, сушку его и перевозку въ гумно—75 к. с.; безъ перевозки—45 к. с.; одноконная подвода на 1 день—15 к. с.; одноконная подвода для перевозки вещей и продуктовъ на 1 милю—15 к. с., при разстояніи большемъ 3 миль, платится по 10 к. с. за милю. За одноконную подводу въ г. Вильно—2 р. с., за молотбу одной копы озимаго хлѣба—15 к. с.; то же ярового хлѣба—10 к. с.; мужчина за 1 рабочій день получаетъ 7½ к. с.; женщина при сборѣ огородныхъ овощей получаетъ въ день 5 к. с.; мальчики и дѣвочки получаютъ за 1 день соотвѣтственной работы—по 4 к. с. и сообразно съ этимъ разсчитываются за другія хозяйскія работы.

4) *О различномъ качествѣ земли и урожаѣ на ней при крестьянскихъ средствахъ удобренія и обработки.*

Пахатная земля вездѣ годится для ячменя, если она только была удобрена; крестьяне по примѣру помѣщика усердно ее воздѣлываютъ вслѣдствіе достатка въ лугахъ. Средній урожай считается самъ 8—10.

5) *О цѣнахъ за арендуемую землю.*

Цѣна земли зависитъ не только отъ ея качества, но и отъ удобренія; соотвѣтственно этому ея достоинству, крестьяне платятъ на торгахъ отъ 45 до 90 р. с. за 1 волоку пашень при 20-ти-лѣтней арендѣ, а за луга—отдѣльно, соотвѣтственно ихъ качеству, отъ 20 до 90 р. с. за 1 волоку. Такое положеніе вещей не можетъ быть неблагоприятнымъ для крестьянъ, если имѣтъ ввиду, что чистый экономическій доходъ въ наимепѣ доходныхъ мѣстахъ достигаетъ у меня, послѣ вычета всей стоимости обработки земли, отъ 5 до 9 р. с. съ одного морга; вообще же можно сказать, что въ имѣніяхъ Щорсы и Негневичи чувствуется скорѣе недостатокъ пахатной земли; лежащихъ безъ употребленія пустырей нигдѣ не имѣется.

Положеніе крестьянъ находится въ благоприятныхъ условіяхъ такъ какъ на нихъ никогда не было податныхъ недоимокъ и они не требуютъ пособія или помощи отъ двора.

1. *Объ устройствѣ и состояніи крестьянъ.*

Имѣнія Вишневъ и Березина устроены согласно волѣ покойнаго отца моего Хрептовича, литовскаго капцлера.

По 8-ой ревизіи въ этихъ имѣніяхъ числится 1854 душъ мужскаго пола, 2087 жепскаго.

Въ этихъ имѣніяхъ земли подъ помѣщичьими фольварками и волостью считается:

пахатной	6387	десят.
луговъ.	2420	"
выгоновъ и пастбищъ	853	"
лѣсу.	13991	"

Изъ этого пространства подъ четырьмя фольварками земли:

пахатной.	1032	десят.
луговъ.	436	"

Земли у грунтовых крестьянъ:

пахатной.	3698	десят.
луговъ.	1091	"
у крестьянъ плацовыхъ или огородник.	40	"
луговъ.	40	"
подъ выгонами и пастбищами	853	"

Подъ мѣстечкомъ Вишневомъ у владѣльцевъ разнаго наименованія.

земли	110	"
луговъ	100	"
у шляхты, арендующей землю	262	"
луговъ	100	"

Сверхъ того подъ участками, къ урегулированію которыхъ приступлено съ прошлаго года:

пахатной земли	976	"
луговъ	652	"

Вся пахатная и сѣпокосная земля, надѣленная крестьянамъ, отдана въ 20-ти-лѣтнюю аренду, а на остальной землѣ, которую нельзя было раздѣлить крестьянамъ и мало пригодной безъ удобренія для земледѣлія, устроены дворовые фольварки.

2) Зависитъ-ли крестьянское хозяйство отъ земледѣлія исключительно или же отъ земледѣлія съ подобными заработками или промыслами.

Такъ какъ пахатной земли, какую крестьяне могли держать и заселить, числится 4008 дес. при числѣ душъ мужскаго пола 1854—то, какъ сказано выше, очевидно всѣ были бы усадебными (placowemi) хозяевами и не было бы земледѣльцевъ; по этой причинѣ оказалось, что нынѣ имѣется 60 домовъ, принадлежащихъ одноморговымъ усадьбамъ, и 480 домовъ грунтовыхъ, по это количество дворовъ усадебныхъ и грунтовыхъ лишь временное, такъ какъ послѣ приведенія въ порядокъ и постройки крестьянскихъ волочныхъ фольварковъ, называемыхъ кантонами, будетъ всего грунтовыхъ дворовъ—200, остальные будутъ усадебные. Отсюда слѣдуетъ, что крестьянское хозяйство основывается у однихъ на воздѣлываніи полей, у другихъ на заработкахъ, въ которыхъ недостатка нѣтъ, такъ какъ 1) они имѣютъ заработки во дворѣ и при экономическихъ работахъ, 2) имѣютъ заработки на желѣзномъ и чугуново-литейномъ заводѣ, 3) зарабатываютъ извозомъ у разныхъ лицъ и различными

ремеслами. Въ этомъ имѣніи есть желѣзодѣлательный и чугуноп-
литейный заводъ.

*3) О поденной платѣ за крестьянскія работы и о размѣръ до-
хода отъ промысловъ, какими занимаются крестьяне.*

Въ этомъ имѣніи барщины нѣтъ, дворъ платитъ за всѣ эконо-
мическія работы и всякія услуги; нѣтъ гвалтовъ, ни сторожи,
ни шарварковъ, ни толокъ, ни даней хлѣбомъ, грибами, гусями,
курами, яйцами, орѣхами, ягодами и т. под., какъ практикуется въ
другихъ дворахъ, какъ и вообще какой бы то ни было даремщины;
вмѣсто этого крестьяне платятъ двору за землю, луга и усадьбы,
арендуемая ими, какъ и всякаго рода подати и ссыпку въ мага-
зины; такимъ способомъ они зарабатываютъ во дворъ 6000 р. с., на
желѣзномъ заводѣ—3000 р. с., на транспортахъ, подводахъ и дру-
гихъ разныхъ ремеслахъ до 2000 р. с., всего до 11000 р. с., не считая
доходовъ, получаемыхъ отъ продажи своихъ домашнихъ продуктовъ,
дохода отъ огородовъ, сѣнокосныхъ, доходовъ со скота и лошадей.
Такъ, тѣ же крестьяне вносятъ въ кассу владѣльца условленную
сумму аренды: а) за пахатную землю, в) за усадьбную землю и ого-
роды, с) за луга; они дѣлаютъ сборы въ крестьянскій магазинъ,
уплачиваютъ сами за себя подати государю, наконецъ, исполняютъ
правительственныя распоряженія.

Цѣны за экономическія работы суть слѣдующія: за вспашку
одного морга земли въ одинъ разъ 30 коп. с., за боронованіе одного
морга 15 к. с., за покосъ одного морга, сушку сѣна и укладку въ
стога, или доставку въ овинъ—50 к. с. За жатву одного морга
хлѣба, сушку онаго и уборку съ доставкой въ гумна—75 к. с.;
безъ доставки—45 р. с. Одноконная подвода на одинъ день—15 к. с.;
на 3 мили—15 к. с. за 1 милю, при разстояніи большемъ 3 миль—
10 к. с. за каждую; за одноконную подводу въ Вильно 1 р. с.; за
молотьбу одной коппы озимаго хлѣба—15 к. с.; ярогого—15 к. с.;
мужчина за 1 рабочій день получаетъ 7½ к. с.; женщина за 1
день за собираніе огородныхъ овощей—5 к. с. Мальчикамъ и дѣ-
вочкамъ за 1 день работы—4 к. с., и сообразно съ этимъ разсчи-
тываются за другія хозяйскія работы.

*4) О различномъ качествѣ земли и урожаѣ на ней при крестьянскихъ
средствахъ удобренія и обработки.*

Пахатная земля годится отчасти подъ рожь, отчасти подъ яч-
мень, лишь бы только она была удобрена. Средній урожай можно
считать отъ самъ 6—8.

5) *О цѣнахъ, платимыхъ за землю тѣми, кто ее снимаетъ.*

Цѣна земли зависитъ не только отъ качества ея, но и отъ удобренія и, сообразно степени достоинства ея, крестьяне платятъ за 1 моргъ пахатной земли—90 к. с., плацовые—по 1½ р. с., а за 1 волоку луга платятъ отдѣльно по 2 р. с. Такое положеніе крестьянской аренды и платы за землю лишь временное, такъ какъ съ прошлаго года начали приводить въ порядокъ волочные крестьянскіе фольварки, и хозяйственныя постройки на нихъ производятся на счетъ двора для вишневскихъ и березинскихъ крестьянъ, также какъ и усадьбы плацовыхъ ремесленныхъ людей, согласно волгѣ и распоряженію, оставленному моимъ отцомъ графомъ Іоахимомъ Хрептовичемъ, бывшимъ канцлеромъ литовскимъ; такіе вновь устроенные фольварки будутъ отдаваться крестьянамъ въ 20-ти-лѣтнюю аренду съ торговъ; всего фольварковъ, устроенныхъ такимъ образомъ, будетъ 200, соединенныхъ въ 13 войтовствъ или кантоновъ. Въ этихъ фольваркахъ арендаторы получаютъ на четвертую часть пахатной земли, пятую часть луговъ, предназначенныхъ для этихъ крестьянскихъ арендъ.

Такой порядокъ полученія доходовъ съ земли имѣетъ слѣдующія преимущества.

1) Этотъ порядокъ—европейскій, ни въ чемъ не нарушающій въ западныхъ провинціяхъ мѣстнаго порядка; не стѣсняетъ свободы промысла, сохраняя собственность владѣльца.

2) Помѣщикъ сдаетъ свою землю крестьянамъ, благодаря этому, она въ полной мѣрѣ подвергается эксплуатаціи и увеличивается въ цѣнѣ, ни одна часть ея не остается безъ обработки; населеніе увеличивается, обычаи смягчаются, интересы каждаго крестьянина тѣсно соединяются съ интересами помѣщика; владѣлецъ не обременяетъ крестьянина, отнимая у него трудъ; трудъ крестьянина получаетъ свою цѣнность, которая идетъ въ пользу самому крестьянину и поощряетъ его; люди работаютъ усердно, такъ какъ зарабатываютъ для себя.

3) Богатство страны заключается въ большомъ количествѣ наличныхъ денегъ, циркулирующихъ внутри ея; въ каждомъ имѣніи трудъ находитъ свой денежный эквивалентъ, который раньше поглощался землей, данной въ обработокъ.

4) И, наоборотъ, данная для обработки земля получаетъ свою цѣнность въ видѣ доходовъ помѣщика.

5) Обѣ эти цѣнности—трудъ и земля—составляютъ огромный капиталъ, цѣнность котораго весьма уменьшалась, такъ какъ онъ пропадалъ въ работахъ для двора, а крестьянинъ, отягченный двойнымъ трудомъ, едва добываетъ себѣ пропитаніе.

6) Барщинная работа за арендованную землю, хотя бы она была урегулирована закономъ на началахъ справедливости, имѣетъ тотъ недостатокъ, что помѣщикъ долженъ нести тягости за своихъ подданныхъ, прокормленіе ихъ, уплату за нихъ, доставку лошадей и скота для работы, ссыпку въ магазинъ, уплату податей, наблюденіе за исполненіемъ земскихъ повинностей и т. д. и т. д.; если отнять эти расходы отъ полученнаго помѣщикомъ дохода, этотъ послѣдній сильно уменьшится; а сколько при этомъ недоразумѣній съ арендаторами фольварковъ, на которыхъ владѣлецъ сваливаетъ выдачу пособія крестьянамъ: какая это для нихъ помощь, а счетъ этого расхода весьма великъ. Большая польза вытекаетъ уже изъ отбѣны механическаго и привычнаго труда и пробужденія въ подданныхъ охоты къ промышленному труду: арендная плата, хотя бы и казалась большой, не способна удержать крестьянъ отъ обработки земли. Артуръ Юнгъ говоритъ, что въ Англіи онъ не нашелъ никакого промысла у крестьянъ тѣхъ владѣльцевъ, которые не нуждались въ увеличеніи доходовъ и довольствовались прежней уплатой, но нашелъ развитіе сельско-хозяйственной промышленности только у молодыхъ и расточительныхъ владѣльцевъ, требующихъ постоянно денегъ и ожидающихъ окончанія контракта аренды съ тѣмъ, чтобы наложить большую уплату за нее, лавируя, однако, такъ, чтобы не совсѣмъ отстранить и потерять арендатора, а для этого необходимо, чтобы арендаторъ имѣлъ продолжительный срокъ аренды.

7) Примѣры заграничнаго хозяйства на государственныхъ земляхъ у частныхъ владѣльцевъ съ ихъ арендаторами суть слѣдующіе:

Во Франціи землю отдаютъ крестьянамъ—однимъ съ инвентаремъ владѣльца, другимъ — съ ихъ собственнымъ: въ Англіи крестьяне арендуютъ небольшіе фольварки на 20-ти-лѣтній срокъ; у насъ же земля нигдѣ не дѣлится и не приспособлена къ извлеченію дохода; никогда стремленіе владѣльца къ увеличенію дохода не выразилось въ широкомъ изысканіи доходныхъ статей и въ эксплуатаціи совмѣстно съ крестьянами всѣхъ силъ земельного богатства: дѣло хозяйства еще не вышло изъ того первобытнаго состоянія, которое представляетъ сама природа; если же постоянно увеличивающееся населеніе съ теченіемъ времени открывало новые

источники доходовъ отъ ея обработки; то все таки слѣды неумѣлаго управленія и случайной системы обработки проявляются повсюду; доходы вездѣ оказываются и получаются лишь благодаря привязанности крестьянъ къ своей родинѣ и случайной обработкѣ земли,—не вслѣдствіе приложенія своихъ способностей къ извлеченію дохода, но благодаря малопроизводительному труду населенія. Но что это была бы за земля, если-бы мы при ея обработкѣ воспользовались не только силами и промышленными способностями крестьянъ, но нашли бы условія для возбужденія этихъ способностей и для усиленія ихъ труда, прилагаемаго къ собственной землѣ или къ землѣ, арендуемой на долгій срокъ.

8) Не теперь только земля такъ дешева въ этой провинціи, такъ какъ до сихъ поръ владѣльцы не умѣя воспользоваться всѣми условіями, составляющими ея цѣнность, довольствовались лишь ничтожнымъ доходомъ съ фольварка, и сообразно этому продавали, напр., фольваркъ въ 200 волокъ за сумму, получающуюся съ 10 или 20 волокъ урожая, такъ какъ этому равнялась рента съ пространства, годнаго для обработки и отданнаго крестьянамъ на отработокъ на томъ же фольваркѣ; вся цѣнность луговъ теряется, поглощаясь лишь содержаніемъ скота, а цѣнность земли подъ лѣсомъ опредѣляется расходомъ крестьянъ и двора на постройки и топливо, стоимость которыхъ нужно искать въ доходахъ даннаго фольварка. вмѣсто всего этого земля подъ жилищами, садами, полями, лугами и лѣсами—должна получить полную свою цѣнность, сообразно своему положенію и естественнымъ свойствамъ; мало того, я хотѣлъ бы извлечь пользу изъ продажи торфа, красильнаго мѣлового песка, лекарственныхъ растений, жолудей, выпаса и т. д., чтобы увеличить ея доходность; наконецъ, воспользоваться силой теченія воды, вѣтра, огня, для увеличенія дохода съ имѣнія; пуская въ движеніе мертвый капиталъ и получая прибыль отъ его оборотовъ, побуждая при этомъ людей къ заработку, приохочивать ихъ къ труду, къ дѣятельности и къ приобрѣтенію извѣстнаго благосостоянія.

9) Такой порядокъ веденія хозяйства требуетъ двоякаго рода условій: полной убѣжденности въ его цѣлесообразности и времени для его исполненія,—люди же примутъ его съ благодарностью.

10) Таково состояніе, вкратцѣ представленное въ этой статьѣ. устройства моихъ имѣній и отношенія крестьянъ ко двору; такимъ образомъ здѣсь показана одна лишь часть администраціи имѣнія, не затрагивающая экономическихъ порядковъ, частныхъ работъ или хозяйственной стороны дѣла, т. е. раздѣленія полей, очереди

посѣвовъ, ихъ рода, корма, скота, удобренія,—все это выражено въ особой вѣдомости; здѣсь же показаны одни лишь чистые доходы отъ фольварковъ и расчеты общихъ доходовъ.

11) Отношенія къ крестьянамъ, это—отношенія къ мужикамъ, прикрѣпленнымъ къ помѣщику ревизскими сказками, или къ людямъ, живущимъ трудомъ рукъ своихъ, достаточнымъ если они зарабатываютъ на то, чтобы прожить и уплатить подати, и богатымъ, если обладаютъ сбереженіемъ въ какихъ-нибудь сто рублей. Такимъ я стараюсь дать, въ видѣ награды за трудъ или въ видѣ постороннихъ заработковъ, всяческое побужденіе къ дѣятельности; и таково именно большинство моихъ крестьянъ, для нихъ я и распорядился всей моей землей съ тѣмъ расчетомъ, чтобы благодаря моему содѣйствію, всякій могъ съ выгодой для себя работать на ней. Не говорю здѣсь о богатыхъ подданныхъ, обладающихъ большими или меньшими капиталами; этимъ не дается никакой награды за большія предпріятія или занятія торговлей, или покупку земли въ собственность; и за границей не всѣ безъ исключенія арендаторы богаты, большія массы народа ищутъ заработковъ у фабрикантовъ или тамъ, гдѣ имъ находить правительство въ видѣ помощи.

Начала, согласно которымъ я далъ свои распоряженія.

1) Сами крестьяне являются лучшими арендаторами для помѣщика; барщина не нужна; имѣя достаточное время, крестьяне могутъ обрабатывать землю при помощи собственного инвентаря.

2) Тамъ, гдѣ крестьянинъ своей выгодой и живя отъ своего труда обезпечиваетъ мнѣ доходъ съ арендуемой земли, тамъ помѣщикъ не нуждается въ введеніи экономическаго хозяйства.

3) Это начало зависитъ отъ величины имѣнія, его населенности и положенія.

4) Участки, не удобные для мелкаго дѣленія, должны быть обрабатываемы помѣщикомъ.

5) Величина одного крестьянскаго участка опредѣляется годичной работой одной сохи и работой одной лошади при боронованіи; при помощи этого инвентаря можетъ воздѣлываться одна волюка земли, а поэтому должна служить мѣрой крестьянскаго участка. Урожай съ одной волюки земли можетъ содержать въ довольствѣ цѣлую семью и сверхъ того доставлять продуктовъ на продажу въ количествѣ, достаточномъ на прокормленіе 15 семействъ.

6) Кто не обладаетъ средствомъ для аренды одной волюки, тому лучше сидѣть на моргѣ огорода; ему полезнѣе будетъ отдаваться

наемному труду, чѣмъ отрыватья отъ заработка для земли, отнимающей у него время и дающей лишь незначительный урожай, который не приноситъ ему дохода.

7) Въ крестьянскомъ наслѣдственномъ имуществѣ установленъ майоратъ; младшіе сыновья идутъ въ военную службу или на промыслы, если отецъ не въ состояніи дать имъ всѣмъ средства, нужныя для аренды.

8) Въ нашей провинціи, гдѣ люди не живутъ большими семьями, удобнѣе въ избѣ наемный работникъ, чѣмъ собственный сынъ хозяина.

9) Одноморговой крестьянинъ, занимающійся промысломъ, легко выплачиваетъ аренду за свой моргъ. Грунтовый же для того, чтобы выплачивалъ свой взносъ, непремѣнно долженъ находиться подъ страхомъ отложенія отъ грунта и сельскаго хозяйства въ случаѣ задолжанія; и нѣтъ болѣе дѣйствительнаго побужденія къ уплатѣ чинша въ срокъ, какъ именно боязнь потери грунта; одного этого боится крестьянинъ больше всего, одна опись обыкновенно наводитъ ужасъ на остальныхъ. Въ случаѣ же банкротства, невозможность уплаты сама по себѣ приводитъ къ тому, что хозяйство передается кому-нибудь-другому; пострадавшій же не остается безъ средствъ къ жизни, такъ какъ переходитъ на положеніе одноморговаго работника, панимающагося поденно у другихъ. При такомъ порядкѣ всегда есть налицо конкуренція между желающими взять описанный участокъ.

Правила для сельскаго суда въ Щорсахъ и Негневичахъ, изданныя гр. Ир. Хрептовичемъ 1 іюня 1845 г.

Увѣрившись въ нравственности моихъ Щорсовскихъ и Негневичскихъ подданныхъ и видя, что они стараются исполнить свои платежныя и служебныя обязанности, я, для оказанія имъ покровительства съ своей стороны, устанавливаю Крестьянскій Судъ въ моихъ наслѣдственныхъ имѣніяхъ Щорсахъ и Негневичахъ.

1. Крестьянскій судъ долженъ состоять изъ трехъ судей, избираемыхъ—одинъ отъ моихъ подданныхъ въ Щорсахъ и Негневичахъ, арендующихъ не менѣе пяти морговъ пахатной земли; другой—отъ группы, имѣющей менѣе пяти морговъ и отъ огородниковъ, третій же долженъ быть назначаемъ дворомъ.

2. На выборахъ, кромѣ двухъ избранныхъ судей, вступающихъ въ свои обязанности, общество должно избрать двухъ кандидатовъ, или замѣстителей, и сверхъ того двухъ запасныхъ, которые вступаютъ въ должность въ порядкѣ поданныхъ за нихъ голосовъ.

3. Избраніе судей въ крестьянскій судъ должно совершаться тайнымъ баллотированіемъ каждые три года, большинствомъ двухъ третей голосовъ, въ присутствіи администраціи двора, но безъ всякаго съ ея стороны вліянія.

4. Для удобства при разборѣ дѣлъ и для краткихъ записей въ книгу протоколовъ судебныхъ дѣйствій и рѣшеній—въ судъ назначается протоколистъ, умѣющій читать и писать по-польски и по-русски; на его обязанности лежитъ исправное веденіе судебныхъ протоколовъ; а для приведенія въ исполненіе судебныхъ рѣшеній судъ назначаетъ двухъ особыхъ приставовъ, которые должны перемѣняться по окончаніи года, если бы они сами не пожелали остаться, и во всякое время,—если бы они оказались неспособными къ должности.

5. Судъ не долженъ уклоняться отъ присутствія на засѣданіяхъ; только болѣзнь, смерть кого-нибудь изъ членовъ его семьи освобождаетъ судью отъ присутствія, и тогда онъ долженъ заявить администраціи для назначенія замѣстителя.

6. Ежемѣсячная плата каждому засѣдающему судѣ назначается въ размѣрѣ двухъ рублей серебромъ въ мѣсяцъ; протоколистъ долженъ получать ежегодно пятнадцать рублей, а пристава по шести рублей въ годъ; расходъ идетъ изъ крестьянской кассы. за исключеніемъ судьи, назначаемаго со стороны двора, который долженъ получать такую же плату отъ владѣльца.

7. Суды должны собираться регулярно и въ полномъ составѣ въ мѣстахъ, опредѣляемыхъ администраціей, въ каждый воскресный и праздничный день и даже въ будніе дни, если бы въ этомъ оказалась надобность, въ особенности государственная, бывающая, напр., во время набора рекрутъ и въ другихъ непредвидѣнныхъ случаяхъ.

8. Такъ какъ засѣданія состоятъ изъ трехъ судей, то приговоры утверждаются по большинству голосовъ; протоколистъ не имѣетъ голоса и долженъ сидѣть у особаго стола. Никому не позволяется входить въ судебное помѣщеніе во время совѣщанія, вмѣшиваться или прерывать разсужденія и постановленія суда, которыя потомъ объявляются протоколистомъ; за порядкомъ должны строго наблюдать пристава. Даже мѣстная администрація (т. е. дворная) не должна вмѣшиваться.

9. Избранные судьи, а также кандидаты или замѣстители приносятъ присягу въ церкви въ томъ, что во всякомъ дѣлѣ они будутъ чинить правосудіе безъ малѣйшаго пристрастія къ роднымъ или друзьямъ, или изъ своихъ выгодъ, но согласно своему разумѣнію, уму и совѣсти; для принесенія этой присяги назначался особый срокъ.

10. Никакая иная власть въ мѣстахъ Щорсовскихъ и Негневичскихъ владѣніяхъ ни въ коемъ случаѣ не можетъ наказывать мѣстныхъ подданныхъ; однако, при появленіи лѣни или неповиновеніи двору—подаются жалобы въ крестьянскій судъ, который всегда опредѣлитъ примѣрное наказаніе для прекращенія безпорядка.

11. Если бы въ дѣйствіяхъ какого-нибудь судьи были обнаружены подкупы или другіе дурные приемы, дѣлающіе его неспособнымъ и недостойнымъ засѣдать въ судѣ,—дворъ оставляетъ за собой право назначить выборъ другого лица.

12. Судъ пользуется особыми значками, рассылаемыми черезъ приставовъ крестьянамъ, въ случаѣ, если кто изъ нихъ понадо-

бится суду: каждый крестьянинъ обязанъ подѣ строгой отвѣтственностью передъ тѣмъ же судомъ, явиться немедленно въ судъ въ качествѣ ли обвиняемаго, или свидѣтеля, или для объясненій. Въ дѣлахъ, въ которыхъ участвуетъ большое число крестьянъ, послѣдніе должны быть увѣдомлены за нѣсколько дней до срока, назначеннаго для разсмотрѣнія и явиться въ судебную избу на допросы по приглашенію пристава.

13. Всякіе споры между крестьянами изъ-за движимаго или недвижимаго имущества должны разрѣшать крестьянскій судъ, согласно предписаніямъ, даннымъ какъ покойнымъ графомъ Адамомъ, такъ и теперь владѣльцемъ имѣній; при этомъ въ дѣлахъ о движимой и недвижимой собственности апелляція къ главноуправляющему, или къ владѣльцу допускается лишь въ случаѣ отсутствія единогласія всѣхъ трехъ судей и притомъ если сумма иска превосходитъ десять рублей; во всѣхъ остальныхъ случаяхъ приговоръ суда подлежитъ немедленному исполненію.

14. Судъ не можетъ держать въ заключеніи лицъ, вина коихъ не доказана; заключенныхъ только по подозрѣнію воспрещается держать въ колодкѣ болѣе двухъ дней, но, приступивъ тотчасъ къ разбору дѣла, наказитъ сообразно винѣ, а невиновнаго немедленно выпуститъ на свободу.

15. За развратъ, буйство, неповиновеніе и тому подобныя проступки судъ имѣетъ право наказывать тѣлесно, сообразно винѣ; воровство влечетъ за собой примѣрное наказаніе сверхъ возвращенія потерпѣвшему самоѣ украденной вещи или ея стоимости. Въ общемъ, однако, судъ долженъ наказывать штрафомъ соотвѣтственно винѣ и положенію обвиняемаго. Онъ долженъ предпочитать штрафъ тѣлесному наказанію въ случаяхъ почтеннаго возраста виновнаго, наказывая мягче за первое преступленіе, и въ особенности воздѣйствуя на молодежь совѣтомъ, нравственнымъ вліяніемъ и указаніемъ хорошихъ примѣровъ; гдѣ же таковыя мѣры кротости не достигнутъ цѣли и не помогутъ, только тамъ нужно прибѣгать къ тѣлесному наказанію.

16. Когда управленіе владѣльца разложитъ государственныя подати, и сборщики начнутъ собирать и вносить деньги въ кассу, то судъ долженъ заботиться о томъ, чтобы крестьяне не уклонялись отъ этой повинности, а также чтобы сборщики не дѣлали злоупотребленій и насилій.

17. Крестьянская касса находится въ завѣдываніи дворнаго кассира; въ нее поступаютъ всякіе крестьянскіе сборы, а также штрафныя деньги, счетъ которыхъ долженъ вестись протоколи-

стомъ подъ надзоромъ судей; деньги должны сохраняться въ кружкѣ подъ ключемъ судей, перваго числа каждаго мѣсяца они вносятся при счетѣ въ крестьянскую кассу подъ расписку кассира.

18. Когда наступитъ время рекрутскаго набора, обязанностью крестьянскаго суда будетъ собрать одну, затѣмъ другую и, наконецъ, третью часть молодежи, согласно изданнымъ на этотъ счетъ предписаніямъ. Далѣе судъ долженъ поставить ихъ подъ мѣрку. достигающихъ мѣру изслѣдовать при помощи фельдшера, не имѣютъ ли они какихъ-нибудь недостатковъ; послѣ этого секретно записать фамиліи годныхъ, соотвѣтственно числу рекрутовъ, подлежащему сдачѣ, а передъ наборомъ собрать оныхъ вторично, чтобы убѣдиться, исполнили ли годны всѣ назначенные въ службу; и только тогда, снабдивъ ихъ запасомъ изъ кассы и крестьянскаго магазина, согласно подробному обозначенію приказчика, который долженъ присутствовать при всѣхъ этихъ дѣйствіяхъ,—отправить ихъ на подводяхъ, назначивъ въ сдатчики двухъ людей изъ самыхъ честныхъ и исправныхъ во всей волости; послѣдніе должны быть изъ такихъ, которые бы умѣли расположить въ свою пользу имѣющихъ значеніе вліятельныхъ лицъ и сдать рекрутовъ въ присутствіи приказчика, который обязанъ явиться къ мѣсту приѣма лишь для покровительства моимъ крестьянамъ, но при этомъ онъ не долженъ распоряжаться выдачей крестьянскихъ денегъ.

10. Крестьянамъ разрѣшается наниматься на сторонніе заработки, или съ подводами для перевозки купеческихъ товаровъ (кромѣ тѣхъ случаевъ, когда въ то же время подводы пужны для двора), или на пѣшія работы, напримъ: на шоссейныя дороги, или на купеческія суда (въ случаѣ если бы рабочіе не пужны были для дворовыхъ судовъ; администрація не должна препятствовать этому уходу. Судъ долженъ всегда стараться выторговать у нанимателей высшія цѣны изъ существующихъ (безъ всякой корысти для себя), и затѣмъ, сговорившись относительно цѣны и условій съ купцами, долженъ явиться къ приказчику для составленія контракта; за этотъ трудъ въ пользу приказчика сельскій судъ даетъ изъ крестьянской кассы по 2 $\frac{1}{2}$ копейки съ рубля отъ общей стоимости контракта. Приказчикъ не долженъ вмѣшиваться въ такія соглашенія, а деньги, полученныя судомъ для крестьянъ, должны быть отданы имъ на руки; однако, судъ слѣдитъ за тѣмъ, чтобы онѣ были употреблены крестьянами на уплату чинша и государственныхъ податей.

20. Судъ совместно съ приказникомъ воспрещаетъ крестьянамъ раздѣлъ земли между собой, а также раздѣлы и дѣлежъ имуще-

ства между родными. Крестьянинъ можетъ выдѣлить сына лишь тогда, когда, имѣя трехъ женатыхъ съ семьями, не находитъ для нихъ мѣста подъ своимъ кровомъ. Воспрещается въ теченіе пяти лѣтъ съ настоящаго времени сдавать или мѣнять участки и сѣнокосы, за исключеніемъ случаевъ смерти владѣльца. Во время посѣвовъ, судъ совмѣстно съ прикащикомъ прилагаетъ тщательное стараніе съ помощью войтовъ, которые обязаны подавать еженедѣльно суду и прикащику рапорты о томъ, чтобы крестьяне обрабатывали свою землю надлежащимъ образомъ и въ надлежащее время, засѣвали ее хорошимъ зерномъ, старательно, поощряя ихъ къ посѣву картофеля какъ въ огородахъ, такъ и въ полѣ, такъ какъ онъ предотвращаетъ голодовку.

21. Крестьянскій судъ наблюдаетъ, чтобы крестьяне не сдавали и не мѣняли между собой, какъ это практиковалось до сихъ поръ, пахатныхъ участковъ и сѣнокосовъ; съ этого времени никто не можетъ сдать участокъ и сѣнокосы, развѣ лишь въ случаѣ смерти хозяина; судъ дѣлаетъ размежеваніе земель и провѣряетъ соразмѣрность оплаты ихъ, какъ въ случаѣ жалобы со стороны арендаторовъ, такъ и самого владѣльца, въ случаѣ, если окажется большее количество поля и сѣнокосовъ сравнительно съ арендной платой.

О наследствѣ и наследованіи.

22. Отецъ, хозяинъ избы, является господиномъ всего имущества, коимъ онъ обладаетъ, движимаго и земли, а также всей семьи, за которую онъ отвѣтствененъ. Недвижимое имущество, за которое платится чиншъ, нельзя раздѣлять между дѣтьми.

Послѣ смерти отца земля не подлежитъ раздѣлу между братьями и сестрами, но всецѣло переходитъ къ старшему сыну все недвижимое имущество, т. е. домъ со всѣми хозяйственными постройками, дворъ, огородъ, пашни, луга, посѣвъ хлѣба, достаточный для полугодового прокормленія семьи, необходимая упряжь, соотвѣтственно размѣрамъ поля, домашній скотъ, пужный для удобренія четвертой части переходящаго въ его пользованіе участка, хозяйственные орудія, также какъ и поле, арендуемое отцемъ, только наличныя деньги и тѣ предметы и скотъ, которые остаются сверхъ выше приведенной нормы, подлежатъ раздѣлу. Это правило должно быть настолько сильно, что даже всякая воля и предсмертныя записи умирающаго хозяина, должны считаться недѣйствительными и не приводятся въ исполненіе. Дѣти при жизни родителей не имѣютъ никакого права домогаться отъ нихъ выдѣла какой либо части движимаго или недвижимаго имущества, хотя бы сыновья

были женаты, а дочери—замужнія; однако, они имѣютъ право на общее имущество и получаютъ изъ хозяйства все для себя необходимое, если вмѣстѣ работаютъ и если свои заработки предоставляютъ въ распоряженіе всего дома. Если бы хозяинъ не имѣлъ сына, участокъ и хозяйство переходятъ къ старшей дочери и зятю.

Если бы сынъ, наслѣдующій по порядку, вслѣдствіе увѣчья или дурного поведенія былъ неспособенъ содержать хозяйство, все имущество перейдетъ къ слѣдующему за нимъ.

Если бы который изъ сыновей хотѣлъ отойти и работать на себя,—то это ему мною не запрещается.

Объ опеку надъ сиротами и престарѣлыми членами семьи.

23. Дѣти—сироты, вмѣстѣ со всѣмъ имуществомъ, оставленнымъ родителями, должны до тѣхъ поръ оставаться подъ опекой ближайшаго родственника, пока старшій сынъ не достигнетъ восемнадцатилѣтняго возраста, —и тогда опека сдается ему.

Имущество сиротъ подлежитъ описи въ присутствіи войта, десятника и одного судьи; одинъ экземпляръ описи вручается прикащику, другой—опекуну, чтобы тотъ по достиженіи дѣтми совершеннолѣтія, возвратилъ имъ его въ цѣлости.

Если получится во время правленія опекуна излишекъ, онъ долженъ идти въ пользу послѣдняго; съ самаго же имѣнія опекунъ кормить и удовлетворяетъ другія нужды сиротъ, а также платить чиншъ двору; въ случаѣ неуплаты чинша за имѣніе сиротъ вина падаетъ не на ихъ имѣніе, а на имѣніе опекуна.

Старые и немощные родители должны жить при томъ изъ своихъ дѣтей, которое унаслѣдовало ихъ имущество: этотъ сынъ долженъ ихъ содержать, а если бы имъ было нежелательно жить при немъ, они могутъ оставаться у кого нибудь другого изъ дѣтей, но получившій наслѣдство долженъ доставлять имъ имъ содержаніе на весь годъ. Только тѣ старые родители имѣютъ право на больницу, пособіе изъ магазина, кружки для бѣдныхъ или прошеніе милостыни, у которыхъ въ старости при неспособности къ труду и бѣдности нѣтъ дѣтей; то, что говорится о родителяхъ, относится также къ дѣду, бабушкѣ и прадѣдамъ, если они окажутся. Населеніе должно быть раздѣлено на чегыре возраста. До 7-ми лѣтъ—дѣти, отъ 7 до 13—учащійся подростокъ, отъ 13 до 18—домашній работникъ, отъ 18 до 24—паробокъ, и въ этомъ возрастѣ онъ становится самостоятельнымъ, женится и принимается за хозяйство.

Судъ наблюдаетъ за тѣмъ, чтобы вездѣ главамъ семействъ, т. е. домохозяевамъ, выказываемо было послушаніе и уваженіе со стороны дѣтей, подростковъ, паробковъ и работниковъ.

24. Такъ какъ въ Щорсахъ заведена аптека и лазаретъ съ фельдшерами, то обязанность суда вмѣстѣ съ прикащикомъ наблюдать за тѣмъ, чтобы въ случаѣ болѣзни, больные доставлялись въ лазаретъ немедленно, въ самомъ началѣ болѣзни, а также чтобы матери приносили осенью дѣтей, конемъ не привита оспа. для прививки ея.

25. Крестьянскій судъ совместно съ прикащикомъ долженъ прилагать всѣ возможныя усилія во время уборки хлѣба для высканія полнаго запаса въ сельскій магазинъ, а также въ свое время и о высканіи при помощи войтовъ, сборщиковъ,—государственныхъ податей, такъ какъ безъ этого спокойствіе крестьянъ и владѣльца не можетъ быть обезпечено.

26. Если бы владѣлецъ этихъ имѣній нашелъ нужнымъ сплавлять продукты въ Кролевецъ, то волость, будучи вполне или отчасти свободна отъ доставки ихъ въ Вильно или окрестные города, обязана доставить кормчихъ и потребное число людей за половину существующей цѣны. Въ этомъ случаѣ на судъ возлагается попеченіе объ этомъ наймѣ, какъ и приисканіе мастеровъ и рабочихъ для постройки рѣчныхъ судовъ.

27. Такъ какъ порядокъ не можетъ существовать тамъ, гдѣ нѣтъ повинненія, то поэтому сельскому суду ввѣряется и вмѣняется въ важнѣйшую обязанность поддержаніе извѣстнаго повинненія, подъ угрозой суроваго наказанія въ случаѣ непослушанія. Поэтому, если бы появились жалобы на нежеланіе крестьянъ своевременно выходить на экономичеткую работу, и таковыя нарушенія порядка не прекращались надлежащимъ образомъ помощью штрафовъ или тѣлеснаго наказанія,—тогда владѣлецъ, хотя и съ прискорбіемъ, будетъ принужденъ отмѣнить столь полезную для крестьянъ организацію, предохраняющую ихъ отъ всякой несоразмѣрной строгости и тѣлесныхъ наказаній, примѣняемыхъ доселѣ повсемѣстно, и установить порядокъ, обезпечивающій повинненіе и принятій во всѣхъ окрестныхъ имѣніяхъ.

28. Такъ какъ дворъ платитъ наемному рабочему, то вполне справедливо требовать, чтобы должники по возможности отработывали причитающіеся двору долги или недоимки, сдѣланные илиими самими или ихъ отцами; но при этомъ обязанностью крестьянскаго суда является не допускать, чтобы войты выгоняли на экономическую работу только бѣднѣйшихъ крестьянъ, а освобождали

болѣе состоятельныхъ, либо сдружиившихся съ войтомъ, либо уклоняющихся отъ нея, пользуясь своимъ положеніемъ войтовъ или десятниковъ, имѣя достаточно воловъ и лошадей, потому что всѣ крестьяне должны нести экономическія повинности по мѣрѣ силъ и имущества, не исключая даже семействъ судей, которые должны давать примѣръ всякихъ добродѣтелей и повиновенія двору.

29. То, что я высказалъ, — пополю, а вышеприведенныя правила, заключенныя въ двадцати девяти статьяхъ, заканчиваю пожеланіемъ моею Щорсовскою и Негневичскою волостямъ всякаго успѣха, дабы при помощи основаннаго мною крестьянскаго суда дѣйствительно виновный не избѣжалъ соответствующей преступленію кары, а невиновный дабы не потерялъ ни одного волоса наголовѣ, — и съ этимъ пожеланіемъ я подписываю настояція правила. Данъ въ Щорсовскомъ замкѣ іюля 10-го дня 1845 года. Въ книгахъ подписано: Владѣлецъ имѣній Щорсы и Негневичи Графъ Ириней Хрентовичъ.

Крестьянскій судъ тщательнѣйшимъ образомъ слѣдитъ подъ собственной отвѣтственностью каждаго члена за свои дѣйствія, чтобы крестьяне ни подъ какимъ предлогомъ не отдавали въ аренду или въ пользованіе ни чужимъ, ни другъ другу ни единой части своей пахатной, сѣнокосной, усадебной земли или огородовъ; чтобы не сѣяли сѣмянъ, взятыхъ у чужихъ или другъ у друга, но только свои собственныя и на земляхъ, отпускаемыхъ имъ владѣльцемъ лишь для ихъ собственнаго продовольствія и удобства въ мѣру ихъ потребностей; если будетъ замѣчено такое злоупотребленіе, крестьянинъ, отдающій и принимающій землю, будетъ подлежать одинаковому штрафу — по пять коп. серебромъ отъ прута земли: подвергается тѣлесному наказанію въ соответственномъ размѣрѣ, а всякаго рода продукты отъ этой земли должны быть взяты во дворѣ.

Корчмары и шинкари не должны давать крестьянамъ водки въ кредитъ, или пріобрѣтать какой-нибудь продуктъ или скотину за водку или за долгъ, слѣдуемый за водку же; всякое плутовство и тайные уговоры между ними и крестьянами строжайше воспрещаются, а оказавшіеся виновными въ этомъ — корчмаръ, шинкаръ или крестьянинъ — подлежатъ: первые во всякое время должны быть удалены изъ корчмы и шинка съ потерей довѣреннаго кредита; крестьянинъ же подлежитъ штрафу, а въ случаѣ невозможности уплаты онаго — примѣрному тѣлесному наказанію.

Графъ И. Хрентовичъ.

ЧАСТЬ II.

1919

Письма бояръ кн. Якова Куденетовича Черкаскаго и Михаила Яновлевича къ принащинамъ ихъ вотчины Муромскаго уѣзда села Карачарова.

1) От князя Якова Куденетовича Миките Турченину. По моему указу посланы с Москвы в село Обрамово к Павлу Грамацкому для винного сидѣнья десять кубовъ винных да десет труб новых села Павлова со крестьянином с Ондрюшкою Ивановым в стругу. И как к тебѣ ся моя грамота придет, и тебѣ б тѣ кубы и т(ру)бы ¹⁾ у крестьянина у Ондрюшки Иванова принят, и отошли тѣ кубы и трубы в село Обрамово к Павлу Грамацкому тот час, чтоб за кубами винное сидѣнье не стало. Писан 172 г. Сентября въ 30 де.

На оборотъ: „От князя Якова Куденетовича Миките Турченину“. „172 г. октября въ 25 де“.

2) От князя Якова Куденетовича Миките (Турчен)ину ¹⁾. Били мнѣ челом села Карачарова крестьяне Якунка Спиридоновъ с товарищи четыре человекъ: в прошлом де во 171 м году августа въ 19 день погорѣли де онѣ без остатку, что было хлѣба и посуды и плата, все пригорѣло; а тягла де под ними полвыть без полуосмака. И мнѣ бы их Якунку с товарищи пожаловат: не велѣт на них для пожарново разореня денежново оброку и мирскихъ податей правит и в издѣле велѣт дат лютки; и будет онѣ, Якунка с товарищи, погорѣли, для чево ты о том ко мнѣ не писал. И как к тебѣ ся моя грамота при(дет) ¹⁾, а онѣ, Якунка с товарищи, будет погорѣли, и тебѣ бы о том отписат ко мнѣ к Москве, что у них у ково имнемъ дворовово строеня хором погорѣло, и лошади и всякая мѣлкая

¹⁾ Мѣсто прорвано.

животина и плате и всякая рухлед от пожару уцелѣла ли, и что у них какова хлѣба згорѣло; а однолишно бы тебѣ отписат ко мнѣ про все подлинно тот час, да будет онѣ погорѣли без остатку, и тебѣ бы на них до моего указу покамѣста по отписке твоей указ будет, оброшных денег правит на них не велѣт; и что под кѣмъ вытнова тягла, и о том отпиши ко мнѣ имянно же. Писан 172 г. декабря въ 5 де.

На оборотѣ: „От князя Якова Куденетовича Миките Турченину“. „172 г. декабря въ 12 де. принес грамоту Мирошка Иванов“.

3) От князя Якова Куденетовича Миките Турчанну. В прошломъ во 170 м году били мнѣ челомъ Осипъ Бажѣновъ, Осипъ Дудин, Ондреянъ Власѣвъ, Тимофѣй Шишкинъ: по моему де указу сидят онѣ у моих дѣл с Семеномъ Каргашинымъ у писма и работаютъ беспрестанно и для береженья по человѣку в избѣ днюют и ночуют, а моимъ де годовым денежнымъ жалованьемъ з женами и з детми одетца и обутца имъ нѣчемъ, потому что на Москвѣ почало быт все дорого, а у боярина де у Бориса Ивановича Морозова было их братье, которые у дѣла сидѣли подъячие, указное ево жалованье сверхъ годового жалованья со всѣх вотчинъ и помѣстей с крестьянских и з бобыльских по две денги з двора да с подписныхъ челобитень с челобитчиков по шести денегъ с челобитные. И мнѣ бы их пожаловат: велѣтъ по их челобитью о прибавошномъ жалованье указ учинит. И я, слушав челобитные ихъ, указал: выписат в доклад, сколько в вотчинах и в помѣстьях моих крестьянских и бобыльскихъ дворов, и, слушав докладные выписки, пожаловатъ Осипа Бажѣнова с товарищи за их многую работу, указал со всѣх вотчин и помѣстей с крестьянских и з бобыльских дворов збирати з двора по две денги на год, и тѣ денги указал присылат к Москве по вся годы к указному сроку къ Рожеству Христову; и в прошлых во 170 м и во 171 м годах по моему указу писано к Дмитрею Семенову, велено ему села Карачарова и приселковъ и деревень с крестьянских и з бобыльских дворовъ собраті по две денги з двора и прислати к Москве в пишущую избу на расходы; а тово в грамотах моихъ не написано, что тѣ денги подячимъ на жалованье; и в прошлых во 170 м и во 171 м годах с крестьянских и з бобыльских дворовъ по две денги з двора к Москве присланы, и тѣ денги розданы подячим на жалованье; и вперед указал я со всѣх вотчин и помѣстей с крестьянских и з бобыльских дворов збирати ежегод подячимъ на жалованье по две денги з двора и присылат к Москве к указному сроку к Рожеству Христову. И какъ к

тебѣ ся моя грамота придет, и тебѣ б велѣтъ села Карачарова и приселковъ и деревень со всѣхъ с крестьянскихъ и бобыльскихъ дворовъ собрать по две денги в двора и прислат к Москве подячемъ на жалованье на нынешней на 172 год к указному сроку къ Рождеству Христову, и вперед по сему ж моему указу ежегод велѣтъ с крестьянскихъ и в бобыльскихъ дворовъ денги подячем на жалованье збирати и къ Москве к указному сроку присылати, не пересрочивая и не дожидаяся о томъ иново моево указу и указныхъ грамотъ. Писанъ 172 г. ноября въ 15 де.

На оборотъ: „От князя Якова Куденетовича Миките Турчанину“. „172 г. ноября въ 28 де.“.

4) От князя Якова Куденетовича Миките Турчанину. Какъ к тебѣ ся моя грамота придетъ, и тебѣ бы взятъ села Карачарова и села Панюлова и села Окулова и деревень со крестьян сала ветчиннова с выги по полуцуда, а возми сало доброе и не малосолное, да со крестьян же взятъ в запрос противъ прошлаго 171 году три сукна сермяжныхъ добрыхъ да восемь епанеч с ожерельями; и то сало ветчинное и сукна и епанчи пришли ко мнѣ к Москве с оброшную пшеницею выѣсте. Писанъ 172 г. ноября въ 19 де.

На оборотъ: „От князя Якова Куденетовича Миките Турчанину“. „172 г. ноября въ 28 де.“.

5) От князя Якова Куденетовича Миките Турчанину. Какъ к тебѣ ся моя грамота придетъ, и тебѣ бы села Карачарова и приселковъ и деревень со крестьян велѣтъ собрать на нынешней на 172 год стрелецкой хлѣбъ, рож и овес противъ прошлаго 171 г году и ямские денги вели же собрать противъ прошлыхъ лѣтъ и, собравъ стрелецкой хлѣбъ и ямские денги, пришли ко мнѣ к Москве тотчас не мешкая по первому зимнему пути, а однолично б тебѣ стрелецкой хлѣбъ и ямские денги прислатъ тотчас. Писанъ 172 г. ноября въ 20 де.

На оборотъ: „От князя Якова Куденетовича Миките Турчанину“. „172 г. ноября въ 28 де.“.

6) От князя Якова Куденетовича Миките Турчанину. Какъ к тебѣ ся моя грамота придетъ, ис села Обрабова Павелъ Громацкой к тебѣ для денегъ пришлетъ и тебѣ бы послать к нему Павлу ты денги, что принялъ ты в росписке у Дмитрея Семенова, семья отъ девяносто два рубли двадцет три алтына четыре денги; да будетъ у тебя какихъ моихъ денежныхъ доходовъ и иные денги есть в зборе,

а Павел Громацкой к тебѣ еще по денги пришлет, и тебѣ бы к нему денги посылать не мешкая, а к Павлу писано, велено ему нанят подводы под поташ и отпускает к Вологде по первому зимнему пути. Писан 172 г. ноября въ 19. де.

На оборотѣ: „От князя Якова Куденетовича Миките Турченину“. „172 г. ноября в 28 де“.

7) От князя Якова Куденетовича Миките Турченину. По моему указу посланы с Москвы в село Знаменское на буды сто дватцат два быка болших Литовских ¹⁾ села Знаменскаго з бѣломѣстнымъ козакомъ с Оюнкою Лукьяновымъ сыномъ Поляком, а вѣлено тѣ быки гнат на село Паршу, а ис села Парши на село Карачарово. И как к тебѣ ся моя грамота придет, а ис села Парши Оюнасей Плещеевъ пришлет к тебѣ в село Карачарово тѣ быки с Оюнкою Полякомъ до села Семьинскаго с конюхами да з дѣловыми людьми. и тебѣ б тѣ быки у них принят и конюховъ и дѣловыхъ людей отпустит не задержав в село Семьинское и в село Паршу; а о денгах Оюнасей Плещеевъ к тебѣ отпишет, сколько с Полякомъ с Оюнкою и с конюхами на расход отпустит денегъ, и тебѣ б их в тѣх денгах счесть и досталные денги принят; и будет толко стужа незахватит и груди не будетъ, а быки чаёт до села Обрамове догнать будет мошно; и тебѣ б быкам, давъ отдохнут ден-другой, и тѣ быки отпустит в село Обрамове к Павлу Громацкому с Оюнкою же Полякомъ; да пошли быки проводить села Карачарова крестьянъ, сколько человекъ будетъ пристойно, и прикажи им быки гнат тихо и бережно, чтоб быков не перепортили, и что в остатке будет денегъ по отписке Оюнася Плещеева, и тебѣ б тѣ денги отдать Оюнке Поляку да села Карачарова крестьяном, которых пошлеш быки провожат, и вели им в расход денги держат, и что учнут корму покупат, чтоб всё вѣдали, а сколько денег пошлеш, и о том отпиши к Павлу Громацкому; а будет тѣхъ денег мало, и тебѣ б денег прибавить ис тамошних доходовъ. А толко займет стужа, и станет груди, и быковъ в село Обрамове гнат будет нельзя, и тебѣ б быки велѣт кормит в селѣ Карачаровѣ до зимнѣго пути, а как зимнѣй пуг установитца, и тебѣ бы быки потомуж отпустит в село Обрамове тотчас. Писан 172 г. Сентября въ 28 де.

На оборотѣ: „От князя Якова Куденетовича Миките Турченину“. „172 г. октября въ 8 де. привез грамоту Оюнасей Полякъ“.

¹⁾ Сверхъ строки написано: „запятнены конскимъ моимъ пятномъ“.

8) От князя Якова Куденетовича Миките Турченину. Писал ты ко мнѣ, что в нынешнемъ во 171 м году іюня въ 25 день в Муроме городе дѣлец Яков Загряской выписал и обложил моих села Карачарова и села Панѣилова крестьян многих людей торговыми и промышленными и взял с них пятую денгу мѣдными денгами, и тѣ денги навалил на моих же крестьян неволю и выбрал из них целовалника Янку Иванова, и с ним Янкою тѣ денги и отписку и окладные книги послал к Москве въ приказ Денежного Збору; и взято на крестьянех пятые денги сто сорокъ восемь рублей дватцеть алтынѣ, а с которыхъ имени крестьян взяты денги и почему с ково взято, и ты тѣмъ людям под отпискою своею прислал роспис. И по твоей отписке денги и отписка и окладные книги села Карачарова у крестьянина у Янки Иванова приняты и, он Янка отпущен с Москвы в село Карачарово, а государеву грамоту в пятинных денгах пришлю к тебѣ после. Писан 171 г. іюня въ 20 де.

На оборотъ: „От князя Якова Куденетовича Миките Турченину“. „171 г. іюля въ 26 де. привез грамоту Лучка Степанов“.

9) От князя Якова Куденетовича Миките Турчанину. Какъ к тебѣ ся моя грамота придет, а Павел Грамацкой к тебѣ отпишет о деньгахъ, а ты будет по прежней моей грамоте серебряных денегъ к Плакиде Черкашенинову не отослал, и тебѣ б тѣ всѣ серебряные денги отослат к Павлу Грамацкому в село Знаменское на будные расходы тотчас, которые денги ты принять в роспискѣ у Дмитрея Семенова. Писан 171 г. августа въ 22 де.

На оборотъ: „От князя Якова Куденетовича Павлу Грамацкому“. „172 году Стенка казак подал сентебря въ 11 де“. „Подаль села Обрамова Гришка Одреевъ“.

10) От князя Якова Куденетовича Миките Турченину. Как к тебѣ ся моя грамота придет и тебѣ бы присмотрить села Карачарова у крестьян на нвах пшеници доброй, и вели тоѣ пшеницу зжат, не давъ ей дозрѣть, и зжав вели на сонце высушить, а не на овинах, и вели обмолотит четвертей с десет: а за тоѣ пшеницу крестьянамъ по цѣпѣ, по чему пшеницу учнут купит, заплатит из моей казны ис тамошних доходов денги по прямой цѣпѣ, и по зимнему пути пришли тоѣ пшеницу ко мнѣ к Москве. Да послана к тебѣ грамота моя к Плакиде Черкашенинову, и тебѣ бы тоѣ грамоту отослат к нему Плакиде тотчас. Писан 171 г. іюля въ 20 де.

На оборотъ: „От князя Якова Куденетовича Миките Турченину“. „171 г. іюля въ 26 де привез грамоту Лучка Степанов“.

11) От князя Якова Куденетовича Миките Турчанину. Писал ты ко мнѣ и прислал к Москве росписные книги, что ты расписался з Дмитреем Семеновым, а в отписке твоей и въ росписных книгах написано: принял ты в росписке у Дмитрея Семенова денежных доходов серебряных денег семь сот девяносто два рубля дватцать три алтна четыре денги. И как к тебѣ ся моя грамота придет, а Плакида Черкашеников к тебѣ отпишет и пришлет в село Карачарово по денги, и тебѣ бы денги всѣ сем сотъ девяносто два рубля дватцать три алтна четыре денги отпустит к нему Плакиде тотчас. Писанъ 171 г. іюля въ 20 де.

На оборотъ: „От князя Якова Куденетовича Миките Турчанину“. „171 г. іюля въ 26 де. привез грамоту Лучка Степановъ“.

12) От князя Якова Куденетовича Миките Турчанину. Писал ты ко мнѣ, что ты по моему указу сыскивал села Карачарова всеми крестьяны Троецкому новоставленому дьякону Павлу в прошлых годѣх дьяконом, которая доля де церковнаго доходу была и скол давно; и крестьяне в сыску сказали по евангелеской заповеди, что де искони бѣ в селѣ Карачарове в церковном доходе и в земляном владѣнѣе была от дву поновъ пятая доля, а четвертые де доли истары дьяконом в церковном доходе и в земляномъ владѣнѣе не бывало, и по моему указу и по крестьянской скаске села Карачарова Троецкому дьякону Павлу велѣл дават ис церковнова доходу и в земляном владѣнѣе попрежнему пятую долю, и по твоей отписке мнѣ вѣдомо. И какъ к тебѣ ся моя грамота придет, и тебѣ б велѣтъ дьякону ис церковнова доходу имат и пашню пахат по сыску и по крестьянской скаске, а вперед о таких делах вели ко мнѣ писат и присылат бы тебѣ сыски за поповым и обыскных людей за руками. Писан 171 г. іюля въ 9 де.

На оборотъ: „От князя Якова Куденетовича Миките Турчанину“. „171 г. іюля въ 23 де. Принес грамоту Филатка Дружининъ“.

13) От князя Якова Куденетовича Миките Турчанину. Писал ты ко мнѣ, что в нынешнемъ во 171 м году іюля въ 21 де сыщикъ Сила Аничковъ просил у тебя скаски, почему я владѣю к селу Карачарову Шиморскимъ озером; и ты ему письменные скаски не дал, а словом сказал, почему я владѣю Шиморскимъ озером, того ты не вѣдаешь, потому что прислан в село Карачарово внове и крѣпости всѣ на Москвѣ у меня, и про то Шиморское озеро упросил у нево сроку до моего указу, и по твоей отписке мнѣ вѣдомо, и въ каких крѣпостяхъ озеро Шиморское за мною на писано и о

том к тебѣ писано села Карачарова с крестьяниномъ с Сидоркомъ Качалькинымъ, и выписка из жалованное грамоты послана. Писан 171 г. іюля въ 9 де.

На оборотѣ: печать чернаго воска и помѣты: „От князя Якова Куденетовича Миките Турченину“. „171 м году іюля въ 23 де. принес грамоту Филатка Дружининъ“.

14) От князя Якова Куденетовича Миките Турченину. Писал ты ко миѣ и прислал к Москве села Карачарова з бобылемъ с Филатком Дружининимъ книги росписные селу Карачарову и приселкамъ и деревням, что ты росписался з Дмитреемъ Семеновым; да ты ж ко миѣ писал, что ты принял у Дмитрея Семенова в росписке моих оброшних денегъ и всяких мѣдных доходов нынѣшняго 171-го году первые и послѣдніе половины серебряных денег семь сотъ девяносто два рубли дватцать три алтна четыре денги, да мѣдных денег принял за рыбные ловли и иных всяких доходов двѣсти десеть рублевъ тритцать алтынь; да что въ остаткѣ было прошлаго 170-го году оброшних мѣдных денег пятсотъ тритцать три рубли тритцать алтынь двѣ денги; и тѣ серебряные и мѣдные оброшние денги послат ко миѣ к Москве не посмѣль, а иные оброшние серебряные денги на бѣдных крестьянах за скудостью не выбраны, на правеже их бити и в тюрьму сажати и взят на них плѣчево; а что с ково имнемъ не взято оброку, и тому под отпискою своею прислал ты ко миѣ роспись, и по твоей отписке и по росписи миѣ вѣдомо, и книги росписные у бобыля у Филатки приняты. И какъ к тебѣ ся моя грамота придетъ, а которые бѣдные крестьяне в оброшних денгахъ стоят на правеже, а онѣ будет бѣдны и заплатит имъ оброшних денегъ не в мочь, и тебѣ б тѣмъ бѣднымъ крестьяном в оброшних денгахъ дат льготы, а денги серебряные и мѣдные прислать бы тебѣ ко миѣ к Москве з добрыми свѣдомыми ездоками; а будет ездоков добрых не будет, и тебѣ б денги держат в селѣ Карачарове до зимнего пути. Писан 171 г. іюля въ 9 де.

На оборотѣ: печать чернаго воска и помѣты: „От князя Якова Куденетовича Миките Турченину“. „171 г. іюля въ 23 де. принес грамоту Филатка Дружининъ“.

15) От князя Якова Куденетовича Миките Турченину. Вѣдомо миѣ учинилося, что Муромскаго Спасскаго монастыря деревня Орлово блиско вотчины моей, села Карачарова, и тое монастырскіе деревни Орлова крестьяне в лѣс мой по дрова и по всякое угоде ѣздят и в моих водах рыбу ловят безявношно, и животина ихъ ходит на Карачаровских полях. И как к тебѣ ся моя грамота придет,

и тебѣ бы Спасскаго монастыря крестьянамъ в лѣсѣ мой по дрова и по всякое угоде вѣзжатъ и в моихъ водахъ рыбы ловить и на Карачаровскіе поля животины пускатъ не велѣтъ; а будетъ в лѣсѣ станутъ ѣдитъ и в моихъ водахъ рыбу ловить и животину на Карачаровскіе поле пускатъ станутъ, и тебѣ бы велѣтъ в лѣсу и на рыбныхъ ловляхъ крестьянъ и на поле животину иматъ, что б однолишно монастырскіе крестьяне в мое угоде в лѣсѣ ни по што не вѣзжали и рыбы в моихъ водахъ не ловили и животны на Карачаровскіе поля не пускали, для того что онѣ живутъ не сосѣдки и села Карачарова крестьянина моего Сидорка Качѣлкина своимъ ложнымъ челобитемъ разорили совсѣмъ. Да посланы к тебѣ грамоты моѣ в село Павлово к Ѳеодору Сахарову, в село Обрамово к Павлу Грамацкому, в село Панино к Ѳеодору Дурову, села Карачарова со крестьяниномъ с Сидоркомъ Качѣлкинымъ; и тебѣ бы тѣ мои грамоты розослатъ тотчасъ дѣла в нихъ писаны нужные. Писанъ 171 г. іюля въ 5 де.

На оборотѣ: обломокъ печати чернаго воска и помѣты: „Отъ князя Якова Куденетовича Миките Турченину“. „171 г. іюля въ 11 де. привезъ грамоту Сидорка Качелкина“.

16) Отъ князя Якова Куденетовича Миките Турченину. Писалъ ты ко мнѣ, что билъ челомъ великому государю Василю Унковскаго челоуѣкъ Любимко Григорьевъ деревни Левашова на крестьянъ моихъ, а в Муромѣ в съезжей избѣ воеводѣ Овонасю Давыдову подалъ челобитную, будто деревни Левашова крестьяне владѣютъ насильно по рѣчкѣ по Илемне ево, Василевыми, санными покосы Хлудовы Михайловы мелшцы. И воевода велѣлъ тебѣ с Василевымъ челоуѣкомъ Унковскаго на тѣ спорныя луги съѣхатца полюбовно и крепостей у него досмотритъ, почему онъ в тѣ луги вступаетца. И ты у Василева челоуѣка Унковскаго крепостей с писцовыхъ книгъ досматривался и списокъ с крепостей взялъ и с нимъ на тѣ спорныя луга ездилъ и луговъ досматривалъ, и по скаске деревни Левашова старинныхъ моихъ крестьянъ тѣ луга, животинной выпуска деревни Левашова крестьянъ подлѣ рѣчки Илемны на Левашовской сторонѣ копенъ на сто и болше, а Василю Унковскаго нижняя мелница Хлудова на другой сторонѣ рѣчки Илемны мелница и дворянъ мелниковы и пашня и санныя покосы и лѣсъ и всякое угоде на той сторонѣ; а Василевъ челоуѣкъ Унковскаго указываетъ и называетъ санныя покосы своими на другой сторонѣ рѣчки Илемны, на которой сторонѣ стоитъ деревня Левашова; а каковъ списокъ с писцовой выписи далъ тебѣ Василевъ челоуѣкъ Унковскаго, и тотъ списокъ подотпискомъ своею прислалъ ты ко мнѣ к Москве; а деревни Левашова и пашни

и сенных покосовъ к Муромским моимъ вотчинам, к селу Карачарову и к селу Панюлову в писцовых Муромских книгахъ Якова Колтовского с товарищи не написано. Да ты ж писать о мелнике, о Илюшке Иванове сыне Опанина, что он бѣглои крестьянин села Панюлова, а жил за Василемъ Унковским на Хлудове мелнице, а в писцовых и в переписных книгахъ ой, Илюшка, и отецъ ево за мною не написаны; написаны в писцовых книгахъ братья ево, Илюшкины, родные, Оптика да Пронка; и сыщикъ Алексѣй Шишкинъ, по указу великого государя и по сыску и по старинѣ, мелника Илюшку отдал з женою и з детьми Дмитрею Семенову, и перевезень оны, Илюшка, в вотчину мою в деревню Левашово, а при комъ сыщикъ мелника Илюшку Дмитрею Семенову отдал, и ты имяном ихъ росписи под отпискою своею прислалъ ко мнѣ к Москве. А ныне в твою мелника Илюшку вступаетца Яковъ Загряской, а сказываетъ на него крѣпости у Василя Унковского на Москве. А тебѣ по моему указу велено за него, Илюшку, стоят по старинѣ. И по твоимъ отпискамъ и по списку с писцовой выписи и по имянной росписи мнѣ вѣдомо; и по моему указу, а по присылке околичева Федора Кузмича Елизарова, писано к Федору Дурову, велено ему ѣхать в село Карачарово и про спорные земли и про сенные покосы с Василемъ Унковским розыскать и спорному мѣсту начертить чертеж; и о том велено ему отписать и спорному мѣсту чертеж прислат ко мнѣ к Москве, а мелника Илюшки и отца ево велено досмотрить в Муромских писцовых и в переписных книгахъ, за мною в Муромских вотчинахъ написаны ли; и будет за мною отецъ ево Илюшкин и он, Илюшка, в писцовых и в переписных книгахъ не написаны, и ево, Илюшку, велено отдать Василю Унковскому, ково он для ево, Илюшки, пришлет. Да по моему указу выписано в Помѣстномъ приказе из писцовыхъ Муромскихъ книгъ Якова Колтовского с товарищи, что к деревне Левашове написано пашни и сѣнных покосовъ и мѣсу, да великого государя из жаловальной грамоты, какова дана мнѣ на Муромскіе мои вотчины в прошломъ во 155 году, выписано ж на тое ж деревню Левашово и на озеро Шиморское, и тѣ выписки посланы к тебѣ в село Карачарово под сею моею грамотою села Карачарова со крестьяниномъ со Власкомъ Степановымъ. И какъ к тебѣ ся моя грамота придетъ, а Федоръ Дуровъ в село Карачарово придетъ, и тебѣ бы ему, Федору, выписи с писцовыхъ книгъ и из жаловальной грамоты показать, и хто будетъ челобитчикъ деревни Левашова о сенных покосах, и тебѣ б крѣпости на деревню Левашову и на угоде сказывать и за всякіе мой угоды стоять по той выписке, какова к тебѣ послана. Писанъ 171 г. июля въ 7-де.

На оборотѣ печать чернаго воска и помѣты: „От князя Якова Куденетовича Миките Турчанину“. „171 г. іюля въ 11 де. привез грамоту Сидорка Качелкинъ“.

17) От князя Якова Куденетовича Миките Турчанину. Послана к тебѣ великого государя грамота в Муромъ к сыщнику к Олексѣю Шишкину села Карачарова с крестьяниномъ с Сидоркомъ Качѣлкинымъ. А по грамотѣ великого государя велело крестьянина моего Сидорка Качѣлкина з женою и з детми и со всеми ево крестьянскими животы по прежней великого государя грамоте 158 году и по нынешнему великого государя указу отдать в вотчину мою в село Карачарово мнѣ во крестьянство. А какова великого государя грамота послана, и с тое грамоты под сею моею грамотою послан к тебѣ списокъ слово в слово. И какъ к тебѣ ся моя грамота придетъ, и тебѣ бы с тою великого государя грамотою ѳхать в Муромъ и подать тое великого государя грамоту сыщнику Олексѣю Шишкину и бити челомъ, чтоб пожаловал, по грамотѣ великого государя учинил и крестьянина моего Сидорка Качѣлкина з женою и зъ детми и со всеми ево крестьянскими животы в вотчину мою в село Карачарово отдал мнѣ во крестьянство; а что сыщикъ по грамоте великого государя учинит, и тебѣ бы о томъ отписать ко мнѣ к Москве. Писан 171 г. іюля въ 8 де.

На оборотѣ печать чернаго воска и помѣты: „От князя Якова Куденетовича Миките Турчанину“. „171 г. іюля въ 11 де. привез грамоту Сидорка Качелкинъ“.

При отпискѣ находится списокъ съ государственной грамоты отъ з іюля 171 г. въ Муромъ на имя Алексѣя Ѳедоровича Шишкина объ отдачѣ спорнаго между Муромскимъ Спасскимъ монастыремъ и бояр. кн. Яковомъ Куден. Черкасскимъ послѣднему крестьянина Сидора Качелкина съ женою и дѣтьми. На 2 листахъ.

18) От князя Якова Куденетовича Миките Турчанину. Писал ко мнѣ Дмитрей Семеновъ: сказали де ему села Карачарова и села Панѣилова крестьяне, что живет де за Василемъ Уиковским на Хлудове мельнице села Панѣилова бѣглою мой крестьянинъ Илюшка Ивановъ сынъ Ананьина, и дѣдъ де ево и отецъ и род весь породилися в селѣ Панѣилове; и онъ де Дмитрей в писцовых и в переписных книгах ево Илюшки досматривалъ, и в писцовых и в переписных де книгахъ ево, Илюшки, и отца ево Ивашка за мною не написано, а написаны де в писцовых книгахъ отца ево, Илюшки, братья родные Онтипка да Пронка и цыне живы; и онъ де Дмитрей был челомъ великому государю, а в Муроме сыщнику Алексѣю Шиш-

кину подавал челобитную о томъ бѣглому крестьянину, о Илюшке Ивановѣ, и по родству и по старинѣ. И по указу де великаго государя и по сыску тот мой бѣглой крестьянинъ Илюшка Ивановъ мнѣ отданъ и привезен в мою вотчину з женою и з детьми, и посадил ево в деревне Левашове на пустовой жеребѣй. И ныне де вступаета в того моего крестьянина в Блюшку Иванова Яков Загрянской и сказывает на него на Москвѣ крѣпости у Василя Унковскаго, а сыщикъ просит у него списка с писцовой выписки, и онъ де Дмитрей списка с писцовой выписи без моего указа дат не смѣет, а ево де, Илюшку, до государева указа сыщикъ дал на поруки, что ему перед нимъ в сѣбѣ избѣ по вся дни ставитца, а жена де ево и дети и ныне в деревне Левашове, и чтоб ему о томъ указъ учинить. И как к тебѣ ся моя грамота придетъ, и тебѣ б о Илюшкѣ бити челомъ и стоят стариною, и дядья ево живут за мною; а отецъ ево в писцовых книгахъ ненаписанъ для того, что он жил при писцах во дворѣ з братом своимъ. А Василей Унковской будетъ положить выпис с писцовых книгъ, или и иные какіе крѣпости, и то знатно будетъ. А будет каких крѣпостей не положит, и за него стоят стариною. А сыщикъ крепостей просит не дѣломъ, покамѣта положит крепость Василей Унковском на крестьянина, и ему в ту пору доведетца крѣпости спрашивают, а по государеву указу сыщикамъ даны ис Помѣстного приказу на вес Муромской уѣздъ выписи с писцовых книгъ; и ему вели в выписи досмотрѣтца, написанъ ли тот крестьянинъ за Васильемъ Унковскимъ. Писанъ 171 г. апрѣля въ 17 де.

На оборотѣ: печать чернаго воска и помѣты: „От князя Якова Куденетовича Миките Турчанину“. „171 г. апрѣля въ 20 де. принес грамоту Мишка Федоровъ“.

19) От князя Якова Куденетовича Миките Турчанину. Какъ к тебѣ ся мое грамота придет, и тебѣ бы выбрать в селѣ Карачарове и в селѣ Панѣилове и в селѣ Окулове и въ деревнях ис крестьян и из бобылей дюжих и молодых людей, которые гулят охочи и за нашнею не ходят, чтоб которые годилися на службу в конные датошные люди, потому что служба и вперед будет, а дворовых людей у меня таких мало, ково в конные датошные люди на службу послат. И тебѣ б однолишно в селѣ Карачарове и в приселках и в деревняхъ таких людей прибрать, чтоб которых с конную службу стало. А выбрав, вели имяна их с отцы и с прозвищи написат на росписи и о том отпиши и имянам их роспись ко мнѣ к Москве пришли тот час; а тѣмъ людямъ до моего указа отъѣзжат никуды не вели. Писанъ 171 г. мая въ 23 де.

На оборотъ: „От князя Якова Куденетовича Миките Турчанину“. „171 году юня въ 9 де. принес грамоту села Павлона крестьянин Сенка Михайлов“.

20) От князя Якова Куденетовича Миките Турчанину. Бил миѣ челомъ села Карачарова Троецкой новоставленной дьяконъ Павел: прежде де сего в селѣ Карачаровѣ в церковномъ доходе и в землянномъ владѣннѣ дьякону была четвертая доля, а в прошлом де во 170 году поп Родіон бывшему дьякону Лукѣ из церковного доходу и в землѣ не вѣдомо по какому указу учал дават пятую долю; и ему де, дьякону Лукѣ, сыгу быть стало нѣчем, и от того де вышел он ис села Карачарова; и миѣ бы ево, дьякона Павла, пожаловат велѣтъ ему ис церковного доходу и в землѣ дават против прежних лѣтъ четвертую долю. И какъ к тебѣ ся моя грамота придетъ, и тебѣ б сыскат тое церкви прихожаны всѣми крестьяны в правду по евангелской заповеди Господни: в прошлых годѣх дьяконам которая доля была ис церковного доходу, и скол давно учали попы дьякону дават пятую долю; да что в обыску прихоженя всѣ скажут, и по тѣмъ обыскам тое долю противъ прежнего ис церковного доходу попам и велѣтъ дават долю и в пашне указ учинить потому ж: а что учинитъ указ, и тебѣ бы о томъ описать ко миѣ к Москве. Писан 171 г. апрѣля въ 16 де.

На оборотъ: печать чернаго воска и помѣты: „От князя Якова Куденетовича Миките Турчанину“. „171 г. апреля въ 20 де. при...“ (не дописано).

21) От князя Якова Куденетовича Миките Турчанину. Били миѣ челомъ села Карачарова крестьяне: Мартышко Нефедов, Гараска Матвѣев, да села Панѣилова: Сергунка Окинѣев, Ивашко Новик, Филка Архипов, Никонко Романов, Панка Петровъ, деревни Левашиова Власко Степанов. По моему де указу правит на них Дмитрей Семенов оброшныя серебряныя денги, а онѣ де скудны хлѣба, и животины у них нѣтъ, и кормятца в міру, и оброшних де серебряных денег заплатит имъ не в мочь, и миѣ их пожаловат в том оброке, велѣтъ дать льготы. И какъ к тебѣ ся моя грамота придетъ, и тебѣ б сыскат крестьяны; да будетъ въ выску скажутъ, что онѣ прямо бѣдны и денежного оброку заплатит не в мочь, и тебѣ б имъ в денежномъ оброке дать льготы. Писан 171 г. апрѣля въ 17 де.

На оборотъ: обломокъ печати чернаго воска и помѣты: „От князя Якова Куденетовича Миките Турчанину“. „171 г. апреля въ 20 де. принес грамоту Микишка Федоров“.

- Ае. 6¹/₂ Coh. II, 535, № 567. Годъ 149.
2675. Ав. Подобный № 2673. Въ концѣ легенды: COS. II.
Rv. Среди дубоваго вѣнка: IV—VEN—TVS—S. C.
Ае. 7¹/₂ Coh. II, 535, № 568. Годъ 145.
2676. Ав. Голова М. Аврелія въ лавровомъ вѣнкѣ направо. Leg: M. ANTONINVS. AVG. ARMENIACVS. P. M.
Rv. Женщина стоитъ налѣво, держитъ тессеру и рогъ изобилія. S. C. Leg: LIBERAL. AVG. TR. P. XIX. IMP. II. COS. III.
Ае. 7. Coh. II, 536, № 573. Годъ 165.
2677. Ав. Бюстъ М. Аврелія въ лавровомъ вѣнкѣ направо. Leg: M. ANTONINVS. AVG. GERM. TR. P. XXIX.
Rv. Подобный № 2676. Leg: LIBERALITAS. AVG. VI. IMP. VII. COS. III.
Ае. 9. Coh. II, 536, № 576. Годъ 175.
2678. Ав. Подобный № 2677. Leg: M. ANTONINVS AVG. GERM. SARM. TR. P. XXXI.
Rv. Подобный № 2677. Leg: LIBERALITAS. AVG. VII. IMP. VIII. COS. III.
Ае. 9¹/₂. Coh. II, 536, № 579. Годъ 177.
2679. Ав. Подобный № 2678.
Rv. М. Аврелій сидитъ на эстрадѣ направо; сидящій передъ нимъ человекъ даетъ подарокъ лицу, стоящему на ступенькахъ эстрады въ сопровожденіи ребенка. На заднемъ планѣ стоятъ двѣ женщины: одна держитъ тессеру, другая, въ шлемѣ, держитъ копье. Внизу: LIBERALITAS.—AVG. VII. Leg: IMP. VIII. COS. III. P. P.
Ае. 9. Coh. II, 537, № 582. Годъ 177.
2680. Ав. Бюстъ М. Аврелія въ лавровомъ вѣнкѣ направо. Leg: M. ANTONINVS. AVG. TR. P. XXVIII.
Rv. Марсъ стоитъ направо; держитъ копье и щитъ съ надписью: S. C; подъ щитомъ сидитъ плѣнникъ. Leg: MARTI. VICTORI. IMP. VII. COS. III.
Ае. 7. Coh. II, 538, № 586. Годъ 174.
2681. Подобная № 2680. Ае. 6¹/₂.
2682. Ав. Голова М. Аврелія направо. Leg: AVRELIVS. CAESAR. AVG. PII. F. COS.

- Rv. Ножъ, крошило, сосудъ, посохъ и чаша. Leg: PIETAS AVG. S. C.
 Ae. 8 $\frac{1}{2}$. Coh. II, 538, № 587. Годъ 141.
2683. Подобная № 2682. Ae. 7 $\frac{1}{2}$. Coh. II, 538, № 588.
2684. Подобная № 2682. На Ав. Бюсть вмѣсто головы.
 Ae. 7 $\frac{1}{2}$. Coh. II, 538, № 589. Годъ 141.
2685. Ав. Подобный № 2682. Въ концѣ легенды нѣтъ: COS.
 Rv. Женщина стоитъ налѣво, держитъ сосудъ и рогъ изобилія; передъ нею стоитъ дитя. S. C. Внизу: PIETAS. Leg: TR. POT. III. COS. II.
 Ae. 9 $\frac{1}{2}$. Coh. II, 539, № 596. Годъ 149.
2686. Подобная № 2685. Ae. 7. Coh. II, 539, № 597.
2687. Ав. Голова М. Аврелія въ лавровомъ вѣнкѣ направо. Leg: M. ANTONINVS. AVG. TR. P. XXV.
 Rv. Среди дубоваго вѣнка: PRIMI.—DECEN—NALES.—COS. III.—S. C.
 Ae. 9. Coh. II, 540, № 600. Годъ 171.
2688. Подобная № 2687. Ae. 9 $\frac{1}{2}$.
2689. Подобная № 2687. На Ав. Голова въ лучистой коронѣ.
 Ae. 6. Coh. II, 540, № 601. Годъ 171.
2690. Ав. Голова М. Аврелія направо. Leg: M. ANTONINVS. AVG. TR. P. XXIII.
 Rv. М. Аврелій верхомъ направо; впереди идетъ одинъ воинъ, сзади—три. Leg: изглажена.
 Ae. 9 $\frac{1}{2}$. Coh. II, 540, № 602.
2691. Ав. Бюсть М. Аврелія въ лавровомъ вѣнкѣ направо. Leg: M. ANTONINVS. AVG. TR. P. XXVII.
 Rv. Храмъ на четырехъ каріатидахъ; на фронтонѣ: черепаха, пѣтухъ, барабанъ, кадуцей и шлемъ; внутри храма: статуя Меркурія на пьедесталѣ, держитъ кадуцей и кошелекъ. S. C. Внизу: RELIG. AVG. Leg: IMP. VI. COS. III.
 Ae. 9. Coh. II, 542, № 614. Годъ 173.
2692. Подобная № 2691. Ae. 9.
2693. Ав. Подобный № 2691.
 Rv. М. Аврелій стоитъ налѣво, держитъ жезлъ и приподымаетъ женщину, стоящую передъ нимъ на колѣни и держащую шаръ. S. C. Leg: RESTITVTORI. ITALIAE. IMP. VI. COS. III.

- Ае. 9. Сoh. II, 543, № 615. Годъ 173.
2694. Подобная № 2693. Ае. 8¹/₂.
2695. Подобная № 2693. На Ав. Бюсть въ панцырѣ.
Ае. 9. Сoh. II, 543, № 616. Годъ 173.
2696. Ав. Бюсть М. Аврелія въ лавровомъ вѣнкѣ направо. Leg: M.
ANTONINVS. AVG. TR. P. XXIII.
Rv. Женщина стоитъ налѣво, кормить изъ чаши змѣю, об-
витую вокругъ жертвенника и держитъ жезлъ. S. C. Leg:
SALVTI. AVG.....
Ае. 9. Сoh. II, 543, № 618. Годъ 169.
2697. Подобная № 2696. На Ав. Бюсть въ лучистой коронѣ.
Ае. 7. Сoh. II, 543, № 619. Годъ 169.
2698. Подобная № 2696. На Ав. въ концѣ легенды: TR. P. XXIII.
Ае. 9. Сoh. II, 543, № 620. Годъ 170.
2699. Подобная № 2698. Ае. 9.
2700. Ав. Голова М. Аврелія въ лавровомъ вѣнкѣ направо. Leg:
IMP. CAES. M. AVREL. ANTONINVS. AVG. P. M.
Rv. Подобный № 2696. Leg: SALVTI. AVGVSTOR. TR.
P. XVI. COS. III.
Ае. 9. Сoh. II, 544, № 625. Годъ 162.
2701. Подобная № 2700. На Rv. въ легендѣ: TR. P. XVII.
Ае. 9. Сoh. II, 544, № 628. Годъ 163.
2702. Подобная № 2701. Ае. 9.
2703. Подобная № 2701. На Ав. Голова въ лучистой коронѣ.
Ае. 7. Сoh. II, 544, № 629. Годъ 163.
2704. Подобная № 2703. Ае. 7.
2705. Подобная № 2701. На Ав. Голова безъ вѣнка.
Ае. 7. Сoh. II, 544, № 630. Годъ 163.
2706. Ав. Голова М. Аврелія въ лавровомъ вѣнкѣ направо. Leg:
M. ANTONINVS AVG. ARM. PARTH.....
Rv. Подобный № 2696. Leg: SALVTI. IMP. VI. COS. III.
Ае. 7¹/₂.
2707. Ав. Голова М. Аврелія направо. Leg: AVRELIVS. CAESAR.
AVG. PII. F. COS. II.
Rv. Минерва въ шлемѣ стоитъ направо, метаетъ дротикъ и
держитъ щитъ. S. C.
Ае. 8¹/₂. Сoh. II, 545, № 634. Годъ 146.

2708. Ав. Бюсть М. Аврелія въ лавровомъ вѣнкѣ направо. Leg: M ANTONINVS. AVG. TR. P. XXVII.
 Рv. Жѣнщина стоитъ направо, вѣнчаетъ себя діадемою и держить пальму. S. C. Leg: SECVRITAS. PVBLICA. IMP. VI. COS. III.
 Ae. 7. Coh. II, 546, № 641. Годъ 173.
2709. Подобная № 3708. На Рv. жѣнщина держитъ вѣнецъ и пальму.
 Ae. 7. Coh. II, 546, № 643. Годъ 173.
2710. Ав. Голова М. Аврелія направо. Leg: AVRELIVS. CAESAR. AVG. PII. F.
 Рv. Минерва въ шлемѣ стоитъ направо, держитъ копьѣ и щитъ. S. C. Leg: TR. POT. COS. II.
 Ae. 9¹/₂. Coh. II, 547, № 646. Годъ 146.
2711. Подобная № 2710. Ae. 7¹/₂. Coh II, 547, № 647.
2712. Ав. Подобный № 2710.
 Рv. Жѣнщина стоитъ направо, держитъ волосы и корзину съ плодами. S. C. Leg: TR. P. II. COS. II.
 Ae. 7¹/₂. Coh. II, 547, № 651. Годъ 148.
2713. Ав. Голова М. Аврелія направо. Leg: AVRELIVS. CAESAR. ANTONINVS. PII. F.
 Рv. Минерва въ шлемѣ стоитъ направо, держитъ копьѣ и опирается на щитъ. S. C. Leg: TR. POT. III. COS. II.
 Ae. 7. Coh. II, 548, № 653. Годъ 149.
2714. Ав. Подобный № 2710.
 Рv. Жѣнщина стоитъ налѣво, протягиваетъ руку надъ головою дѣвочки. S. C. Leg: TR. POT. III. COS. II.
 Ae. 4. Coh. II, 548, № 655. Годъ 149.
2715. Подобная № 2714. Ae. 9¹/₂.
2716. Ав. Подобный № 2710.
 Рv. Минерва въ шлемѣ стоитъ налѣво, держитъ статую побѣды и копьѣ со щитомъ. S. C. Leg: TR. POT. VI. COS. III.
 Ae. 7. Coh. II, 549, № 660. Годъ 152.
2717. Ав. Бюсть М. Аврелія въ павцырѣ налѣво. Leg: AVRELIVS. CAESAR. AVG. PII. FIL.
 Рv. Подобный № 2716.
 Ae. 7. Coh. II, 549, № 661. Годъ 152.

2718. Ав. Бюсть М. Аврелия направо. Leg: AVRELIVS. CAESAR. AVG. PII. FIL.
Rv. Подобный № 2716. Въ легендѣ: TR. POT. VII.
Ае. 9½. Сoh. II, 550, № 664. Годъ 153.
2719. Ав. Подобный № 2718. Бюсть въ плащѣ.
Rv. Минерва въ шлемѣ сидитъ направо, держитъ копье и чашу; за нею щитъ. S. C. Leg: TR. POT. VII. COS. II.
Ае. 9. Сoh. II, 550, № 665. Годъ 153.
2720. Ав. Подобный № 2717.
Rv. Подобный № 2719. Минерва держитъ копье и щитъ.
Ае. 9½. Сoh. II, 550, № 666. Годъ 153.
2721. Ав. Подобный № 2719.
Rv. Минерва въ шлемѣ стоитъ налѣво, держитъ сову и копье; за нею. S. C. Leg: TR. POT. VIII. COS. II.
Ае. 7. Сoh. II, 550, № 670. Годъ 154.
2722. Ав. Подобный № 2719.
Rv. Женщина стоитъ налѣво, опираясь на колонну; держитъ змѣю. S. C. Leg: TR. POT. VIII. COS. II.
Ае. 8½. Сoh. II, 550, № 671. Годъ 154.
2723. Подобная № 2721. На. Rv. Leg: TR. POT. VIII. COS. II.
Ае. 9. Сoh. II, 551, № 673. Годъ 155.
2724. Ав. Подобный № 1719.
Rv. Женщина стоитъ налѣво, кормитъ изъ чаши змѣю, обвитуую вокругъ жертвенника. S. C. Leg: TR. POT. VIII COS. II.
Ае. 7. Сoh. II, 551, № 674. Годъ 155.
2725. Подобная № 2724. Ае. 7.
2726. Ав. Бюсть М. Аврелия въ плащѣ направо. Leg: AVRELIVS. CAES. ANTON. AVG. PII. F.
Rv. Женщина стоитъ налѣво, приподнимаетъ платье и держитъ руль. S. C. Leg: TR. POT. X. COS. II.
Ае. 9. Сoh. II, 552, № 680. Годъ 156.
2727. Подобная № 2726. На Rv. Leg: TR. POT. XI. COS. III.
Ае. 8½. Сoh. II, 553, № 689. Годъ 157.
2728. Подобная № 2727. Ае. 9.
2729. Ав. Голова М. Аврелия направо. Leg: AVRELIVS. CAESAR. AVG. PII. F.

- Rv. Марсъ въ шлемѣ идетъ направо, держитъ коше и трофей.
S. C. Leg. TR. POT. XIII. COS. II.
Ae. 9. Coh. II, 555, № 704. Годъ 160.
2730. Подобная № 2729. Ae. 10.
2731. Подобная № 2729. Ae. 7. Coh II, 555, № 705. Годъ 160.
2732. Ав. Бюстъ М. Аврелія въ плащѣ направо. Leg: AVRELIVS.
CAESAR. AVG. PII. FIL.
- Rv. Женщина въ шлемѣ стоитъ налѣво, держитъ статую по-
бѣды и коше; за нею—щитъ. S. C. Leg: TR. POT. XIII.
COS. II.
Ae. 7. Coh. II, 555, № 706. Годъ 160.
2733. Ав. Бюстъ М. Аврелія въ лавровомъ вѣнкѣ направо. Leg:
IMP. CAES. M. AVREL. ANTONINVS. AVG.
- Rv. Человѣкъ въ тогѣ стоитъ налѣво, держитъ шаръ. S. C.
Leg: TR. POT. XV. COS. III.
Ae. 9¹/₂. Coh. II, 556, № 712. Годъ 161.
2734. Ав. Подобный № 2732. Въ концѣ легенды: PII. F.
- Rv. М. Аврелій ѣдетъ въ квадригѣ налѣво, держитъ жезлъ. S.
C. Внизу: COS. III. Leg: TR. POT. XV.
Ae. 9¹/₂. Coh. II, 556, № 714. Годъ 161.
2735. Ав. Подобный № 2734.
- Rv. Человѣкъ стоитъ налѣво, держитъ трость и жезлъ. S. C.
Leg: TR. P. XV. COS. III.
Ae. 7. Coh II, 556, № 715. Годъ 161.
2736. Ав. Бюстъ М. Аврелія въ лавровомъ вѣнкѣ направо. Leg:
M. AVREL. ANTONINVS. ARMENIACVS.
- Rv. Марсъ въ шлемѣ стоитъ направо, держитъ коше и щитъ.
S. C. Leg: TR. POT. XIX. IMP. II. COS. III.
Ae. 9¹/₂. Coh II, 557. № 617. Годъ 165.
2737. Ав. Подобный № 2736.
- Rv. М. Аврелій стоитъ налѣво, среди четырехъ знаменъ, дер-
жить жезлъ. Leg: TR. POT. XIX.... COS. III. S. C.
Ae. 9. Coh. II, 557, № 724. Годъ 165.
2738. Ав. Бюстъ М. Аврелія въ лавровомъ вѣнкѣ направо. Leg:
M. AVREL. ANTONINVS. AVG. ARMENIACVS. P. M.
- Rv. Женщина стоитъ налѣво, держитъ трость и жезлъ. У
ногъ ея шаръ. S. C. Leg: TR. POT. XX. IMP. III.
COS. III.

Ае. 9. Сoh. II, 558, № 725. Годъ 166.

2739. Ав. Голова М. Аврелія въ лучистой коронѣ направо. Leg: M.
AVREL. ANTONINVS. AVG. ARM. PARTH. MAX.

Рv. Рома въ шлемѣ сидитъ налѣво, держитъ статую побѣды
и жезлъ; за нею щитъ. S. C. Leg: TR. POT. XX. IMP.
III. COS. III.

Ае. 6½. Сoh. II, 558, № 727. Годъ 166.

2740. Ав. Подобный № 2739.

Рv. Побѣда стоитъ en face, смотритъ направо, держитъ пальму
и привязываетъ къ дереву щитъ съ надписью: VIC—PAR.
S. C. Leg: TR. POT. XX. IMP. III. COS. III.

Ае. 6½. Сoh. II, 558, № 728. Годъ 166.

2741. Подобная № 2740. Ае. 9. 558, № 729.

2742. Подобная № 2740. На Рv. побѣда стоитъ направо.

Ае. 9. Сoh. II, 558, № 730. Годъ 166.

2743. Подобная № 2742. Ае. 9.

2744. Ав. Голова М. Аврелія въ лавровомъ вѣнчѣ направо. Leg: M.
ANTONINVS. AVG. ARM. PARTH. MAX.

Рv. Побѣда идетъ налѣво, держитъ вѣнецъ и пальму S. C. Leg:
TR. POT. XXI. IMP. III. COS. III.

Ае. 9. Сoh. II, 559, № 732. Годъ 167.

2745. Подобная № 2744. На Рv. въ легендѣ: TR. POT. XXII.

Ае. 9. Сoh. II, 559, № 735. Годъ 168.

2746. Подобная № 2745 Ае. 9.

2747. Ав. Подобный № 2744.

Рv. Женщина сидитъ налѣво, держитъ вѣсы и рогъ изобилія.
S. C. Leg: TR. POT. XXIII. IMP. V. COS. III.

Ае. 9. Сoh. II, 559, № 739. Годъ 169.

2748. Ав. Голова М. Аврелія въ лучистой коронѣ направо. Leg: M.
AVREL. ANTONINVS. AVG. P. M.

Рv. Женщина въ шлемѣ стоитъ налѣво, держитъ вѣтку и щитъ
съ копьемъ S. C. Leg: TR. P. XVIII. IMP. II. COS. III.

Ае. 7. Сoh. II, 561, № 750. Годъ 164.

2749. Ав. Голова М. Аврелія въ лавровомъ вѣнчѣ направо. Leg: M.
AVREL. ANTONINVS. AVG. ARMENIACVS. P. M.

Рv. Марсъ въ шлемѣ стоитъ направо, держитъ копье и щитъ.
S. C. Leg: TR. P. XVIII. IMP. II. COS. III.

Ае. 9½. Сoh. II, 561, № 753. Годъ 164.

2750. Подобная № 2749. На Ав. бюстъ вмѣсто головы.
 Ae. 9¹/₂. Coh. II, 561, № 755. Годъ 164.
2751. Подобная № 2750. Ae. 9¹/₂.
2752. Ав. Подобный № 2748.
 Rv. Марсъ въ шлемѣ идетъ направо, держитъ копье и трофей.
 S. C. Leg: TR. P. XVIII. IMP. II. COS. III.
 Ae. 9¹/₂. Coh. II, 562, № 756. Годъ 164.
2753. Ав. Подобный № 2748.
 Rv. Побѣда идетъ налѣво, держитъ вѣнецъ и пальму. S. C.
 Leg: TR. P. XVIII. IMP. II. COS. III.
 Ae. 9¹/₂. Coh. II, 562, № 761. Годъ 174.
2754. Ав. Голова М. Аврелія направо. Leg: M. ANTONINVS. AVG.
 P. M.
 Rv. Подобный № 2753.
 Ae. 6¹/₂. Coh. II, 562, № 764. Годъ 164.
2755. Ав. Голова М. Аврелія въ лавровомъ вѣнкѣ направо. Leg: M.
 ANTONINVS. AVG. ARM. PARTH. MAX.
 Rv. Три трафея Leg: TR. P. XXI. IMP. III. COS. III.
 Ae. 7. Coh II, 563, № 768. Годъ 167.
2756. Ав. Подобный № 2755.
 Rv. Минерва въ шлемѣ стоитъ налѣво, держитъ сову и щитъ
 съ копьемъ. S. C. Leg: TR. P. XXII. IMP. III. COS. III.
 Ae. 6. Coh II, 563. № 769. Годъ 168.
2757. Ав. Голова М. Аврелія въ лавровомъ вѣнкѣ направо. Leg: M.
 AVREL. ANTONINVS. AVG.
 Rv. Не ясный: волчица. Leg: TR. P. XXVII.....
 Ae 7. Coh II, 564, № 774.
2758. Ав. Голова М. Аврелія въ лавровомъ вѣнкѣ направо. Leg: M.
 ANTONINVS. AVG. GERM. SARMATICVS.
 Rv. Женщина стоитъ налѣво, держитъ колосья и рогъ изобилія:
 у ногъ ея модіусъ съ колосьями. S. C. Leg: TR. P.
 XXIX. IMP. VIII. COS. III.
 Ae. 7. Coh. II, 564, № 776. Годъ 175.
2759. Ав. Подобный № 2758. Бюстъ въ плащѣ.
 Rv. Женщина стоитъ налѣво, приноситъ жертву на ванде-
 лябрѣ и держитъ коробку. S. C. Leg: TR. P. XXX. IMP.
 VIII. COS. III.
 Ae. 9. Coh. II, 564, № 777. Годъ 176.

2760. Ав. Подобный № 2758.
 Rv. Женщина стоит налѣво, держитъ вѣсы и рогъ изобилія.
 S. C. Leg: TR. P. XXX. IMP. VIII. COS. III.
 Ae. 7. Coh. II, 565, № 779. Годъ 176.
2761. Ав. Подобный № 2757.
 Rv. Волчица стоитъ въ гротѣ направо, кормитъ близнецовъ.
 Leg: TR. P. XXXIII. IMP. X. COS. III. P. P.—S. C.
 Ae. 6½. Coh. II, 565, № 782. Годъ 180.
2762. Подобная № 2761. Ae. 6½.
2763. Ав. Голова М. Аврелія въ лавровомъ вѣнкѣ направо. Leg: M.
 ANTONINVS. AVG. TR. P. XXXIII.
 Rv. Побѣда идетъ направо, держитъ трофей и вѣнецъ. S. C.
 Leg: VICT. AVG. COS. III.
 Ae. 6½. Coh. II, 565, № 784. Годъ 170.
2764. Подобная № 2763. На Rv. побѣда идетъ налѣво.
 Ae. 6. Coh. II, 566, № 785. Годъ 170.
2765. Ав. Бюстъ М. Аврелія въ лавровомъ вѣнкѣ направо. Leg: M.
 AVREL. ANTONINVS. AVG. ARMENIACVS. P. M.
 Rv. Побѣда стоитъ направо, держитъ трофей; передъ нею жев-
 щина стоитъ на колѣни. S. C. Leg: VICT. AVG. TR. P.
 XVIII. IMP. II. COS. III.
 Ae. 9. Coh. II, 566, № 787. Годъ 164.
2766. Ав. Подобный № 2765.
 Rv. Побѣда идетъ налѣво, держитъ обѣими руками діадему.
 S. C. Leg: VIC. AVG. TR. POT. XX. IMP. III. COS. III.
 Ae. 7½. Coh. II, 566, № 790. Годъ 164.
2767. Ав. Голова М. Аврелія въ лавровомъ вѣнкѣ направо. Leg: M.
 ANTONINVS. AVG. TR. P. XXVII.
 Rv. Среди дубоваго вѣнка: VICT.—GERM.—IMP. VI.—COS.
 III.—S. C.
 Ae. 8. Coh. II, 566, № 791. Годъ 173.
2768. Подобная № 2767. На Ав: голова въ лучистой коронѣ. На Rv.
 2-ая строка: GERMA.
 Ae. 7. Coh. II, 566, № 792. Годъ 173.
2769. Ав. Голова М. Аврелія направо. Leg: AVRELIVS. CAESAR.
 ANTONINI. AVG. PP. F.

- Rv. Человѣкъ въ шлемѣ стоитъ налѣво, наступая ногою на шлемъ, держать паразоніумъ и копье. Въ полѣ: VIR—TVS.—S. C. Leg: TR. POT. III. COS. II.
Ае. 9. Coh. II, 567, № 793. Годъ 149.
2770. Подобная № 2769. Ае. 7. Coh. II, 567, № 795.
2771. Подобная № 2769. На Rv. въ легендѣ: TR. POT. VI.
Ае. 9^{1/2}. Coh. II, 567, № 797. Годъ 152.
2772. Ав. Голова М. Аврелія въ лавровомъ вѣникѣ направо. Leg: M. AVREL ANTONINVS. AVG. TR. P. XXXII.
Rv. Человѣкъ въ шлемѣ сидитъ направо, держать копье и паразоніумъ. S. C. Leg: VIRTVS. AVG. IMP. X. COS. III. P. P.
Ае. 9. Coh. II, 568, № 802. Годъ 178.
2773. Ав. Голова М. Аврелія направо. Leg: AVRELIVS. CAESAR. AVG. PII. F. COS. II.
Rv. Фаустина младшая и М. Аврелій стоятъ другъ противъ друга, держась за руки; за ними стоитъ en face женщина.
Leg: VOTA. PVBLICA.—S. C.
Ае. 11. Coh. II, 569, № 808. Годъ 145.
2774. Подобная № 2773. Ае. 7. Coh. II, 569, № 809. Годъ 145.
2775. Ав. Подобный № 2767. Въ концѣ легенды: TR. P. XXXII.
Rv. М. Аврелій въ тогѣ стоитъ налѣво, приносить жертву на треножникѣ. S. C. Leg: VOTA. PVBLICA. IMP. VIII. COS. III. P. P.
Ае. 7. Coh. II, 569, № 813. Годъ 178.
2776. Ав. Голова М. Аврелія въ лучистой коронѣ направо. Leg: IMP. M. ANTONINVS. AVG. TR. P. XXV.
Rv. М. Аврелій въ тогѣ стоитъ налѣво, приносить жертву на алтарѣ. S. C. Leg: VOTA. SOL. DECENN.
Ае. 7. Coh. II, 569, № 815. Годъ 171.
2777. Подобная № 2776. На Rv. Leg: VOTA. SVSCEP. DECENN. II. COS. III.

а) Маркъ Аврелій и Коммодъ.

2778. Ав. Бюстъ М. Аврелія въ лавровомъ вѣникѣ направо. Leg: ... ANTON... AVG. TR. P. XXVII.

Rv. Бюсть Коммода въ лавровомъ вѣнкѣ направо. Leg:..... COM-
MOD... AVG....

Ае. 7. Сoh. II, 576, № 2. Годъ 173.

в) Фаустина младшая († 175).

Faustina Augusta Pia, Augusti Antonini Pii filia, Mater castro-
rum, Mater Magna. Дочь Антонина, жена Марка Аврелия.

2779. Ав. Бюсть Фаустины направо. Leg: DIVA. FAVSTINA. PIA.

Rv. Женщина стоитъ en face, смотритъ налѣво, поправляетъ
покрывало и держитъ факель. Leg: AETERNITAS.

Аг. 4. Сoh. II, 578, № 2.

2780. Ав. Бюсть Фаустины въ діадемѣ направо. Leg: DIVA. FAV-
STINA.

Rv. Женщина стоитъ налѣво, держитъ шаръ и поправляетъ
покрывало. Leg: AETERNITAS.

Аг. 4. Сoh. II, 578, № 3. var.

2781. Ав. Бюсть Фаустины направо. Leg: DIVA. FAVSTINA.

Rv. Женщина стоитъ налѣво, опираясь на колонну, держитъ
шаръ. Leg: AETERNITAS.

Аг. 4. Сoh. II, 578, № 4.

2782. Подобная № 2781. Аг. 4.

2783. Ав. Бюсть Фаустины направо. Leg: FAVSTINA. AVGVSTA.

Rv. Женщина стоитъ налѣво, держитъ статую побѣды и опи-
рается на щитъ, стоящій на шарѣ. Leg: AVGVSTI.
PII. FIL.

Аг. 4. Сoh. II, 578, № 5.

2784. Подобная № 2783. Аг. 4.

2785. Ав. Подобный № 2783.

Rv. Женщина стоитъ налѣво, держитъ чашу и рогъ изобилія.
Leg: AVGVSTI. PII. FIL.

Аг. 4. Сoh. II, 578, № 8.

2786. Подобная № 2785. На Rv. женщина держитъ цвѣтокъ и при-
поднимаетъ платье.

Аг. 4. Сoh. II, 579, № 9.

2787. Подобная № 2786. Аг. 4.

2788. Ав. Бюсть Фаустины направо. Leg: FAVSTINA. AVGVSTA.

- Rv. Женщина стоять налѣво, держитъ два колоса и факель.
Leg: CERES.
Ag. 4. Coh. II, 579, № 12.
2789. Подобная № 2788. На Rv. Женщина сидитъ налѣво.
Ag. 4. Coh. II, 579, № 13.
2790. Подобная № 2789. Ag. 4.
2791. Av. Бюсть Фаустины направо. Leg: FAVSTINA. AVG. ANTONINI. AVG. PII. FIL.
Rv. Женщина стоять en face, смотритъ направо, приподнимаетъ платье и держитъ рогъ изобилія. Leg: CONCORDIA.
Ag. 4^{1/2}. Coh. II, 579, № 15.
2792. Подобная № 2791. Ag. 4^{1/2}.
2793. Av. Бюсть Фаустины направо. Leg: FAVSTINA. AVGVSTA.
Rv. Подобный № 2791.
Ag. 4. Coh. II, 579, № 16.
2794. Подобная № 2791. На Rv. Женщина смотритъ налѣво.
Ag. 4^{1/2}. Coh. II, 580, № 17.
2795. Av. Подобный № 2791.
Rv. Женщина сидитъ налѣво, держитъ цвѣтокъ и опирается на рогъ изобилія, стоящій за нею на царѣ. Leg: CONCORDIA.
Ag. 4. Coh. II, 580, № 18.
2796. Подобная № 2795. На Av. Leg: FAVSTINA. AVG. PII. AVG. FIL.
Ag. 4. Coh. II, 580, № 19.
2797. Подобная № 2796. Ag. 4.
2798. Av. Бюсть Фаустины направо. Leg: FAVSTIN..... ROR.
Rv. Женщина стоитъ налѣво, приносить жертву на пылающемъ алтарѣ и держитъ жезлъ. Leg: CONSECRATIO.
Ag. 4^{1/2}. Coh. II, 580, № 24.
2799. Av. Бюсть Фаустины направо. Leg: DIVA. FAVSTINA. PIA.
Rv. Павлинь съ распущеннымъ хвостомъ стоитъ en face. Leg: CONSECRATIO.
Ag. 4. Coh. II, 580, № 25.
2800. Подобная № 1799. Ag. 4.
2801. Подобная № 2799. На Rv. павлинь стоитъ направо.
Ag. 4. Coh. II, 580, № 26.

2802. Подобная № 2801. Аг. 4.
2803. Ав. Подобный № 2799.
Rv. Алтарь. Leg: CONSECRATIO.
Аг. 4. Собр. II, 580, № 27.
2804. Подобная № 2803. Аг. 4.
2805. Ав. Бюсть Фаустины направо. Leg: DIVAE. FAVSTIN. AVG.
MATR. CASTROR.
Rv. Костеръ въ четыре этажа; на вершинѣ его—бига. Leg:
CONSECRATIO.
Аг. 4½. Собр. II, 581, № 29.
2806. Ав. Подобный № 2799.
Rv. Тронъ, на немъ лежитъ жезлъ; внизу павлинь стоитъ на-
право. Leg: CONSECRATIO.
Аг. 4. Собр. II, 581, № 30.
2807. Подобная № 2806. Аг. 4.
2808. Подобная № 2806. На Rv. на тронѣ лежатъ: скипетръ и діа-
дема. Аг. 4.
2809. Ав. Бюсть Фаустины направо. Leg: FAVSTINA. AVGVSTA.
Rv. Женщина стоитъ налѣво, держитъ обѣими руками факель.
Leg: DIANA. LVCIFF.
Аг. 4. Собр. II, 581, № 33.
2810. Подобная № 2809. Аг. 4½.
2811. Ав. Подобный № 2809.
Rv. Женщина стоитъ налѣво, держитъ на рукахъ двое дѣтей;
у ногъ ея стоятъ два ребенка. Leg: FECVND. AVGV-
STAE.
Аг. 4½. Собр. II, 581, № 34.
2812. Подобная № 2811. Аг. 4½.
2813. Ав. Подобный № 2809.
Rv. Женщина сидитъ направо, держитъ дитя и жезлъ. Leg:
FECVNDITAS.
Аг. 4. Собр. II, 581, № 35.
2814. Подобная № 2813. Аг. 4.
2815. Ав. Подобный № 2809.
Rv. Женщина сидитъ налѣво, держитъ руль и рогъ изобилія.
Leg: FORTVNAE....
Аг. 4. Собр. II, 582, № 38.
2816. Ав. Подобный № 2809.

- Rv. Женщина стоит налѣво, держитъ пальму и рогъ изобилія.
Leg: HILARITAS.
Ag. 4. Coh. II, 582, № 41.
2817. Подобная № 2816. Ag. 4.
2818. Av. Бюстъ Фаустины направо. Leg: FAVSTINA. AVGVSTA.
Rv. Женщина стоит налѣво, держитъ чашу и жезль. У ногъ ея павлинь. Leg: IVNO.
Ag. 4. Coh. II, 582, № 43.
2819. Подобная № 2818. Ag. 4½.
2820. Av. Подобный № 2818.
Rv. Женщина сидитъ налѣво, держитъ чашу и жезль. У ногъ ея павлинь. Leg: IVNO.
Ag. 4. Coh. II, 582, № 41.
2821. Подобная № 2818. На Rv. Leg: IVNONI. REGINAE.
Ag. 4. Coh. II, 583, № 51.
2822. Подобная № 2821. Ag. 4.
2823. Подобная № 2821. На Av. Бюстъ въ діадемѣ.
Ag. 4. Coh. II, 583, № 52.
2824. Подобная № 2820. На Rv. Leg: IVNONI. REGINAE.
Ag. 4. Coh. II, 583, № 53.
2825. Подобная № 2824. Ag. 4.
2826. Av. Подобный № 2823.
Rv. Женщина стоит налѣво, держитъ вѣнецъ и жезль. Leg: LAETITIA.
Ag. 4. Coh. II, 583, № 56.
2827. Av. Бюстъ Фаустины направо. Leg: FAVSTINA. AVG. PII. AVG. FIL.
Rv. Подобный № 2826. Leg: LAETITIAE. PVBLICAE.
Ag. 4. Coh. II, 584, № 58.
2828. Av. Бюстъ Фаустины въ покрывалѣ направо. Leg: DIVAE. FAVSTINAE. PIAE.
Rv. Женщина сидитъ налѣво, держитъ шаръ, на которомъ сидитъ фениксъ и жезль. Передъ нею три знамени. Leg: MATRI. CASTRORVM.
Ag. 4. Coh. II, 584, № 61.
2829. Av. Бюстъ Фаустины направо. Leg: FAVSTINA. AVGVSTA.
Rv. Женщина сидитъ налѣво, держитъ вѣтку и облачается на бубенъ. Leg: MATRI. MAGNAE.

Аг. 4. Соп. II, 584, № 64.

2830. Подобная № 2829. Аг. 4.

2831. Ав. Бюсть Фаустины въ діадемѣ направо. Leg: FAVSTINAE.
AVG. PП. AVG. FIL.

Рв. Женщина въ покрывалѣ стоитъ налѣво. Leg: PVDI-
CITIA.

Аг. 4. Соп. II, 584, № 65.

2832. Подобная № 2831. Аг. 4.

2833. Ав. Бюсть Фаустины направо. Leg: FAVSTINA. AVG. PП.
AVG. F.

Рв. Женщина стоитъ налѣво, принося жертву на алтарѣ. Leg:
PVDICITIA.

Аг. 4. Соп. II, 584, № 66.

2834. Ав. Подобный № 2829.

Рв. На тронѣ стоятъ два мальчика. Leg: SAECVLI. FE-
LICIT.

Аг. 4. Соп. II, 585, № 69.

2835. Подобная № 2834. Аг. 4.

2836. Подобная № 2834. На Ав. бюсть въ діадемѣ.

Аг. 4½. Соп. II, 585, № 70.

2837. Подобная № 2836. Аг. 4.

2838. Ав. Подобный № 2829.

Рв. Женщина сидитъ налѣво, кормитъ изъ чаши змѣю, обви-
тую вокругъ жертвенника. Leg: SALVS.

Аг. 4. Соп. II, 585, № 71.

2839. Подобная № 2838. Аг. 4.

2840. Подобная № 2838. На Рв. Женщина кормитъ змѣю и держать
жезль.

Аг. 4½. Соп. II, 585, № 72.

2841. Ав. Бюсть Фаустины направо. Leg: FAVSTINA. AVGVSTA.

Рв. Женщина стоитъ налѣво, держитъ на рукахъ двое дѣтей;
у ногъ ея съ каждой стороны стоитъ по два ребенка.
Leg: TEMPOR. FELIC.

Аг. 4½. Соп. II, 586, № 76.

2842. Ав. Подобный № 2841.

Рв. Женщина сидитъ налѣво, держитъ статую побѣды и коше.
Leg: VENERI. AVGVSTAE.

Аг. 4. Соп. II, 586, № 77.

2843. Ав. Подобный № 2841.
 Рv. Женщина стоит направо, держитъ жезль и яблоко. Leg: VENVVS.
 Ag. 4. Coh. II, 586, № 86. var.
2844. Подобная № 2843. Ag. 4^{1/2}.
2845. Ав. Подобный № 2843.
 Рv. Женщина стоит налѣво, держитъ птицу и жезль.
 Ag. 4. Coh. II, 586, № 87.
2846. Подобная № 2845. Ag. 4.
2847. Ав. Бюсть Фаустины направо. Leg: FAVSTINAE. AVG. PP. AVG. FIL.
 Рv. Женщина стоит налѣво, держитъ яблоко и руль. Leg: VENVVS.
 Ag. 4. Coh. II, 587, № 92.
2848. Подобная № 2847.
2849. Ав. Бюсть Фаустины направо. Leg: FAVSTINA. AVGVSTA.
 Рv. Женщина сидитъ налѣво, держитъ статую побѣды и жезль.
 Leg: NENVVS. FELIX.
 Ag. 4. Coh. II, 587, № 94.
2850. Ав. Подобный № 2849.
 Рv. Женщина стоит налѣво, опирается на щитъ, стоящій на шарѣ. Leg: VENVVS. GENETRIX.
 Ag. 4. Coh. II, 587, № 96. var.
2851. Ав. Подобный № 2849.
 Рv. Женщина сидитъ налѣво, держитъ палладіумъ и жезль.
 Leg: VESTA.
 Ag. 4. Coh. II, 588, № 97.
2852. Подобная № 2851. Ag. 4.
2853. Ав. Бюсть Фаустины направо. Leg: FAVSTINA. AVG. ANTONINI. AVG. PP. F.
 Рv. Круглый храмъ на четырехъ колоннахъ, передъ нимъ пылающій жертвенникъ; налѣво отъ котораго стоятъ три мужчины, направо три женщины и дитя. Внизу: S. C.
 Ae. 10^{1/2}. Coh. II, 588, № 101. Медаль.
2854. Ав. Бюсть Фаустины направо. Leg: DIVA. FAVSTINA. PIA.
 Рv. Женщина стоит налѣво, опираясь на колонну, держитъ шаръ, на которомъ сидитъ птица. S. C. Leg: AETERNITAS.
 Ae. 9. Coh. II, 591, № 116.

2855. Ав. Подобный № 2854.

Rv. Женщина сидит налѣво, держитъ шаръ съ птицею и жезлъ. S. C. Leg: AETERNITAS.

Ае. 8 $\frac{1}{2}$. Coh. II, 591, № 117.

2856. Подобная № 2855. Ае. 8 $\frac{1}{2}$.

2857. Ав. Бюстъ Фаустины въ покрывалѣ направо. Leg: DIVA. FAVSTINA. PIA.

Rv. Женщина стоитъ налѣво, держитъ факель. S. C. Leg: AETERNITAS.

Ае. 8 $\frac{1}{2}$. Coh. II, 591, № 118.

2858. Ав. Бюстъ Фаустины направо. Leg: FAVSTINA. AVGVSTA.

Rv. Женщина стоитъ налѣво, держитъ статую побѣды и опирается на щитъ, стоящій на шлемѣ. S. C. Leg: AVGVSTI. PII. FIL.

Ае. 9. Coh. II, 592, № 123.

2859. Ав. Подобный № 2858.

Rv. Женщина стоитъ налѣво, держитъ чашу и рогъ изобилія. S. C. Leg: AVGVSTI. PII. FIL.

Ае. 6 $\frac{1}{2}$. Coh. II, 592, № 126.

2860. Ав. Подобный № 2858.

Rv. Женщина стоитъ налѣво, держитъ цвѣтокъ и приподымаетъ платье. S. C. Leg: AVGVSTI. PII. FIL.

Ае. 9. Coh. II, 292, № 127.

2861. Ав. Подобный № 2858.

Rv. Женщина сидитъ налѣво, кормитъ изъ чаши змѣю, обвитую вокругъ жертвенника. Внизу: S. C. Leg: AVGVSTI. PII. FIL.

Ае. 7. Coh. II, 592, № 130.

2862. Ав. Подобный № 2858.

Rv. Женщина сидитъ на кистѣ налѣво, держитъ два колоса и факель. S. C. Leg: CERES.

Ае. 9 $\frac{1}{2}$. Coh. II, 593, № 134.

2863. Подобная № 2862. Ае. 9 $\frac{1}{2}$.

2864. Ав. Бюстъ Фаустины направо. Leg: FAVSTINA. AVG. PII. AVG. FIL.

Rv. Женщина сидитъ налѣво, держитъ цвѣтокъ и облакачивается на рогъ изобилія; подъ вресломъ шаръ. Внизу: S. C. Leg: CONCORDIA.

- Ае. 7. Сoh. II, 593, № 138.
2865. Ав. Подобный № 2858.
 Рv. Женщина сидитъ налѣво, держитъ чашу. S. C. Leg: CONCORDIA.
 Ае. 7. Сoh. II, 593, № 139.
2866. Ав. Бюсть Фаустины направо. Leg: DIVAE. FAVSTINAE. AVG. MATR. CASTROR.
 Рv. Орелъ летитъ налѣво, на немъ сидитъ Фаустина съ раздувающимся покрываломъ, покрытымъ звѣздами, держитъ жезль. S. C. Leg: CONSECRATIO.
 Ае. 9. Сoh. II, 594, № 145.
2867. Ав. Бюсть Фаустины направо. Leg: DIVA. FAVSTINA. PIA.
 Рv. Павлинь летитъ направо, на немъ сидитъ Фаустина съ раздувающимся покрываломъ. S. C. Leg: CONSECRATIO.
 Ае. 9^{1/2}. Сoh. II, 594, № 147.
2868. Подобная № 2867. Ае. 9.
2869. Ав. Подобный № 2867.
 Рv. Павлинь стоитъ налѣво, распустивъ хвостъ. S. C. Leg: CONSECRATIO.
 Ае. 8^{1/2}. Сoh. II, 594, № 148.
2870. Ав. Подобный № 2867.
 Рv. Тронъ. Leg: изглажена.
 Ае. 9. Сoh. II, 594, № 149.
2871. Ав. Подобный № 2867.
 Рv. Алтарь. Leg: изглажена.
 Ае. 8. Сoh. II, 595, № 150.
2872. Ав. Бюсть Фаустины направо. Leg: FAVSTINA. AVGVSTA.
 Рv. Женщина стоитъ направо, держитъ горящій факель. S. C. Leg: DIANA. LVCIFERA.
 Ае. 9. Сoh. II, 595, № 156.
2873. Подобная № 2872. На Рv. Женщина стоитъ налѣво.
 Ае. 9^{1/2}. Сoh. II, 595, № 158.
2874. Ав. Подобный № 2872.
 Рv. Женщина стоитъ налѣво, держитъ двое дѣтей; двое другихъ стоятъ у ея ногъ. S. C. Leg: FECVND. AVGVSTAE.
 Ае. 10. Сoh. II, 596, № 161.
2875. Подобная № 2874. Ае 10.

2876. Подобная № 2874. Ae. 6. Coh. II, 596, № 162.
2877. Подобная № 2876. Ae. 6¹/₂.
2878. Ав. Подобный № 2872.
 Рv. Женщина стоит направо, держитъ жезль и дитя. S. C.
 Leg: FECVNDITAS.
 Ae. 9¹/₂. Coh. II, 596, № 164.
2879. Подобная № 2878. Ae. 9.
2880. Подобная № 2878. Ae. 6¹/₂. Coh. II, 596, № 165.
2881. Ав. Бюсть Фаустины направо. Leg: FAVSTINA. AVGVSTA.
 Рv. Женщина стоит налѣво, держитъ пальму и рогъ изобилія. S. C. Leg: HILARITAS.
 Ae. 9. Coh. II, 596, № 167.
2882. Подобная № 2881. Ae. 9.
2883. Подобная № 2881. Ae. 6¹/₂. Coh. II, 596, № 168.
2884. Ав. Бюсть Фаустины направо. Leg: FAVSTINA. AVG. PII.
 AVG. FIL.
 Рv. Женщина стоит направо, поправляетъ покрывало и держитъ пальму. S. C. Leg: HILARITAS.
 Ae. 7. Coh. II, 596, № 170.
2885. Ав. Подобный № 2881.
 Рv. Женщина стоит налѣво, держитъ чашу и жезль; у ногъ ея павлинь. S. C. Leg: IVNO.
 Ae. 9. Coh. II, 597, № 173.
2886. Подобная № 2885. Ae. 9.
2887. Подобная № 2885. Ae. 6. Coh. II, 597, № 175.
2888. Ав. Подобный № 2884.
 Рv. Женщина сидитъ налѣво, держитъ три граціи и жезль; у ногъ ея павлинь. Leg: IVNO.
 Ae. 7. Coh. II, 597, № 178.
2889. Ав. Подобный № 2881.
 Рv. Женщина стоит налѣво, держитъ ребенка; у ногъ ея двое дѣтей. S. C. Leg: IVNONI. LVCINAE.
 Ae. 9. Coh. II, 598, № 181.
2890. Подобная № 2889. Ae. 7. Coh. II, 598, № 182.
2891. Ав. Подобный № 2881.
 Рv. Женщина стоит налѣво, держитъ чашу и жезль; у ногъ ея павлинь. S. C. Leg: IVNONI. REGINAE.
 Ae. 9. Coh. II, 598, № 184.

2892. Подобная № 2891. На Ав. бюсть въ діадемѣ. Ae. 8 $\frac{1}{2}$.
2893. Подобная № 2891. Ae. 7. Coh. II, 598, № 185.
2894. Ав. Подобный № 2881.
 Rv. Женщина стоитъ налѣво, держитъ вѣнецъ и жезлъ. S. C.
 Leg: LAETITIA.
 Ae. 9 $\frac{1}{2}$. Coh. II, 598, № 186.
2895. Подобная № 2894. Ae. 9 $\frac{1}{2}$.
2896. Подобная № 2894. Ae. 6 $\frac{1}{2}$. Coh. II, 598, № 188.
2897. Ав. Бюсть Фаустины направо. Leg: FAVSTINAE. AVG. PII.
 AVG. FIL.
 Rv. Женщина стоитъ налѣво, держитъ вѣнецъ и жезлъ. S. C.
 Leg: LAETITIAE. PVBLICAE.
 Ae. 6 $\frac{1}{2}$. Coh. II, 599, № 191.
2898. Ав. Бюсть Фаустины въ покрывалѣ направо. Leg: DIVAE.
 FAVSTINAE. PIAE.
 Rv. Женщина сидитъ налѣво, держитъ шаръ, на которомъ си-
 дитъ птица, и жезлъ. Передъ нею—три знамени. Внизу:
 S. C. Leg: MATRI. CASTRORVM.
 Ae. 9 $\frac{1}{2}$. Coh. II, 599, № 194.
2899. Ав. Подобный № 2898. Нѣтъ покрывала.
 Rv. Подобный № 2898. Впереди два знамени.
 Ae. 9 $\frac{1}{2}$. Coh. II, 599, № 195.
2900. Ав. Бюсть Фаустины направо. Leg: FAVSTINA. AVGVSTA.
 Rv. Женщина сидитъ направо, держитъ бубень. S. C. Leg:
 MATRI. MAGNAE.
 Ae. 8. Coh. II, 599, № 196.
2901. Подобная № 2900. Ae. 6 $\frac{1}{2}$. Coh. II, 599, № 197.
2902. Ав. Бюсть Фаустины направо. Leg: FAVSTINA. AVG. PII.
 AVG. FIL.
 Rv. Женщина стоитъ налѣво, держитъ цѣтокъ и рогъ изоби-
 лія; передъ нею стоитъ дѣвочка. S. C. Leg: PIETAS.
 Ae. 8 $\frac{1}{2}$. Coh. II, 599, № 198.
2903. Подобная № 2902. На Rv. Leg: изглажена. Ae. 9.
2904. Ав. Бюсть Фаустины направо. Leg: FAVSTINA. AVG. PII.
 AVG. FIL.
 Rv. Женщина стоитъ налѣво, обѣими руками оправляя покрыв-
 вало. S. C. Leg: PVDICITIA.
 Ae. 9 $\frac{1}{2}$.

2905. Подобная № 2904. Ae. 7. Coh. II, 600, № 203.
2906. Подобная № 2905. Ae. 7.
2907. Ав. Подобный № 2900.
 Rv. На тронѣ сидятъ два мальчика. S. C. Leg: SAECVLI.
 FELICIT.
 Ae. 10. Coh. II, 600, № 204.
2908. Подобная № 2907. Ae. 7. Coh II, 600, № 205.
2909. Ав. Подобный № 2900.
 Rv. Женщина сидитъ налѣво, кормитъ изъ чаши змѣю, обви-
 тую вокругъ жертвенника. S. C. Leg: SALVTI. AVGV-
 STAE.
 Ae. 9. Coh. II, 600, № 206.
2910. Подобная № 2909. Ae. 9.
2911. Подобная № 2909. Ae. 7. Coh. II, 600, № 207.
2912. Ав. Бюстъ Фаустины направо. Leg: FAVSTINA. AVGVSTA.
 AVG. PII. FIL.
 Rv. Женщина стоитъ налѣво, держитъ стрѣлу и опирается на
 лукъ. S. C.
 Ae. 9. Coh. II, 601, № 213.
2913. Подобная № 2912. Ae. 9.
2914. Ав. Бюстъ Фаустины направо. Leg: DIVA. FAVSTINA. PIA.
 Rv. Полумѣсяцъ; на его концахъ двѣ звѣзды и семь звѣздъ
 кругомъ. S. C.
 Ae. 6 $\frac{1}{2}$. Coh. II, 601, № 214.
2915. Подобная № 2914. Ae. 7.
2916. Ав. Подобный № 2914.
 Rv. Женщина съ полумѣсяцемъ на шеѣ стоитъ направо, дер-
 житъ факель. S. C. Leg: SIDERIBVS. RECEPTA.
 Ae. 9. Coh. II, 601, № 215.
2917. Подобная № 2916. На Rv. женщина обращена налѣво.
 Ae. 9. Coh II, 601, № 216.
2918. Ав. Бюстъ Фаустины направо. Leg: FAVSTINA. AVG. PII.
 AVG. FIL.
 Rv. Два мула влекуть колесницу направо. Внизу: S. P. Q. R.
 Ae. 8 $\frac{1}{2}$. Coh. II, 602, № 218.
2919. Ав. Бюстъ Фаустины направо. Leg: FAVSTINA. AVGVSTA.

- Rv. Женщина стоит налѣво, держитъ на рукахъ двое дѣтей.
У ногъ ея стоятъ четверо дѣтей. S. C. Leg: TEMPOR.
FELIC.
Ае. 9. Соп. II, 602, № 219.
2920. Av. Подобный № 2918.
Rv. Женщина стоитъ налѣво, держитъ яблоко и спеленяннаго
ребенка. S. C. Leg: VENERI. GENETRICI.
Ае. 9. Соп. II, 602, № 223.
2921. Av. Подобный № 2919.
Rv. Женщина стоитъ направо, удерживая мушкету, держа-
щаго щитъ и уходящаго направо. S. C. Leg: VENERI.
VICTRICI.
Ае. 6¹/₂. Соп. II, 603, № 226.
2922. Av. Подобный № 2919.
Rv. Женщина стоитъ налѣво, держитъ статую побѣды и опи-
рается на щитъ. S. C. Leg: VENERI. VICTRICI.
Ае. 9¹/₂. Соп. II, 603, № 227.
2923. Av. Бюстъ Фаустины направо. Leg: FAVSTINA. AVG. ANTO-
NINI. AVG. PP. FIL.
Rv. Женщина стоитъ налѣво, держитъ яблоко и жезль. S. C.
Leg: VENVS.
Ае. 9¹/₂. Соп. II, 603, № 229.
2924. Подобная № 2923. Ае. 7. Соп. II, 603, № 230.
2925. Av. Подобный № 2918.
Rv. Подобный № 2923.
Ае. 9¹/₂. Соп. II, 604, № 231.
2926. Av. Подобный № 2923.
Rv. Женщина стоитъ направо, держитъ яблоко и опирается
покрывало. S. C. Leg: VENVS.
Ае. 7. Соп. II, 604, № 232.
2927. Av. Подобный № 2918.
Rv. Подобный № 2926.
Ае. 7. Соп. II, 604, № 233.
2928. Av. Бюстъ Фаустины направо. Leg: FAVSTINAE. AVG. PP.
AVG. FIL.
Rv. Женщина стоитъ налѣво, держитъ яблоко и руль, подъ
которымъ извивается дельфинъ. Leg: VENVS.
Ае. 9¹/₂. Соп. II, 604, № 235.

2929. Подобная № 2928. На Ав. въ легендѣ: FAVSTINA.
 Ae. 7. Coh. II, 604, № 236.
2930. Ав. Бюсть Фаустины направо. Leg: FAVSTINA. AVGVSTA.
 Rv. Женщина сидитъ налѣво, держигъ дитя и жезль. S. C.
 Leg: VENVS. FELIX.
 Ae. 9¹/₂. Coh. II, 604, № 239.
2931. Ав. Подобный № 2930.
 Rv. Женщина стоитъ налѣво, держитъ статую побѣды и опирается на щитъ. S. C. Leg: VENVS. VICTRIX.
 Ae. 9. Coh. II, 605, № 242.
2932. Подобная № 2931. Ae. 9.

с) Люцій Веръ († 169).

Lucius Verus Aurelius, Caesar, Augustus, Armeniacus, Parthicus, Maximus, Imperator, consul. Соправитель М. Аврелія.

2933. Ав. Голова Л. Вера направо. Leg: L. VERVS. ARME-
 NIACVS.
 Rv. Женщина, обруженная оружемъ сидитъ на землѣ налѣво;
 передъ нею знамя. Внизу: ARMEN. Leg: TR. P. III. IMP.
 II. COS. II.
 Ag. 4. Coh. III, 2, № 3. Годъ 163.
2934. Ав. Голова Л. Вера направо. Leg: IMP. CAES. L. AVREL.
 VERVS. AVG.
 Rv. Женщина сидитъ налѣво, держитъ чашу. Leg: CONCORD.
 AVG. COS. II.
 Ag. 4. Coh. III, 3, № 6. Годъ 161.
2935. Подобная № 2934. На Ав. въ легендѣ нѣтъ: CAES.
 Ag. 4. Coh. III, 3, № 7.
2936. Ав. Голова Л. Вера направо. Leg: DIVVS. VERVS.
 Rv. Орель стоитъ направо, смотритъ налѣво. Leg: CONSE-
 CRATIO.
 Ag. 4¹/₂. Coh. III, 4, № 15.
2937. Подобная № 2936. Ag. 4.
2938. Подобная № 2936. На Rv. орель стоитъ на шарѣ, украшен-
 номъ звѣздами.
 Ag. 4.

2939. Ав. Подобный № 2936.
Rv. Костеръ въ четыре этажа. Leg: CONSECRATIO.
Ag. 4. Coh. III, 4, № 16.
2940. Подобная № 2939. Ag. 4.
2941. Ав. Бюсть Л. Вера въ лавровомъ вѣнкѣ направо. Leg: L. VERVS. AVG. ARM. PARTH. MAX.
Rv. Женщина сидитъ налѣво, держитъ руль и рогъ изобилія.
Leg: FORT. RED. TR. P. VIII. IMP. V. COS. III.
Ag. 4. Coh. III, 5, № 21. Годъ 168.
2942. Подобная № 2941. Ag. 4.
2943. Ав. Подобный № 2941.
Rv. Женщина стоитъ en face, держитъ тессеру и рогъ изобилія. Leg: LIB. AVG. III. TR. P. VI. COS. II.
Ag. 4. Coh. III, 5, № 24. Годъ 166.
2944. Ав. Подобный № 2941.
Rv. Женщина стоитъ налѣво, держитъ вѣтку и рогъ изобилія.
Внизу: PAX. Leg: TR. P. VI. IMP. III. COS. II.
Ag. 4. Coh. III, 5, № 25. Годъ 166.
2945. Подобная № 2944. Ag. 4.
2946. Подобная № 2944. На Rv. Leg: PAX. AVG. TR. P. VI. COS. II.
Ag. 4. Coh. III, 6, № 26. Годъ 166.
2947. Подобная № 2944. На Rv. въ концѣ легенды: COS. III.
2948. Ав. Голова Л. Вера направо. Leg: IMP. L. AVREL. VERVS. AVG.
Rv. Женщина стоитъ налѣво, держитъ шаръ и рогъ изобилія.
Leg: PROV. DEOR. TR. P. COS. II.
Ag. 4. Coh. III, 7, № 33. Годъ 161.
2949. Подобная № 2948. Ag. 4.
2950. Ав. Голова Л. Вера направо. Leg: L. VERVS. AVG.
Rv. Подобный № 2948. Въ легендѣ: TR. P. II.
Ag. 4. Coh. III, 7, № 35. Годъ 162.
2951. Ав. Подобный № 2948.
Rv. Подобный № 2950.
Ag. 4. Coh. III, 7, № 37. Годъ 162.
2952. Подобная № 2951. Ag. 4.
2953. Ав. Голова Л. Вера направо. Leg: IMP. L. VERVS. AVG.

- Rv. Жѣнщина стоить налѣво, держить шаръ и рогъ изобилія.
 Leg: PROV. DEOR. PR. P. III. COS. II.
 Ag. 4^{1/2}. Coh. III, 7, № 38. Годъ 163.
2954. Подобная № 2953. Ag. 4.
2955. Av. Бюсть Л. Вера направо. Leg: IMP. L. AVREL. VERVS.
 AVG.
- Rv. Жѣнщина стоить налѣво, кормить изъ чаши змѣю, обви-
 тую вокругъ жертвенника. Leg: SALVTI. AVGVSTOR.
 TR. P. II. COS. II.
 Au. 4^{1/2}. Годъ 162.
2956. Av. Бюсть Л. Вера направо. Leg: IMP. CAES. L. VERVS.
 AVG.
- Rv. Подобный № 2955. Въ концѣ легенды: TR. P. III.
 COS. II.
 Au. 4^{1/2}. Coh. III, 8, № 42. Годъ 163.
2957. Av. Голова Л. Вера направо. Leg: L. VERVS. AVG. ARME-
 NIACVS.
- Rv. Жѣнщина сидить на землѣ налѣво; передъ нею щить и
 знамя. Leg: TR. P. III. IMP. II. COS. II.
 Ag. 4. Coh. III, 8, № 47. var. Годъ 163.
2958. Av. Бюсть Л. Вера въ лавровомъ вѣнкѣ направо. Leg: L. VE-
 RVVS. AVG. ARMENIACVS.
- Rv. Воинъ въ шлемѣ стоить направо, держить копье и щить.
 Leg: TR. P. III. IMP. II. COS. II.
 Ag. 4. Coh. III, 9, № 49 и VII, 187, № 49. Годъ 164.
2959. Подобная № 2958. На Av. нѣтъ лавроваго вѣнка.
 Ag. 4. Coh. III, 9, № 50. Годъ 164.
2960. Подобная № 2959. Ag. 4.
2961. Av. Подобный № 2959.
- Rv. Побѣда стоить на шарѣ налѣво, держить вѣнецъ и пальму.
 Leg: TR. P. III. IMP. II. COS. II.
 Ag. 4. Coh. III, 9, № 53. Годъ 164.
2962. Подобная № 2958. На Rv. Leg: TR. P. V. IMP. II. COS. II.
 Ag. 4. Coh. III, 10, № 58. Годъ 165.
2963. Av. Подобный № 2958.
- Rv. Воинъ стоить налѣво, держить статую побѣды и трофей.
 Leg: TR. P. V. IMP. II. COS. II.
 Ag. 4. Coh. III, 10, № 62. Годъ 165.

2964. Ав. Голова Л. Вера въ лавровомъ вѣнкѣ направо. Leg: L. VERVS. AVG. ARM. PARTH. MAX.
 Rv. Пльвникъ сидитъ на землѣ направо; у ногъ его оружіе.
 Leg: TR. P. V. IMP. III. COS. II.
 Ag. 4. Coh. III, 11, № 65. Годъ 165.
2965. Ав. Голова Л. Вера въ лавровомъ вѣнкѣ направо. Leg: L. VERVS. AVG. PARTH. MAX.
 Rv. Побѣда стоитъ направо, держитъ пальму и привѣшиваетъ къ дереву щитъ съ надписью: VIC.—PAR. Leg: TR. P. VI. IMP. III. COS. II.
 Ag. 4. Coh. III, 12, № 70. Годъ 166.
2966. Подобная № 2965. Ag. 4.
2967. Ав. Подобный № 2965.
 Rv. Побѣда стоитъ налѣво, держитъ вѣнецъ и пальму. Leg: TR. P. VII. IMP. III. COS. III.
 Ag. 4. Coh. III, 12, № 75. Годъ 167.
2968. Ав. Подобный № 2965.
 Rv. Женщина стоитъ налѣво, держитъ вѣсы и рогъ изобилія.
 Leg: TR. P. VII. IMP. III. COS. III.
 Ag. 4½. Coh. III, 12, № 76. Годъ 167.
2969. Подобная № 2968. Subaer. 4.
2970. Подобная № 2968. На Rv. женщина сидитъ налѣво.
 Ag. 4. Coh. III, 12, № 77. Годъ 167.
2971. Подобная № 2970. На Rv. Leg: TR. P. VIII. IMP. V. COS. III.
 Ag. 4½. Coh. III, 13, № 85. Годъ 168.
2972. Подобная № 2971. Ag. 4.
2973. Ав. Подобный № 2965.
 Rv. Побѣда летитъ налѣво, держитъ обѣими руками діадему.
 Leg: VICT. AVG. TR. P. VI. COS. II.
 Ag. 4. Coh. III, 13, № 87. Годъ 166.
2974. Подобная № 2973. Ag. 4.
2975. Ав. Голова Л. Вера направо. Leg: L. VERVS. AVG. ARME-
 NIACVS.
 Rv. Женщина сидитъ на землѣ налѣво; за нею трофей. Внизу:
 ARMEN. Leg: TR. P. III. IMP. II. COS. II.
 Ae. 7. Coh. III, 19, № 112. Годъ 162.

2976. Ав. Бюсть Л. Вера въ плащѣ направо Leg: IMP. CAES. L. AVREL. VERVS. AVG.
 Рv. Женщина сидитъ налѣво, держать чашу. Подъ кресломъ рогъ изобилія. S. C. Внизу: COS. II. Leg: CONCORD. AVG. TR. P.
 Ae. 9. Coh. III, 19, № 113. Годъ 161.
2977. Ав. Подобный № 2976.
 Рv. М. Аврелій и Л. Веръ въ тогахъ стоятъ другъ противъ друга, держась за руки. S. C. Внизу: COS. II. Leg: CONCORD. AVGVSTOR. TR. P. II.
 Ae. 7. Coh. III, 20, № 116. Годъ 162.
2978. Подобная № 2977. На Ав. Голова въ лучистой коронѣ. На Рv. Въ концѣ легенды: TR. P.
 Ae. 7. Coh. III, 20, № 117. Годъ 161.
2979. Ав. Бюсть Л. Вера въ лавровомъ вѣнкѣ направо. Leg: IMP. CAES. L. AVREL. VERVS. AVG.
 Рv. Подобный № 2977.
 Ae. 9½. Coh. III, 20, № 120. Годъ 161.
2980. Ав. Бюсть Л. Вера направо. Leg: DIVVS. VERVS.
 Рv. Л. Веръ ѣдетъ въ колесницѣ на четырехъ слонахъ налѣво; на каждомъ изъ слоновъ сидитъ погонщикъ. S. C. Leg: CONSECRATIO.
 Ae. 8. Coh. III, 21, № 125.
2981. Ав. Подобный № 2980.
 Рv. Орелъ сидитъ на шарѣ направо, смотритъ налѣво. S. C. Leg: CONSECRATIO.
 Ae. 9. Coh. III, 21, № 127.
2982. Ав. Подобный № 2980.
 Рv. Костеръ въ четыре этажа, на вершинѣ его квадрига. S. C. Leg: CONSECRATIO.
 Ae. 9. Coh. III, 21, № 129.
2983. Ав. Подобный № 2979. Нѣтъ вѣнка.
 Рv. Корабль съ пятью гребцами и кормчимъ плыветъ налѣво; на кормѣ: акростоліумъ, на носу косая мачта съ парусомъ. S. C. Внизу: COS. II. Leg: FELIC. AVG. TR. P. III.
 Ae. 9½. Coh. III, 22, № 136. Годъ 163.
2984. Подобная № 2983. Ae. 10.

2985. Ав. Подобный № 2979.
 Rv. Женщина сидитъ налѣво, держитъ руль и рогъ изобилія.
 S. C. Внизу: FORT. RED. Leg: TR. POT. III. COS. III.
 Ae. 9¹/₂. Coh. III, 23, № 142. Годъ 163.
2986. Подобная № 2985. Ae. 9.
2987. Подобная № 2985. Ae. 7. Coh. III, 24, № 145.
2988. Ав. Голова Л. Вера направо. Leg: IMP. CAES. L. AVREL.
 VERVS. AVG.
 Rv. Л. Веръ верхомъ направо. S. C. Внизу: COS. II. Leg:
 PROFECTIO. AVG. TR. P. III.
 Ae. 6. Coh. III, 26, № 164. Годъ 163.
2989. Ав. Бюстъ Л. Вера въ лавровомъ вѣнкѣ направо. Leg: L.
 AVREL. VERVS. AVG. ARMENIACVS.
 Rv. Л. Веръ сидитъ на эстрадѣ налѣво; за нимъ стоитъ пре-
 фектъ преторіи; на второмъ планѣ два воина: изъ нихъ
 одинъ держитъ копье. Внизу эстрады стоитъ человекъ,
 возлагающій на себя вѣнецъ. S. C. Внизу: REX. ARMEN.
 DAT. Leg: TR. P. III. IMP. II. COS. II.
 Ae. 9. Coh. III, 27, № 169. Годъ 164.
2990. Подобная № 2989. На Rv. Leg: REX. ARMENIS. DATVS.
 IMP. II. TR. P. III. COS. II. S. C.
 Ae. 9. Coh. III, 27, № 171. Imitatio Paduana.
2991. Ав. Подобный № 2989.
 Rv. Марсъ въ шлемѣ идетъ направо, держитъ копье и трофей.
 S. C. Leg:... TR. POT....
 Ae. 9¹/₂. Coh. III, 28, № 178.
2992. Ав. Подобный № 2989.
 Rv. Воинъ стоитъ налѣво, держитъ знамя и жезлъ. Передъ
 нимъ другое знамя и за нимъ два знамени. Leg: TR.
 POT. V. IMP. II.... S. C.
 Ae. 9. Coh. III, 29, № 181. Годъ 165.
2993. Ав. Голова Л. Вера въ лавровомъ вѣнкѣ направо. Leg: L.
 VERVS. ARM. P....
 Rv. Плѣнникъ сидитъ на щитахъ налѣво, передъ нимъ трофей.
 S. C. Leg: изглажена.
 Ae. 9. Coh. III, 29, № 183.
2994. Ав. Бюстъ Л. Вера въ лавровомъ вѣнкѣ направо. Leg: L. VE-
 RVVS. AVG. ARM. PARTH. MAX.

Rv. Побѣда стоитъ налѣво, устраиваетъ трофей и держитъ пальму. S. C. Leg: TR. POT. VI. IMP. III. COS. II.
Ае. 10. Coh. III, 30, № 188. Годъ 166.

2995. Подобная № 2994. Ае. 7. Coh. III, 30, № 189.

2996. Подобная № 2995. Ае. 7.

2997. Ав. Подобный № 2994.

Rv. Побѣда стоитъ en face, смотритъ направо, держитъ пальму и укрѣпляетъ на деревѣ щитъ съ надписью: VIC—PAR.
S. C. Leg: TR. POT. VI. IMP. III. COS. II.
Ае. 8¹/₂. Coh. III, 31, № 196. Годъ 166.

2998. Подобная № 2997. Ае. 7. Coh. III, 31, № 197.

2999. Ав. Подобный № 2994.

Rv. Женщина сидитъ налѣво, держитъ вѣсы и рогъ изобилія.
S. C. Leg: TR. POT. VIII. IMP. V. COS. III.
Ае. 9. Coh. III, 32, № 203. Годъ 168.

3000. Подобная № 2999. Ае. 9.

3001. Ав. Голова Л. Вера въ лавровомъ вѣнкѣ направо. Leg: L.
AVREL. VERVS. AVG. ARMENIACVS.

Rv. Марсъ въ шлемѣ идетъ направо, держитъ копье и трофей.
S. C. Leg: TR. P. III. IMP. II. COS. II.
Ае. 9. Coh. III, 32, № 208. Годъ 164.

3002. Ав. Подобный № 3001.

Rv. Марсъ въ шлемѣ стоитъ направо, держитъ копье и щитъ.
S. C. Leg: TR. P. III. IMP. II. COS. II.
Ае. 9. Coh. III, 33, № 212. Годъ 164.

3003. Ав. Подобный № 3002.

Rv. Побѣда стоитъ направо, привѣшивая къ дереву щитъ съ надписью: VIC—AVG. S. C. Leg: TR. P. III. IMP. II. COS. II.
Ае. 9. Coh. III, 33, № 217. Годъ 164.

3004. Подобная № 3003. На Ав. голова въ лучистой коронѣ.

Ае. 7¹/₂. Coh. III, 33, № 219. Годъ 164.

3005. Ав. Подобный № 2994.

Rv. Рома въ шлемѣ сидитъ на панцырѣ налѣво, держитъ копье и подаетъ руку стоящему передъ нею Л. Веру, который держитъ книгу. S. C. Leg:..... COS. III.
Ае. 7. Coh. III, 34, № 225.

3006. Ав. Подобный № 2994.

Rv. Три трофея. S. C. Leg: TR. P. VII. IMP. III. COS. III.
 Ae. 6. Coh. III, 34, № 226. Годъ 167.

3007. Подобная № 3006. Ae. 6¹/₂.

3008. Ав. Голова Л. Вера въ лавровомъ вѣнкѣ направо. Leg: L.
 VERVS.....

Rv. Три трофея. Leg: TR. POT. VIII. IMP.....
 Ae. 7. Coh. III, 35, № 231. Годъ 168.

d) Люцилла († 183).

Lucilla Augusta, Antonini Augusti filia. Дочь Марка Аврелия,
 жена Люція Вера.

3009. Ав. Бюстъ Люциллы направо. Leg: LVCILLAE. AVG. ANTO-
 NINI. AVG. F.

Rv. Женщина сидитъ налѣво, держитъ чашу и облакачивается
 на кресло, подь которымъ лежитъ рогъ изобилія. Leg:
 CONCORDIA.

Ag. 4¹/₂. Coh. III, 40, № 3.

3010. Подобная № 3009. Ag. 4.

3011. Подобная № 3009. На Rv. вѣтъ рога изобилія. Ag. 4¹/₂.

3012. Ав. Бюстъ Люциллы направо. Leg: LVCILLA. AVGVSTA.

Rv. Женщина сидитъ налѣво, держитъ чашу и рогъ изобилія.
 Leg: CONCORDIA.

Ag. 4. Coh. III, 40, № 4.

3013. Ав. Подобный № 3009.

Rv. Женщина стоитъ налѣво, держитъ двумя руками факель.
 Leg: DIANA. LVCIFERA.

Ag. 4. Coh. III, 40, № 6.

3014. Подобная № 3013. Ag. 4¹/₂.

3015. Ав. Подобный № 3012.

Rv. Женщина сидитъ направо, держитъ на рукахъ одного ре-
 бенка, другой стоитъ у ея колѣнъ. Leg: FECVNDITAS.

Ag. 4¹/₂. Coh. III, 40, № 9.

3016. Ав. Подобный № 3012.

Rv. Женщина стоитъ налѣво, держитъ пальму и рогъ изобилія.
 Leg: HILARITAS.

Ag. 4. Coh. III, 40, № 12.

3017. Ав. Подобный № 3012.
 Rv. Женщина сидит налѣво, держитъ цвѣтокъ и спеленнаго ребенка. Leg: IVNONI. LVCINAE.
 Ag. 4¹/₂. Coh. III, 40, № 13.
3018. Подобная № 3017. Ag. 4¹/₂.
3019. Ав. Бюсть Люциллы направо. Leg: LVCILLAE..... ANTONINI. AVG. F.
 Rv. Женщина стоитъ налѣво, приподымаетъ руку и держитъ спеленнаго ребенка. Leg: IVNONI. LVCINAE.
 Ag. 4. Coh. III, 41, № 14.
3020. Ав. Бюсть Люциллы направо. Leg: LVCILLA. AVGVSTA.
 Rv. Женщина стоитъ направо, держитъ чашу и жезлъ; у ногъ ея павливъ. Leg: IVNO. REGINA.
 Ag. 4. Coh. III, 41, № 15.
3021. Ав. Бюсть Люциллы направо. Leg: LVCILLAE. AVG. ANTONINI. AVG. F.
 Rv. Женщина стоитъ налѣво, приподымаетъ руку и держитъ коробку; передъ нею жертвенникъ. Leg: PIETAS.
 Ag. 4. Coh. III, 41, № 18.
3022. Ав. Подобный № 3020.
 Rv. Женщина стоитъ налѣво. Leg: PVDICITIA.
 Ag. 4¹/₂. Coh. III, 42, № 23.
3023. Подобная № 3022. Ag. 4.
3024. Ав. Подобный № 3020.
 Rv. Женщина сидитъ налѣво, прижавъ руку къ груди. Leg: PVDICITIA.
 Ag. 4¹/₂. Coh. III, 42, № 24.
3025. Ав. Подобный № 3021.
 Rv. Женщина стоитъ налѣво, держитъ яблоко и жезлъ. Leg: VENVS.
 Ag. 4¹/₂. Coh. III, 42, № 26.
3026. Подобная № 3025. Ag. 4. Coh. III, 42, № 27.
3027. Подобная № 3026. Ag. 4¹/₂.
3028. Ав. Подобный № 3020.
 Rv. Женщина стоитъ налѣво, держитъ статую побѣды и опирается на щить. Leg: VENVS. VICTRIX.
 Ag. 4. Coh. III, 42, № 29.
3029. Подобная № 3028. Ag. 4.

3030. Ав. Подобный № 3021.
 Рv. Женщина стоит налѣво передъ жертвенникомъ, держитъ
 ковшъ и палладіумъ. Leg: VESTA.
 Аг. 4. Сoh. III, 42, № 30.
3031. Подобная № 3030. Аг. 4.
3032. Ав. Подобный № 3021.
 Рv. Среди вѣнча: VOTA.—PVBLI—CA.
 Аг. 4. Сoh. III, 42, № 32.
3033. Ав. Бюсть Люциллы направо. Leg: LVCILLA. AVGVSTA.
 Рv. Женщина сидитъ на кистѣ направо, держитъ два колоса
 и факель. S. C. Leg: CERES.
 Ae. 9. Сoh. III, 44, № 42.
3034. Подобная № 3033.
3035. Ав. Бюсть Люциллы направо. Leg: LVCILLAE. AVG. ANTO-
 NINI. AVG. F.
 Рv. Женщина сидитъ налѣво, держитъ чашу и рогъ изобилія.
 Leg: CONCORDIA. S. C.
 Ae. 9. Сoh. III, 44, № 44.
3036. Ав. Подобный № 3033.
 Рv. Подобный № 3035.
 Ae. 7. Сoh. III, 45, № 46.
3037. Ав. Подобный № 3035.
 Рv. Женщина стоитъ налѣво, держитъ чашу и рогъ изобилія.
 S. C. Leg: изглажена.
 Ae. 9. Сoh. III, 45, № 47.
3038. Ав. Подобный № 3033.
 Рv. Женщина сидитъ направо, держитъ дитя на колѣни; двое
 дѣтей стоятъ: одно впереди, другое сзади нея. Leg: FE-
 CVNDITAS.
 Ae. 8¹/₂. Сoh. III, 45, № 50.
3039. Подобная № 3038. Ae. 8¹/₂.
3040. Ав. Подобный № 3035.
 Рv. Женщина стоитъ налѣво, держитъ пальму и рогъ изоби-
 лія. S. C. Leg: HILARITAS.
 Ae. 9¹/₂. Сoh. III, 46, № 55.
3041. Ав. Подобный № 3033.
 Рv. Подобный № 3040.
 Ae. 7. Сoh. III, 46, № 58.

- Министерство Внутренних Дѣлъ. Историческій очеркъ. I—II.** Прилож. Спб. 1901. Fol. (X. 139. 30)
- Министерство Финансовъ. 1802—1902. Часть I—II.** Спб. 1902. 4°. (X. 139. 31)
- Модзалевскій, Б. Л.—И. Е. Великопольскій (1797 — 1868).** Спб. 1902. 8°. (IX. 41. 138)
- Нагуевскій, Д. Обзорѣніе русскихъ монеть, хранящихся въ пумизматическомъ музеѣ Императорскаго Казанскаго университета съ древнѣйшихъ временъ Русскаго Государства до царствованія Императора Николая I.** Казань. 1903. 8°. (X. 116. 19)
- Надеждинъ, Н. А. Московская оружейная палата.** Спб. 1902. 4°. (X. 119. 34)
- Направленія (Четыре политическія) русской интеллигенціи.** Лейпцигъ. 1883—1884. 8°. (X. 137. 68)
- Нарбековъ, В. Южно-русское религіозное искусство XVII—XVIII вв.** Казань. 1903. 8°. (X. 120. 33)
- Никифоровъ, Д. И. Воспоминанія изъ временъ Императора Николая I.** Москва. 1903. 8°. (X. 127. 82)
- Николай Михайловичъ (Великій князь). Графъ Павелъ Александровичъ Строгановъ (1774—1817). Историческое изслѣдованіе эпохи Императора Александра I. Т. I—III.** Спб. 1903. 8°. (X. 138. 30)
- Никольскій, В. А. Петръ Великій. Историческій разсказъ.** Спб. 1903. 8°. (X. 135. 26)
- Оглоблинъ, Н. Н. Красноярскій бунтъ 1695—1698 годовъ. (Очеркъ изъ исторіи народныхъ движеній въ Сибири).** Томскъ. 1902. 8°. (X. 146. 17)
- Описаніе архива Александро-Невской лавры за время царствованія императора Петра Великаго. Т. I. (1713—1716 годы).** Спб. 1903. 8°. (X. III. 34)
- Отзывъ Оренбургской ученой архивной комиссіи о книгѣ проф. Д. Я. Самоквасова «Архивное дѣло въ Россіи» кн. 1 и 2; 1902 г.** Оренбургъ. 1902. 8°. (X. III. 32)
- Отзывъ Рязанской ученой архивной комиссіи о книгѣ проф. Д. Я. Самоквасова «Архивное дѣло въ Россіи».** Рязань. 1903. 8°. (X. III. 37)
- Отчетъ о дѣятельности Тверской ученой архивной комиссіи за 1901 годъ. Составилъ И. А. Виноградовъ.** Тверь. 1903. 8°. (X. 111. 38)

- Отчет** Одесскаго Общества исторіи и древностей за 18⁴⁶/₄₇—18⁵¹/₅₂, 18⁵⁵/₅₆—18⁵⁸/₅₉, 18⁶⁰/₆₁—18⁶⁹/₇₀ гг. Слѣдующіе выпуски см. подъ заглавіемъ: Отчетъ Императорскаго Одесскаго общества исторіи и древностей. Одесса. 8°. (X. 125. 2)
- Очеркъ** исторіи Министерства Иностранныхъ Дѣлъ. 1802—1902. Спб. 1903. 4°. (X. 139. 32)
- Павель Алеппскій**. Путешествіе антіохійскаго патріарха Макарія въ Россію въ половинѣ XVII вѣка. Вып. 1—5. Москва. 1896—1900. 8°. (X. 128. 42)
- Павловскій, И. Ф.** Полтава въ началѣ XIX вѣка. (Очерки по архивнымъ даннымъ, съ рисунками). Вып. 1. Кіевъ. 1902. 8°. (X. 140. 49)
- Петрушевскій, А.** Краткій обзоръ Суворовской литературы русской, французской и нѣмецкой. Спб. 1903. 8°. (X. 123. 3)
- Платоновъ, С. Ѳ.** Статьи по русской исторіи (1883—1902). Спб. 1903. 8°. (X. 125. 39)
- Полиція** (С.-Петербургская) и градоначальство. Краткій историческій очеркъ. Спб. 1903. 4°. (X. 139. 38)
- Поповъ, Александръ**. Латинская Іерусалимская патріархія эпохи крестоносцевъ. Часть I—II. Спб. 1903. 8°. (X. 62. 27)
- Портреты, гербы и печати** Большой Государственной книги 1672 г. Изданіе С.-Петербургскаго Археологическаго Института. Спб. 1903. Fol. (X. 120. 31)
- Привислинець, Дм. Тутневичъ и А. Н. Дружининъ**. Россія и ея западная окраина. (Отвѣтъ на «Очередные Вопросы въ Царствѣ Польскомъ», изданные подъ редакціей В. Спасовича и Э. Пильца). Кіевъ. 1903. 8°. (X. 143. 88)
- Ровинскій, Д. А.** Обзоръніе иконописанія въ Россіи до конца XVII вѣка. Описаніе фейерверковъ и иллюминацій. Спб. 1903. 8°. (X. 120. 32)
- Рождественскій, С. В.** Историческій обзоръ дѣятельности Министерства Народнаго Просвѣщенія 1802—1902. Изданіе Министерства Народнаго Просвѣщенія. Спб. 1902. 8°. (X. 139. 33)
- Рожновъ, Н.** Обзоръ русской исторіи съ соціологической точки зрѣнія. Часть I. Кіевская Русь (съ VI до конца XII вѣка). Изданіе редакціи журнала «Міръ Божій». Спб. 1903. 8°. (X. 130. 29)
- Романовскій, В. Е.** Очерки изъ исторіи Грузіи. (Приложеніе: Развѣтіе учебнаго дѣла на Кавказѣ и въ бывшемъ царствѣ грузинскомъ въ XIX вѣкѣ). Тифлисъ. 1902. 8°. (X. 142. 12)

- Рукопись (Запорожская)** о кладахъ. Кіевъ. 1903. 8°. (X. 140. 51)
- Семевскій, В. И.** Крестьяне въ царствованіе императрицы Екатерины II. Изданіе 2-е, исправленное и дополненное. Т. I. Спб. 1903. 8°. (X. 136. 28)
- Сениговъ, О. П.** Памятники земской старины. Спб. 1903. 4°. (X. 127. 84)
- Сидоровъ, А. А.** Польское возстаніе 1863 года. Историческій очеркъ. Спб. 1903. 8°. (X. 143. 84)
- Снимки (Палеографическіе)** съ русскихъ грамотъ преимущественно XIV вѣка. (Въ память XXV-лѣтія С. Петербургскаго Археологическаго Института 1878—1903). Изданіе С.-Петербургскаго Археологическаго Института подъ редакціей А. П. Соболевскаго и С. Л. Пташицкаго. Спб. 1903. Fol. (X. 112. 4)
- Срезневскій, И. П.** Историческое обозрѣніе гражданскаго устройства Слободской Украины со времени ея заселенія до преобразованія въ Харьковскую губернію. Харьковъ. 1883. 8°. (X. 140. 47)
- Степановъ, М. П.** Село Ильинское. Историческій очеркъ. Москва 1900. 8°. (X. 139. 39)
- Сторожени.** Семейный архивъ. Т. I Кіевъ. 1902. 8°. (X. 113. 15)
- Синодикъ** Любецкаго Антоніевскаго монастыря. Черниговъ. 1902. 4°. (X. 127. 83)
- Тарле, Е. В.** Очерки и характеристики изъ исторіи европейскаго общественнаго движенія въ XIX вѣкѣ. Спб. 1903. 8°. (X. 70. 24)
- Тевяшовъ, Е. Н.** Описаніе нѣсколькихъ гравюръ и литографій. Спб. 1903. 4°. (X. 120. 34)
- Труды** Воронежской ученой архивной комиссіи. Вып. I. Воронежъ. 1903. 8°. (X. 111. 35)
- Труды I Ярославскаго областнаго съѣзда (съѣзда изслѣдователей исторіи и древностей Ростово-Суздальской области).** Иждивеніемъ П. А. Вахрамѣева. Москва. 1902. 4°. (X. 119. 35)
- Турнѣ, Морисъ.** Дидро и Екатерина II. Ихъ бесѣды, напечатанныя по собственноручнымъ запискамъ Дидро въ переводѣ К. К. Толстого. Спб. 1902. 8°. (X. 136. 27)
- Тюмень** въ XVII столѣтіи. Москва. 1903. 8°. (X. 146. 16)

- Успенскій, В. и С. Писаревъ.** Благовѣрный Князь Михайль Александровичъ Тверскій. Древняя повѣсть о его жизни. (Выпись изъ лицеваго Царственнаго Лѣтописца). Спб. 1903. 4°. (X. 127. 87)
- Успенскій, В. и С. Писаревъ.** Святый Благовѣрный Князь Михайль Ярославичъ Тверскій. Выпись изъ лицеваго Царственнаго Лѣтописца. Спб. 1903. 4°. (X. 127. 88)
- Федоровъ, М. П.** Соперничество торговыхъ интересовъ на Востокаѣ. Спб. 1903. 8°. (X. 91. 39)
- Федотовъ, И.** Къ 200-лѣттю С.-Петербурга. Историческій очеркъ г. С.-Петербурга и его окрестностей. Спб. 1903. 8°. (X. 139. 34)
- Финляндія.** Обзоръ періодической печати. Вып. IX—X. Спб. 1903. 8°. (X. 144. 1)
- Францевъ, В. А.** Очерки по исторіи чешскаго возрожденія. Русско-чешскія ученія связи конца XVIII и первой половины XIX ст. Варшава. 1902. 8°. (Дисс. 6122)
- Хроника (Иллюстрированная) войны 1877 года.** Изд. Г. Д. Гоппе въ С.-Петербурѣ. Т. I-II. Фол. (X. 137. 64)
- Цагарели, А. А.** См. Грамоты и другіе историческіе документы XVIII столѣтія, относящіеся до Грузіи. Т. II вып. 2. Спб. 1902. 8°. (X. 142. 13)
- Цвѣтаевъ, Д. М.** Обрусѣніе западноевропейцевъ въ Московскомъ Государствѣ. Варшава. 1903. 8°. (X. 133. 17)
- Шамрай, В. С.** Историческая справка къ вопросу объ освобожденіи крѣпостныхъ въ Ставропольской губерніи и Черноморіи и документы, относящіеся къ этому вопросу. Екатеринодаръ. 1902. 8°. (X. 142. 14)
- Шиловскій, П.** Акты, относящіеся къ политическому положенію Финляндіи. Спб. 1903. 4°. (X. 144. 2)
- Шильдеръ, Н. К.** Императоръ Николай I его жизнь и царствованіе. Т. I II. Спб. 1903. 8°. (X. 137. 69)
- Шукшинцевъ, И. С.** Десятилѣтіе Оренбургской ученой архивной комиссіи (9 декабря 1887—1897). Оренбургъ. 1898. 4°. (X. 111. 36)
- Шумиловъ, П. Ф.** Рѣдкія Императорскія Россійскія монеты съ 1700 по 1903 годъ. Изданіе 2-е. Казань. 1903. 8°. (X. 116. 20)
- Эварницкій, Д. И.** Источники для исторіи запорожскихъ казаковъ. Т. I-II. Владиміръ. 1903. 8°. (X. 127. 91)
- ЮрENEVы, Г. Н. и Н. А.** Родъ ЮрENEVыхъ. Генеалогическая роспись съ XIV по XX столѣтіе. Спб. 1903. 8°. (X. 113. 16)

Оирсовъ, Н. Н. Правительство и общество въ ихъ отношеніяхъ къ ви́шней торговлѣ Россіи въ царствованіе императрицы Екатерины II. Очерки изъ исторіи торговой политики. Казань. 1902. 8°. (X. 91. 37)

Abhandlungen (Heidelberger) zur mittleren und neueren Geschichte, hrsg. von E. Marcks u. D. Schäfer. Heidelberg. 8°. (X. 12. 42)

Anrich, Gustav. Das antike Mysterienwesen in seinem Einfluss auf das Christentum. Göttingen. 1894. 8°. (X. 43. 11)

Ardascheff, Paul. Les intendants de Province sous Louis XVI. T. III. Appendice. I partie. Youriev (Dorpat). 1903., 8°. (X. 164. 110)

Askenazy, Szymon. Dwa stulecia XVIII i XIX. I. Wyd. 2. Warszawa. 1903. 8°. (X. 143. 89)

Beaumanoir, Philippe de. Coutumes de Beauvaisis. T. I-II. Paris. 1899—1900. 8°. (X. 162. 138)

Bidlo, Jaroslav. Jednota bratrská v prvním vyhnanství. Část I (1548—1561) 1900; II (1561—1572) 1903. См. Bibliotheka historicka. Doplnek къ Českému časopisu Historickému. Číslo II. (X. 12. 23)

Bienemann jun., Er. Die Katastrophe der Stadt Dorpat während des Nordischen Krieges. Reval. 1902. 8°. (X. 145. 19)

Bonvalot, Édouard. Le tiers état d'après la charte de Beaumont et ses filiales. Paris. 1884. 8°. (X. 164. 108)

Brinton, Daniel. Religions of primitive peoples. New-York. 1898. 8°. (X. 95. 15)

Cantù, Cesare. L'abate Parini e la Lombardia nel secolo passato. Milano. 1892. 8°. (X. 189. 17)

Carlbohm, J. L. Magnus Dureels negotiation i köpenhamn 1655—1657. Sveriges och Danmarks inbördes förhållande under åren närmast före Karl X: s första danska krig. Göteborg. 1901. 8°. (Дисс. 5429)

Cartellieri, Alexander. Philipp II. August König von Frankreich. Bd. I (1165—1189). Lpz. 1900. 8°. (X. 164. 106)

Carus, Paul. The history of the Devil and the idea of Evil from the earliest times to the present day. Chicago. 1900. 8°. (X. 95. 10)

Caspar, Erich. Die Gründungsurkunden der Sicilischen Bistümer und die Kirchenpolitik Graf Rogers I. (1082—1098). Innsbruck. 1902. 8°. (Дисс. 5668)

- Centennial Louisiana Purchase.** St. Louis. 1903. 4°. (X. 276 5)
- Christmann, Curt.** Melanchthons Haltung im Schmalkaldischen Kriege. Thl. I. Berlin. 1901. 8°. (Дисс. 5323)
- Conseil de commerce et bureau du commerce 1700—1791.** Inventaire analytique des procès-verbaux par P. Bonnassieux. Introduction et table par E. Lelong. Paris. 1900. 4°. (X. 162. 135)
- Corréard, F.** Choix de textes pour servir à l'étude des institutions de la France conformément au programme de la classe de Rhétorique. Paris. S. a. 8°. (X. 160. 3)
- Correspondance des contrôleurs généraux des finances avec les intendants des provinces** publiée par ordre du ministre des finances. d'après les documents conservés aux archives nationales, par A. M. de Boislisle. T. I (1683 à 1699), II (1699 à 1708), III (1708 à 1715). Paris. 1874—1897. 8°. (X. 162. 134)
- Cumont, Franz.** Die Mysterien des Mithra. Autorisierte deutsche Ausgabe von G. Gehrich. Lpz. 1903. 8°. (X. 48. 4)
- Czermak, Wiktor.** Studya historyczne. Kraków. 1901. 8°. (X. 143. 87)
- Dawson, W. F.** Christmas its origin and associations, together with its historical events and festive celebrations during nineteen centuries. London. 1902. 8°. (X. 87. 5)
- Dějiny Čech a Moravy nové doby.** Kn. I—VIII. V Praze. 1892—1903. 8°. (X. 181. 2)
- Des Cilleuls, Alfred de.** Histoire et régime de la grande industrie en France aux XVII et XVIII siècles. Paris. 1898. 8°. (X. 164. 116)
- Dieterich, Albrecht.** Eine Mithrasliturgie. Lpz. 1903. 8°. (X. 48. 3)
- Ehni, I.** Die ursprüngliche Gottheit des vedischen Yama. Lpz. 1896. 8°. (X. 102. 36)
- État général par fonds des archives départementales.** Ancien régime et période révolutionnaire. Paris. 1903. 4°. (X. 162. 137)
- Eusebius.** Eusebii chronicorum libri duo. Ed. A. Schoene. Vol. II. Berolini. 1866. 4°. (X. 14. 3)
- Exuviae sacrae Constantinopolitanae.** I—II. Genevae. 1877—1878. 8°. (X. 60. 6)
- Fiorini, Vittorio.** Dei lavori preparatori alla nuova edizione dei Rerum Italicarum Scriptores. In Città di Castello. 1903. 4°. (X. 215. 3)
- Fischer, William.** Kirche, Staat und Gesellschaft am Ausgange des Mittelalters. Hamburg. 1901. 8°. (X. 62. 31)

- Gay, Edwin Francis.** Zur Geschichte der Einhegungen in England. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5352)
- Gerber, Paul.** Die Schlacht bei Leuthen. Berlin. 1901. 8°. (Дисс. 5348)
- Gerstenberg, Curt.** Ludwig der Römer als Alleinherrscher in der Mark Brandenburg. Capitel I. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5287)
- Gesetze (Die) Hammurabis Königs von Babylon um 2250 v. Chr.** Das älteste Gesetzbuch der Welt. Uebersetzt von Hugo Winckler. 2-е verbesserte u. vermehrte Auflage. Lpz. 1903. 8°. (X. 22. 14)
- Geyer, Fritz.** Topographie und Geschichte der Insel Euböia im Altertum. I (bis zum peloponnesischen Kriege). Kirchhain N.-L. 1902. 8°. (Дисс. 5894)
- Goldfriedrich, J.** Die historische Ideenlehre in Deutschland. Berlin. 1902. 8°. (X. 11. 36)
- Gottfried, Joh. Ludwig.** Inventarium Sveciae, das ist: gründliche und warhafftige Beschreibung dess Königreichs Schweden und dessen incorporirten Provintzien. In zwey Theil unterschieden. Frankfurt am Mayn. 1632. Fol. (X. 231. 4)
- Gouverneur (Le) d'un prince. Frédéric César de Laharpe et Alexandre I de Russie.** Lausanne. S. a. 8°. (X. 138. 31)
- Guilhiermoz, P.** Essai sur l'origine de la noblesse en France au moyen âge. Paris. 1902. 8°. (X. 164. 119)
- Hahn, Oscar.** Ursprung und Bedeutung der Goldenen Bulle Karls IV. Auf Grund der Untersuchung des Inhalts der Disposition und der Sprache. Breslau. 1902. 8°. (Дисс. 5978)
- Hamnström, Erik.** Freden i Fredrikshamn. Upsala. 1902. 8°. (Дисс. 5435)
- Harry, James Warner.** The Maryland Constitution of 1851. Baltimore. 1902. 8°. (Дисс. 5876)
- Hehn, Johannes.** Hymnen und Gebete an Marduk nebst einer Einleitung über die religionsgeschichtliche Bedeutung Marduks. Lpz. 1903. 8°. (Дисс. 5644)
- Henry, Victor.** La magie dans l'Inde antique. Paris. 1904. 8°. (X. 108 10)

- Herrmann, Alfred.** Marengo. T. I. Münster i. W. 1903. 8°. (Дисс. 5993)
- Hopf, Karl.** Bonifaz von Montferrat, der Eroberer von Konstantinopel, der Troubadour Rambaut von Vaqueiras. Hamburg. 1877. 8°. (X. 165. 26)
- Huss, E. G.** Undersökning öfver Folkmängd, Åkerbruk och Boskapskötsel i Landskapet västerbotten åren 1540—1571. Upsala. 1902. 8°. (Дисс. 5444)
- Israel, Wilhelm.** König Robert von Neapel und Kaiser Heinrich VII. Zweites Kapitel: Heinrich VII. und Robert; die Ereignisse bis zur Krönung Heinrichs in Rom. Hersfeld. 1903. 8°. (Дисс. 5691)
- Jäger, Oskar.** Weltgeschichte. Bd. I: Geschichte des Altertums; Bd. II: Geschichte des Mittelalters; Bd. III: Geschichte der neueren Zeit; Bd. IV: Geschichte der neuesten Zeit. 5-e Auflage. Bielefeld. 1899—1902. 8°. (X. 15. 11)
- Jaurès, Jean.** La Constituante (1789—1791). Paris. S. a. 8°. (X. 164. 112)
- Jouvencel, Henri de.** Le contrôleur général des finances sous l'ancien régime. Paris. 1901. 8°. (X. 164. 109)
- Juel, Just.** En Reise til Rusland under tsar Peter. Köbenhavn. 1893. 8°. (X. 128. 40)
- Kampers, Franz.** Alexander der Grosse und die Idee des Weltimperiums in Prophetie und Sage. 1901. См. Studien und Darstellungen aus dem Gebiete der Geschichte. Bd. I Heft 2 u. 3. (X. 12. 40)
- Katalog rękopisów** Archiwum X. X. Sanguszków w Sławucie. Ułożył, historią tegoż Archiwum skreslił Bronisław Gorczak. W Sławucie. 1902. 8°. (X. 111. 33)
- Kauffuss, Otto** Die Strategie Schwarzenbergs am 13, 14 und 15 Oktober 1813. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5351)
- Kingsford, Ch. Lethbridge.** Henry V. The typical mediaeval hero. New-York. 1901. 8°. (X. 172. 22)
- Klenk, Koenraad van.** Historisch Vernael of Beschryving van de Voyagie. Amsterdam. 1677. 8°. (X. 128. 38 комп. съ XI. 69. 2)
- Klimke, C.** Die Quellen zur Geschichte des Vierten Kreuzzuges. Breslau. 1875. 8°. (X. 62. 28)
- Klohss, Karl.** Untersuchungen über Heinrich von Kalden, staufischen Marschall, und die ältesten Pappenheimer. Berlin. 1901. 8°. (Дисс. 5387)

Kober, Adolf. Studien zur mittelalterlichen Geschichte der Juden in Köln am Rhein, insbesondere ihres Grundbesitzes. Breslau. 1903. 8°. (Дисс. 5945)

Koch, Georg. Manegold von Lautenbach und die Lehre von der Volkssouveränität unter Heinrich IV. 1902. См. Studien (Historische). Veröffentlicht von E. Ebering. Heft 34. (X. 12. 41)

Kochendörffer, Heinrich. Bonifatius IX. 1389—1404. Zweites Kapitel: Fortentwicklung der inneren Verhältnisse. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5716)

Kotář, Martin. Českomoravská heraldika. Již upravil August Sedláček. Část I. V Praze. 1902. 8°. (X. 5. 7)

Koren-Wiberg, Christian. Det tyske Kontor i Bergen. Tegninger med beskrivelse. Bergen. 1899. 4°. (X. 240. 2)

Kornemann, Ernst. Zur Geschichte der Gracchenzeit. Lpz. 1903. 8°. См. Beiträge zur alten Geschichte. Beiheft 1. (X. 18. 3)

Korzon, Tadeusz. Historia nowożytna. I. Do 1648 roku. Wydanie 2-te; II. Od 1649 do 1788 roku. Warszawa. 1901—1903. 8°. (X. 69. 2)

Krammer, Mario. Rechtsgeschichte des Kurfürstenkollegs bis zum Ausgange Karls IV. Erstes Kapitel: Der Einfluss des Papsttums auf die deutsche Königswahl. Breslau. 1903. 8°. (Дисс. 5837)

Krause, Johann Heinrich. Die Eroberungen von Constantinopel im XIII und XV Jahrhundert durch die Kreuzfahrer, durch die nicäischen Griechen und durch die Türken, nach byzantinischen, fränkischen, türkischen Quellen und Berichten. Halle. 1870. 8°. (X. 62. 29)

Kunze, Johannes. Einige Beiträge zur Kunde des deutschen Privatlebens in der Zeit der salischen Kaiser. Berlin. 1901. 8°. (Дисс. 5390)

Kurth, Godefroid. Clovis. 2^e édition. T. I—II. Paris. 1901. 8°. (X. 164. 117)

Lamprecht, Karl. Alte und neue Richtungen in der Geschichtswissenschaft. Berlin. 1896. 8°. (X. 11. 37)

Lamprecht, Karl. Die historische Methode des Herrn von Below. Berlin. 1899. 8°. (X. 11. 39)

Lamprecht, Karl. Die kulturhistorische Methode. Berlin. 1900. 8°. (X. 11. 38)

Lang, Andrew. Myth, Ritual and Religion. Vol. I—II. London. 1901. 8°. (X. 95. 14)

- Le Brun, Henri.** L'ancienne France. Étude géographique, historique et littéraire sur les anciennes provinces françaises. Paris. 1901. 8°. (X. 164. 115)
- Longnon, Auguste.** Polyptique de l'abbaye de Saint-Germain Des Prés rédigé au temps de l'abbé Irminon. См. Polyptique de l'abbaye de Saint-Germain Des Prés etc. (X. 162. 136)
- Lumbroso, Giacomo.** L'Egitto dei Greci e dei Romani. Roma. 1895. 8°. (X. 22. 15)
- Manifeste (Le) du Tzar (Le point de vue Russe).** Paris. S. a. 8°. (X. 137. 66)
- Maréchal, Ph.** La revolution dans la Haute Saône. Paris. 1903. 8°. (X. 164. 114)
- Mayer, Clemens.** Studien zur Verwaltungsgeschichte der 1793 und 1795 von Preussen erworbenen polnischen Provinzen. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5271)
- Meyer, Elard Hugo.** Deutsche Volkskunde. Strassburg. 1898. 8°. (X. 84. 5)
- Meyer, Elard Hugo.** Mythologie der Germanen. Strassburg. 1903. 8°. (X. 105. 5)
- Michel, Hermann.** Heinrich Knaust. Ein Beitrag zur Geschichte des geistigen Lebens in Deutschland um die Mitte des XVI. Jahrhunderts. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5851)
- Miller, William.** Mediaeval Rome from Hildebrand to Clement VIII (1073—1600). London. 1901. 8°. (X. 189. 16)
- Mogk, Eugen.** Germanische Mythologie. 2-e verbesserte Auflage. Strassburg. 1898. 8°. (X. 105. 4)
- Molinier, Auguste.** Les sources de l'histoire de France depuis les origines jusqu'en 1815. Première partie. I. Époque primitive, Mérovingiens et Carolingiens; II—III. Des origines aux guerres d'Italie (1494). Paris. 1902—1903. 8°. (X. 162. 132)
- Montgomery, Mary Williams.** Briefe aus der Zeit des Babylonischen Königs Hammurabi (ca. 2250 v. Chr.). Lpz. 1901. 8°. (Дисс. 5398)
- Mosbach, August.** Początki unii Lubelskiej. Poznań. 1872. 8°. (X. 134. 9)
- Müller, F. Max.** Beiträge zu einer wissenschaftlichen Mythologie. Bd. I—II. Lpz. 1898—1899. 8°. (X. 95. 13)

Muratori, L. A. Rerum italicarum scriptores. Raccolta degli storici italiani dal cinquecento al millecinecento ordinata da L. A. Muratori. Nuova edizione... con la direzione di Giosue Carducci. Cm. Scriptores (Rerum italicarum). 4^o. (X. 187. 4)

Myer, Isaac LL. B. Oldest Books in the World. An Account of the Religion, Wisdom, Philosophy, Ethics, Psychology, Manners, Proverbs, Sayings, Refinement, etc., of the Ancient Egyptians. London. 1900. 8^o. (X. 22. 13)

Oehr, Gustav. Ländliche Verhältnisse im Herzogtum Braunschweig-Wolfenbüttel im XVI. Jahrhundert. Berlin. 1903. 8^o. (Дисс. 5805)

Oettinger, Bruno. Untersuchungen zur Schlacht bei Kesselsdorf. Berlin. 1902. 8^o. (Дисс. 5331)

Olizar, Gustav. Pamiętniki 1798—1865. Z przedmową J. Leszczyca. Lwów. 1892. 8^o. (X. 143. 85)

Pekař, J. Nejstařsi kronika česká. 1903. Cm. Bibliotheka historicka Doplňkem k českému časopisu historickému. Číslo 5. (X. 12. 23)

Pirenne, H. Histoire de Belgique. I. Des origines au commencement du XIV siècle. 2-e édition revue et corrigée; II. Du commencement du XIV siècle à la mort de Charles le Téméraire. Bruxelles. 1902—1903. 8^o. (X. 202. 1)

Plinski, Johannes. Die Probleme historischer Kritik in der Geschichte des ersten Preussenbischofs zugleich ein Beitrag zur Geschichte des Deutschen Ritterordens. Breslau. 1903. 8^o. (Дисс. 5991)

Polyptique de l'abbaye de Saint-Germain Des Prés rédigé au temps de l'abbé Irminon et publié d'après le manuscrit de la bibliothèque nationale par Auguste Longnon. T. I, II (1—2). Paris. 1886—1895. 8^o. (X. 162. 136)

Pontanus, Isacus. Rerum et urbis Amstelodamensium historia. Amstelodami. 1611. 4^o. (X. 196. 10)

Possevinus, Antonius. Antonii Possevini societatis Jesu Moscovia. Antverpiae. 1587. 8^o. (X. 128. 39)

Prášek, Justin. Cm. Dějiny Čech a Moravy, nové doby. Kniha VII—VIII. (X. 181. 2)

Recueil de documents relatifs à la convocation des États Généraux de 1789 par Armand Brette. T. I-II. Paris. 1894—1896. 8^o. (X. 162. 133)

- Rein, Io. Edvardus.** De Aeaco quaestiones mythologicae. Helsingforsiae. 1903. 8°. (Джсс. 5465)
- Répertoire méthodique de l'histoire moderne et contemporaine de la France** rédigé sous la direction de Gaston Brière, Pierre Caron, Henri Maistre et publié sous les auspices de la société d'histoire moderne. Année IV. Paris. 1901. 8°. (X. 159. 5)
- Ricardo, David.** Letters of David Ricardo to Thomas Robert Malthus 1810—1823. Edited by James Bonar. Oxford. 1887. 8°. (X. 6. 21)
- Rosenau, William.** Jewish Ceremonial Institutions and Customs. Baltimore. 1903. 8°. (X. 98. 20)
- Rosenberg, Walter.** Der Kaiser und die Protestanten in den Jahren 1537—1539. Halle a. S. 1903. 8°. (Джсс. 5923)
- Rostowzew, M.** Der Ursprung des Kolonats. Lpz. 1901. 8°. (X. 37. 21)
- Rostowzew, M.** Tesserarum urbis Romae et suburbi plumbearum sylloge. Спб. 1903. 8°. (X. 46. 14)
- Runkel, Ferdinand.** Die Schlacht bei Adrianopel. Rostok. 1903. 8°. (Джсс. 5798)
- Saalschütz, J. L.** Das Mosaische Recht. 2-e vermehrte und verbesserte Auflage. Berlin. 1853. 8°. (X. 98. 16)
- Salzer, Ernst.** Ueber die Anfänge der Signorie in Oberitalien. 1900. См. Studien (Historische) veröffentl. von E. Ebering. Heft 14. (X. 12. 42)
- Schiaparelli.** I diplomij di Berengario I. См. Fonti per la storia d'Italia № 35. (X. 187. 1)
- Schmeidler, Bernhard.** Der dux und das comune Venetiarum von 1141—1229. Beiträge zur Verfassungsgeschichte Venedigs vornehmlich im 12. Jahrhundert. Berlin. 1902. 8°. (Джсс. 5396)
- Schneider, Fedor.** Studien zu Johannes von Victring. (Thl. I)-Hannover. 1902. 8°. (Джсс. 5717)
- Schnitzer, Joseph.** Die Gesta Romanae Ecclesiae des Kardinals Beno und andere Streitschriften der schismatischen Kardinäle wider Gregor VII. Bamberg. 1892. 8°. (X. 12. 39)
- Schöne, Alfred.** Eusebii chronicorum libri duo. См. Eusebius. (X. 14. 3)
- Schubert-Soldern, Victor von.** Die Borgias und ihre Zeit. Dresden. 1902. 8°. (X. 189. 15)

Schumacher, Bruno. *Niederländische Ansiedlungen im Herzogtum Preussen zur Zeit Herzog Albrechts (1525—1568).* (Einleitung und Thl. I, 1). Königsberg. 1902. 8°. (Дucc. 5538)

Scriptores (*Rerum italicarum*). *Raccolta degli storici italiani dal cinquecento al millecinquecento ordinata da L. A. Muratori. Nuova edizione riveduta, ampliata e corretta con la direzione di Giosue Carducci.* T. I parte I fasc. 1—2; t. IX p. IX fasc. 1—2; t. XVIII p. II fasc. 1—2; t. XXI p. IV fasc. 1—2; t. XXII p. IV fasc. 1—4; t. XXIV p. XV fasc. 1; t. XXVIII p. II fasc. 1—2. Citta di Castello. 1900—1902. 4°. (X. 187. 4)

Seeliger, Gerhard. *Die soziale und politische Bedeutung der Grundherrschaft im früheren Mittelalter.* Lpz. 1903. 8°. (X 62. 33)

Seignobos, Ch. *Histoire de la civilisation ancienne. Orient, Grèce et Rome.* 3-e édition. Paris. 1902. 8°. (X. 80. 9)

Siecke, Ernst. *Die Urreligion.* Berlin. 1897. 8°. (X. 101. 5)

Siecke, Ernst. *Mythologische Briefe.* Berlin. 1901. 8°. (X. 95. 16)

Soeteboom, Hendrik. *Oudheden van Zaan-Land, Stavoren, Vronen en Waterland. Deel I.* t'Amsterdam. 1702. 8°. (X. 196. 9)

Stadelmann, R. *Preussens Könige in ihrer Thätigkeit für die Landeskultur.* T. I-IV. См. Publicationen aus den K.-Preussischen Staatsarchiven. Bd. II, XI, XXV, XXX. (X. 151. 34)

Steffen, Hans. *Beiträge zur Geschichte des ländlichen Gesindes in Preussen am Ausgange des Mittelalters.* Königsberg. 1903. 8°. (Дucc. 5504)

Steinhausen, Georg. *Der Kaufmann in der deutschen Vergangenheit.* Lpz. 1899. 8°. (X. 91. 36)

Stengel, Edmund. *Die Immunitäts - Urkunden der Deutschen Könige vom 10 bis 12 Jahrhundert. Zweites Kapitel: Karolingische Formulare in den Immunitäts - Reihen der sächsischen und salischen Könige.* Innsbruck. 1902. 8°. (Дucc. 5733)

Stern, Bernhard. *Medicin, Aberglaube und Geschlechtsleben in der Türkei.* Bd. I—II. Berlin. 1903. 8°. (X. 254. 4)

Streit, A. *Commentationis de auctoribus quartae quae habetur sacrae expeditionis historiam spectantibus epitome.* Putbus. 1863. 4°. (X, 62. 30)

Studien (Historische) veröffentlicht von E. Ebering. *Hoft 14.* Salzer, Ernst, — *Ueber die Anfänge der Signorie in Oberitalien.* Berlin. 1900. 8°. (X, 12. 41)

Studien (Historische) veröffentlicht von E. Ebering. Heft 34. Koch, Georg,—Manegold von Lautenbach und die Lehre von der Volkssouveränität unter Heinrich IV. Berlin. 1902. 8°. (X. 12. 41)

Studien und Darstellungen aus dem Gebiete der Geschichte. Im Auftrage der Görres-Gesellschaft und in Verbindung mit der Redaktion des Historischen Jahrbuches hrsg. von H. Grauert. Bd. I Heft 2—3; Kampers, Franz,—Alexander der Grosse und die Idee des Weltimperiums in Prophetie und Sage. Freiburg im Breisgau. 1901. 8°. (X. 12. 40)

Stückelberg, E. A. Die Thronfolge von Augustus bis Constantin. Wien. 1897. 8°. (X. 37. 20)

Süssheim, Karl. Preussische Annexionsbestrebungen in Franken 1791—1797, ein Beitrag zur Biographie Hardenbergs. Berlin. 1902. 8°. (Джсс. 5364)

Svatek, Josef. Cm. Dějiny Čech a Moravy nové doby. Kniha III—VI. (X. 181. 2)

Svoboda, Adalbert. Gestalten des Glaubens. Culturgeschichtliches und Philosophisches. 2-e vermehrte und verbesserte Auflage. Thl. I—II. Lpz. 1901. 8°. (X. 95. 9)

Svoboda, Adalbert. Kritische Geschichte der Ideale. Bd. I. Der Seelenwahn. Lpz. 1886. 8°. (X. 95. 11)

Talmud (Der babylonische) mit Einschluss der vollständigen mišnah hrsg. von Lazarus Goldschmidt. Bd. I—III, VII (1—6). Berlin. 1897—1903. 4°. (X. 98. 19)

Tarver, I. C. Tiberius the Tyrant. Westminster. 1902. 8°. (X. 37. 22)

Tezenas du Montcel, P. L'assemblée du département de Saint-Étienne et sa commission intermédiaire (8 octobre—21 juillet 1790) avec un appendice. Paris. 1803. 8°. (X. 164. 118)

Thieullen, A. Études préhistoriques. Technologie néfaste. Industrie de la pierre taillée aux temps préhistoriques. Paris. 1902. 8°. (X. 79. 15)

Thieullen, A. Varia. Os travaillés à l'époque de chelles. Tragos globularis, silex éolithiques préquaternaires etc. Paris. 1901. 8°. (X. 79. 16)

Tiele. Tiele's Kompendium der Religionsgeschichte übersetzt von F. W. T. Weber. 3-e deutsche Auflage. Breslau. 1903. 8°. (X. 95. 12)

Ular, Alexandre. Un empire russo-chinois. Paris. S. a. 8°. (X. 271. 16)

Vaccari, G. Le feste di Roma antica. Torino. 1902. 8°. (X. 48. 2)

Vaglieri, Dante. Gli scavi recenti nel foro romano; Supplem. I. Roma. 1903. 8°. (X. 7. 12)

Vertoogh (Een) van de considerabele Colonie, by de Edele Groot Mog. Heeren Staten van Hollandt ende West-Vrieslandt, uytgeset op de vaste Kust van America. Graven-Hage. 1676. 8°.

(X. 276. 4 комп. съ XI. 69. 2)

Wachsmuth, Curt. Einleitung in das Studium der alten Geschichte. Lpz. 1895. 8°.

(X. 19. 4)

Walker, Williston. On the increase of royal power in France under Philip Augustus 1179—1223. Lpz. 1888. 8°.

(X. 164. 107)

Weaver, Charles Clinton. Internal improvements in North Carolina previous to 1860. Baltimore. 1903. 8°.

(Дисс. 5878)

Wejle, Carl. Sveriges politik mot Polen 1630 — 1635. Uppsala. 1901. 8°.

(Дисс. 5437)

Westphal, Max. Die deutsch-spanischen Handelsbeziehungen. Berlin. 1903. 8°.

(Дисс. 5793)

Wobbermin, Georg. Religionsgeschliche Studien zur Frage der Beeinflussung des Urchristentums durch das antike Mysterienwesen. Berlin. 1896. 8°.

(X. 43. 12)

Woltmann, Arnold. Der Hochmeister Winrich v. Kniprode und seine nordische Politik. Wittingen. 1901. 8°.

(Дисс. 5302)

Zeitschrift für oesterreichische Volkskunde. Organ des Vereins für oesterreichische Volkskunde in Wien redigirt von Dr. M. Haberlandt. Jahrg. II (1—12), III (1—2), IV (1—8), V—VII. Wien. 1896—1901. 8°.

(X. 74. 5)

Zeller, B. L'Empire français d'Orient. La IV-e croisade 1199—1205. Extraits de Villehardouin, de Robert de Clari etc. Paris. 1885. 8°.

(X. 62. 32)

Ziegler, Leopold. Das Wesen der Kultur. Lpz. 1903. 8°.

(X. 76. 6)

VIII.

М а т е м а т и к а.

- Бугаевъ, Н. В.** Различные вопросы исчисления $E(x)$. Москва. 1902. 8°. (XII. 7. 555).
- Бугаевъ, Н. В.** Введеніе въ анализъ и дифференціальное исчисленіе. Москва. 1902. 8°. (XII. 7. 557)
- Варнекъ, А. И.** Краткій очеркъ работъ гидрографической экспедиціи Сѣвернаго Ледовитаго океана въ 1902 году. Спб. 1903. 8°. (XII. 20. 70)
- Воронецъ, П. В.** Уравненія движенія твердаго тѣла, катящагося безъ скольженія по неподвижной плоскости. Кіевъ. 1903. 8°. ((Дисс. 6130)
- Воронецъ, П. В.** Уравненія движенія твердаго тѣла, катящагося безъ скольженія по неподвижной плоскости. Кіевъ. 1903. 8°. (Дисс. 5453)
- Гауссъ, Бельтрамъ, Риманъ, Гельмгольцъ, Ли, Пауннаре, Объ** основаніяхъ геометріи. Издано фізико математическимъ факультетомъ къ столѣтнему юбилею Н. И. Лобачевского. Изданіе 2-е, дополненное. Казань. 1895. 8°. (XII. 8. 117)
- Гейсманъ.** Краткій курсъ исторіи военнаго искусства въ средніе и новыя вѣка. Часть I. Атласъ Спб. 1893. 4°. (XII. 20. 73)
- Граве, Д. А.** Курсъ аналитической геометріи. Спб. 1893. 8°. (XII. 8. 106)
- Грдина, Я.** Курсъ прикладной механики. Газовые двигатели. Текстъ и атласъ. Екатеринославъ. 1903. 8°. Fol. (XII. 11. 43)

Дополненіе (Пятое) къ «Руководству для плаванія Балтійскимъ моремъ». Т. I. Изданія 1885 года Главнаго Гидрографическаго Управленія. Май 1894 г. 8. 1. et a. 8°. (XII. 20. 76)

Дополненія и поправки къ лоціи Мурманскаго берега изданія 1901 года. Издано Главнымъ Гидрографическимъ Управленіемъ въ 1902 г. Спб. 1902. 8°. (XII. 20. 75)

Дополненія и поправки къ «Руководству для плаванія Балтійскимъ моремъ». Часть II, изданіе Главнаго Гидрографическаго Управленія 1899 г. (2 экземпляра) и 1902 г.; часть III, изд. того же Управленія 1900, 1901 и 1902 г.г. Спб. 1899—1902. 8°. (XII. 20. 69)

Клыковъ. Матеріалы для лоціи Восточнаго океана. Исправленія и дополненія къ описанію береговъ Квантунскаго полуострова изданному Главнымъ Гидрографическимъ Управленіемъ М. М. въ 1899 году. Спб. 1902. 8°. (XII. 20. 65)

Колосовъ, Г. О пѣкоторыхъ видоизмѣненіяхъ начала Гамильтона въ примѣненіи къ рѣшенію вопросовъ механики твердаго тѣла. Спб. 1903. 8°. (Дисс. 5464)

Колосовъ, Г. Объ одномъ свойствѣ задачи С. В. Ковалевской о вращеніи тяжелаго твердаго тѣла вокругъ неподвижной точки. Москва. 1901. 4°. (XII. 10. 137)

Кояловичъ, Б. М. Объ одномъ уравненіи съ частными производными четвертаго порядка. Спб. 1902. 8°. (XII. 7. 457)

Лахтинъ, Л. К. Выраженія дифференціальныхъ инвариантовъ для группы Валентинера G 360. Москва. 1903. 8°. (XII. 7. 559)

Лахтинъ, Л. К. Замѣтка объ одностороннихъ поверхностяхъ. Москва. 1903. 8°. (XII. 8. 118)

Лахтинъ, Л. К. Замѣтка объ особыхъ интегралахъ обыкновенныхъ дифференціальныхъ уравненій. Москва. 1903. 8°. (XII. 7. 379)

Лебедевъ, В. Т. Германія въ военномъ отношеніи. Спб. 1904. 8°. (XII. 20. 74)

Марковъ, А. А. О предѣльныхъ величинахъ интеграловъ. Спб. 1895. 4°. (XII. 7. 499)

Марковъ, Владиміръ. О функціяхъ наименѣе уклоняющихся отъ нуля въ данномъ промежуткѣ. Спб. 1892. 8°. (XII. 7. 498)

Матеріалы для лоціи Китайскихъ морей. Приложеніе къ «Руководству для плаванія изъ Кронштадта во Владивостокъ и обратно». Спб. 1902. 8°. (XII. 20. 66)

Матеріалы для описанія русскихъ рѣкъ и исторіи улучшенія ихъ судоходныхъ условій. Изданіе управленія водныхъ и шосейныхъ сообщеній и торговыхъ портовъ. Спб. 1902—1903. 8°.

Вып. I. Днѣстръ, его описаніе и предположенія объ улучшеніи. Отчетъ инженера Н. П. Пузыревскаго. 1902.

Вып. II. Обь-Енисейскій водный путь и его экономическое значеніе. Составилъ инженеръ С. А. Жбиковскій. 1903.

Вып. III. Рѣчные дноуглубительные снаряды. Составилъ Кораб. инженеръ А. Борманъ. 1903.

Вып. IV. Типы укрѣпленій береговъ, каналовъ, рѣкъ и озеръ. Составилъ инженеръ путей сообщенія И. О. Польковскій. Т. I текстъ, т. II чертежи. 1903.

Вып. V. Ока и Московско-Нижегородскій водный путь. Составилъ инженеръ Н. П. Пузыревскій. 1903. (XII. 20. 72).

Монковскій, Ч. А. Меридіаноскопы или приборы для скорого опредѣленія астрономическаго меридіана. Спб. 1898. 8°. (XII. 19. 127)

Поссе, К. Курсъ дифференціального и интегральнаго исчисленія. Спб. 1903. 8°. (XII. 7. 455)

Правила для плаванія Суэцкимъ каналомъ. (По матеріаламъ 1902 года). Изданіе Главнаго Гидрографическаго Управленія. Спб. 1902. 8. (XII. 20. 67)

Прибавленіе (Шятое) къ лоціи русскаго берега Балтійскаго моря. Изданія Главнаго Гидрографическаго Управленія 1888 года. (Перемѣны по лоціи за 1893 г.). S. I. et a. 8°. (XII. 20. 77)

Свѣдѣнія объ уровнѣ воды на внутреннихъ водныхъ путяхъ Россійской имперіи по наблюденіямъ на водомѣрныхъ постахъ, учрежденныхъ Министертвомъ Путей Сообщенія, за время съ 1881 по 1890 г. включительно. Т. I. Бассейны Балтійскаго и Бѣлаго морей: Карты и графики. Спб. 1901. Fol. (XII. 20. 63)

Сомовъ, П. О. О шарнирныхъ сочлененіяхъ съ измѣняемыми элементами. Варшава. 1902. 8°. (XII. 10. 121)

Сонинъ, Н. Я. О приближенномъ вычисленіи опредѣленныхъ интеграловъ и входящихъ при этомъ вычисленіи цѣлыхъ функціяхъ. Варшава. 1888. 8°. (XII. 7. 497)

Таблицы для вычисленія широтъ, долготъ и азимутовъ тригонометрическихъ точекъ на эллипсоидѣ Бесселя. Спб. 1902. 8°. (XII. 19. 125)

Тихомандриціи, М. А. Курсъ дифференціального и интегральнаго исчисленій. Изданіе А. Дредера. Т. I (3-е исправленное изданіе) 1903

года; т. II (1—2) изд. 1902—1903 г.г. Харьковъ. 1902—1903. 8°.
(XII. 7. 558)

Фогель, Р. Способъ опредѣленія широты и времени. Кіевъ. 1898. 8°.
(XII. 19. 103)

Фурманъ, А. Высшая математика въ приложеніи къ вопросамъ естествознанія. Переводъ съ нѣмецкаго. Спб. 1903. 8°.
(XII. 7. 458)

Хандриковъ, М. Теорія эллиптическихъ функций и интеграловъ. Кіевъ. 1903. 4°.
(XII. 7. 466)

Abhandlungen (Astronomische) als Ergänzungshefte zu den Astronomischen Nachrichten, hrsg. von K. Kreutz. № 4. Kiel. 1903. 4°.
(XII. 15. 16)

Abhandlungen zur Geschichte der mathematischen Wissenschaften mit Einschluss ihrer Anwendungen. Begründet von M. Cantor. Lpz. 8°.
См. *Abhandlungen zur Geschichte der Mathematik.* (1877—3023)

Alenius, C. A. Om lodafböknigen i latitud i omgifningen af Helsingfors. Kuopio. 1902. 8°.
(Дисс. 5484)

Beltrami, Eugenio. Opere matematiche. T. I. Milano. 1902. 4°.
(XII. 4. 49)

Betti, Enrico. Opere matematiche. T. I. Milano. 1903. 4°.
(XII. 4. 51)

Bjerknes, V. Vorlesungen über hydrodynamische Fernkräfte nach C. A. Bjerknes' Theorie. Bd. I—II. Lpz. 1900—1902. 8°.
(XII. 10. 119)

Boll, Franz. Sphaera. Neue griechische Texte und Untersuchungen zur Geschichte der Sternbilder. Lpz. 1903. 8°.
(XII. 13. 10)

Borel, Émile. Leçons sur les fonctions entières. Paris. 1900. 8°.
(XII. 7. 513)

Borel, Émile. Leçons sur les séries à termes positifs. Paris. 1902. 8°.
(XII. 7. 512)

Borel, Émile. Leçons sur les séries divergentes. Paris. 1901. 8°.
(XII. 7. 514)

Borgström, L. H. Die Meteoriten von Hvittis und Marjalahti. Helsingfors. 1903. 8°.
(Дисс. 5468)

Bouché-Leclercq, A. L'astrologie grecque. Paris. 1899. 8°.
(XII. 13. 11)

Brédikhine, Th. Études sur l'origine des météores cosmiques et la formation de leurs courants. St.-Pétersbourg. 1903. 4°.
(XII. 19. 122)

Brédikhine, Th. Sur le rôle de Jupiter dans la formation des radiants simples. St.-Pétersbourg. 1902. 8°.
(XII. 17. 40)

- Brioschi, Francesco.** Opera matematiche. T. I—II. Milano. 1901—1902. 4°. (XII. 4. 50)
- Coble, A. B.** Thesis the relation of the quartic curve to conic. Lancaster. 1903. 8°. (Дисс. 6027)
- Coddington, Edwin.** Die Bestimmung der Bahn eines kleinen Planeten aus vier Beobachtungen. Berlin. 1902. 4°. (Дисс. 5418)
- Dinter, Albert.** Definitive Bahnbestimmung des Kometen 1888 V. Breslau. 1903. 4°. (Дисс. 6011)
- Doppler, Christian.** Ueber das farbige Licht der Doppelsterne und einiger anderer Gestirne des Himmels. Prag. 1903. 8°. (XII. 19. 104)
- Encyklopädie der Elementar-Mathematik.** Ein Handbuch für Lehrer und Studierende. Von H. Weber u. J. Wellstein. Bd. I.—Elementare Algebra und Analysis. Lpz. 1903. 8°. (XII. 3. 5)
- Enriques, Frederigo.** Lezioni di geometria proiettiva. Bologna. 1898. 8°. (XII. 8. 94)
- Fouet, Édouard.** Leçons élémentaires sur la théorie des fonctions analytiques. Part I. Paris. 1902. 8°. (XII. 7. 447)
- Göransson, Edvard.** Om periodiska lösningar till lineära Differentialekvationer. Uppsala. 1901. 4°. (Дисс. 5451)
- Humbert, G.** Cours d'analyse professé à l'école polytechnique. T. I. Calcul différentiel. Principes du calcul intégral. Applications géométriques. Paris. 1903. 8°. (XII. 7. 370)
- Jaegermann, R.** Prof. Dr. Th. Bredichin's Mechanische Untersuchungen über Cometenformen. St.-Petersburg. 1903. 8°. (XII. 19. 126)
- Jouffret, E.** Traité élémentaire de géométrie à quatre dimensions. Paris. 1903. 8°. (XII. 8. 116)
- Kapteyn, J. C.** On the luminosity of the fixed stars. 1902. См. Publications of the astronomical laboratory at Groningen. № 11. (XII. 15. 19).
- Kepler, Joannes.** Joannis Kepleri astronomi opera omnia. Edidit Ch. Frisch. Vol. I—VII, VIII (1—2). Frankofurti a. M. 1858—1871. 8°. (XII. 4. 53)
- Kramer, Julius.** Die genäherte absolute Bewegung des Planeten (108) Hecuba. Göttingen. 1902. 4°. (Дисс. 5417)
- Laue, Max.** Ueber die Interferenzerscheinungen an planparallelen Platten. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5740)

Lorenz, Hans. Lehrbuch der technischen Physik. Bd. I. Technische Mechanik starrer Systeme. München. 1902. 8°. (XII. 10. 110)

Mailly, Éd. De l'astronomie dans l'académie royale de Belgique. Rapport séculaire (1772—1872). Bruxelles. 1872. 8°. (XII. 13. 13)

Mellor, I. W. Higher Mathematics for students of chemistry and physics with special reference to practical work. London. 1902. 8°. (XII. 7. 556)

Meyer, Harry. Ausmessung eines Sternhaufens in der Vulpecula. Breslau. 1902. 4°. (Дисс. 5419)

Milhaud, Gaston. Les philosophes géomètres de la Grèce. Platon et ses prédécesseurs. Paris. 1900. 8°. (XII. 2. 21)

Pascal, Ernesto. I determinanti teoria ed applicazioni con tutte le più recenti ricerche. Milano. 1897. 8°. (XII. 7. 505)

Pascal, Ernesto. I gruppi continui di trasformazioni (Parte generale della teoria). Milano. 1903. 8°. (XII. 7. 506)

Poincaré, H. La science et l'hypothèse. Paris. S. a. 8°. (XII. 2. 22)

Publications of the astronomical laboratory at Groningen. Edited by J. C. Kapteyn. № 10—11. Groningen. 1902. 4°. (XII. 15. 19)

Rembrantsz, Dirck. Eenige Oefeningen, in Godlijcke, Wiskonstige, en Natuerlijcke dingen. Deel I—II. Amsterdam. 1674. 8°. (XII. 13. 7 Комп. съ XI. 69. 2)

Réunion des membres français de l'Association internationale pour l'essai des matériaux de construction. Angers. 1902. 4°. (XII. 21. 4)

Runge, C. Praxis und Gleichungen. Lpz. 1900. 8°. (XII. 7. 454)

Russell, Bertrand. The principles of Mathematics. Vol. I Cambridge. 1903. 8°. (XII. 2. 23)

Scheffers, Georg. Anwendung der Differential- und Integral-Rechnung auf Geometrie. Bd. I—II. Lpz. 1901—1902. 8°. (XII. 8. 119)

Schur, Issai. Ueber eine Klasse von Matrizen, die sich einer gegebenen Matrix zuordnen lassen. Berlin. 1901. 8°. (Дисс. 5339)

Simart, Georges. Commentaire sur deux Mémoires de Riemann relatifs à la théorie générale des fonctions et au principe de Dirichlet. Paris. 1882. 4°. (XII. 7. 517)

Tannenberg, M. W. de. Sur les équations aux dérivées partielles du premier ordre à deux variables indépendantes, qui admettent un groupe continu de transformation. Paris. 1891. 4°. (XII. 7. 516)

Vessiot, M. E. Sur l'intégration des équations différentielles linéaires. Paris. 1892. 4°. (XII. 7. 515)

Vivanti, Giulio. Teoria delle funzioni analitiche. Milano. 1901. 8°. (XII. 7. 507)

Wallstaf, Wilhelm. Ueber eine besondere Cremona'sche Transformation. Breslau. 1902. 8°. (Дсс. 5953)

Weisbach, Julius. Die ersten Grundlehren der höheren Analysis oder der Differenzial- und Integralrechnung. Braunschweig. 1860. 8°. (XII. 7. 456)

Ziwet, Alexander. An elementary treatise on theoretical mechanics. In three parts. New-York. 1901. 8°. (XII. 10. 129)

=====

IX.

Географія. Путешествія. Естественныя науки. Земледѣліе. Технологія.

Ардашевъ, П. Н. Мѣсяць во французской провинціи. Изъ дневника. Юрьевъ. 1903. 8°. (XI. 97. 10)

Атласъ Россійской Имперіи, состоящій изъ 45 картъ. Изданный во градѣ Св Петра 1792 года. 4°. (XI. 125. 54)

Бессарабія. Географическій, статистическій, экономическій, этнографическій, литературный и справочный сборникъ. Изданіе газеты «Бессарабець» подъ ред. П. А. Крушевана. Москва. 1903. 8°. (XI. 92. 36)

Богдановъ, Анатолій. Медицинская зоологія. II. Эмбриональные листы и закладка первичныхъ органовъ. Часть I. Москва. 1888. 8°. (XIII. 64. 58)

Богословскій, П. А. Матеріалы для изученія нижнеможловой аммонитовой фауны центральной и сѣверной Россіи. Спб. 1902. 4°. (XIII. 48. 67)

Брабинъ, Н. и И. Бѣляевъ. Указатель племенныхъ именъ къ статьѣ Н. И. Аристова: «Замѣтки объ этническомъ составѣ тюркскихъ племенъ и свѣдѣнія о ихъ численности». Изд. подъ ред. П. М. Меліоранскаго. 1903. См. Записки Императорскаго Русскаго Географическаго Общества по отдѣльнѣю этнографіи. Т. XXVIII! вып. 2. (XI. 3. 6)

- Бушь, Н. А.** Каналы флоры Кавказа. Юрьевъ. 1903. 8°. (Дисс. 5584)
- Вернеръ, К. А.** Сельскохозяйственная экономія. Москва. 1901. 8°. (XIV. 20. 55)
- Галэціи, В. И.** Торфеть. Изданіе 2-е, дополненное. Варшава. 1903. 4°. (XIV. 28. 133)
- Гельмгольць, Г.** Популярныя рѣчи. Изданіе 2-е. Часть I—II. Спб. 1898—1899. 8°. (XIII. 3. 99)
- Головачевъ, П.** Сибирь. Природа, люди, жизнь. Москва. 1902. 8°. (XI. 109. 23)
- Декенбахъ, К. Н.** *Solenomyces consuens* N. G. N. Sp. Къ вопросу о филогенезѣ грибовъ. Спб. 1902. 8°. (Дисс. 5490)
- Домгеръ, В.** Геологическія изслѣдованія въ южной Россіи въ 1881—1884 годахъ. Съ картой. Спб. 1902. 4°. См. Труды Геологическаго Комитета, т. XX № 1. (XIII. 32. 2)
- Журналы общихъ собраній и совѣта Вятскаго кружка любителей естествознанія.** Съ 15-го сентября 1902 г. по январь 1903 года. Вятка. 1903. 8°. (XIII. 4. 32)
- [Заварыиниъ].** Гистологія. Часть I—II. Спб. 1885. 8°. (XIII. 64. 56)
- Законурниковъ, В.** Карта горныхъ заводовъ и промысловъ Уральской горной области. Спб. 1895. Fol. (XI. 126. 34)
- Залѣсскій, М.** О нѣкоторыхъ сигилларіяхъ, собранныхъ въ донецкихъ каменноугольныхъ отложеніяхъ. 1902. См. Труды Геологическаго Комитета, т. XVII № 3. (XIII. 32. 2)
- Ивановскій, Дм.** Мозаичная болѣзнь табака. Варшава. 1902. 8°. (Дисс. 5454)
- Ивановъ, А. Л.** Краткія свѣдѣнія о стали и ея закалкѣ. Кіевъ. 1893. 8°. (XIV. 29. 100)
- Ивановъ, А. Л.** Калориметрической анализъ стали, и краткій очеркъ связи строенія съ химическимъ составомъ стали, желѣза и чугуна. Спб. 1902. 8°. (XIV. 29. 101)
- Извѣстія** постоянной центральной сейсмической комиссіи. Изданіе Императорской Академіи Наукъ. Т. I (1—2). Спб. 1902—1903. 8°. (XIII. 33. 19)
- Юсть, А. И.** Результаты веденія хозяйства въ имѣніи Безсоновка, Бѣлгородскаго уѣзда, Курской губерніи. Харьковъ. 1903. 8°. (XIV. 20. 57)

- Кернеръ-фонъ-Марцлаунъ, А.** Растенія и человѣкъ. Спб. 1902. 8°. (XIV. 15. 85)
- Климатъ Перми и Прикамья.** Вып. 1—2. Пермь. 1902—1903. 4°. (XI. 10. 112)
- Клоссовскій, А.** Магнито-метеорологическая обсерваторія Императорскаго Новороссійскаго университета и метеорологическая сѣть юго-запада Россіи. 1886—1902. Одесса. 1903. Fol. (XI. 10. 124)
- Клоссовскій, А.** Разборъ способа предсказаній погоды Н. А. Демчинскаго. Одесса. 1903. 8°. (XI. 10. 128)
- Коротневъ, А.** Отчетъ Министерству Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ о дѣятельности зоологической экспедиціи на Байкальскомъ 1902 года. Москва. 1902. 8°. (XIII. 61. 18)
- Косоноговъ, І. І.** Экспериментальные приемы опредѣленія диэлектрическихъ коэффициентовъ. Спб. 1903. 8°. (XIII. 17. 129)
- Косоноговъ, І. І.** Рецензія учебника физики А. Киселова. Кіевъ. 1902. 8°. (XIII. 1. 11)
- Криштафовичъ, Н. І.** Гидро-геологическое описаніе территоріи города Люблина и его окрестностей. Варшава. 1902. 8°. (XIII. 48. 68)
- Ландезенъ, Георгій.** О тепловомъ расширеніи воды между 30 и 80°. 1902. См. Schriften hrsg. von d. Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Yurjeff (Dorpat). XI. (XIII. 3. 17)
- Ласкаревъ, В.** Фауна Бугловскихъ слоевъ Волыни. Спб. 1903. 4°. См. Труды Геологическаго Комитета. Новая серія, вып. 5. (XIII. 33. 2)
- Ласкаревъ, В.** Фауна Бугловскихъ слоевъ Волыни. Спб. 1903. 4°. (XIII. 48. 66)
- Липскій, В. П.** Флора средней Азій, т. е. Русскаго Туркестана и ханствъ Бухары и Хивы. Часть І. 1902. См. Труды Тифлискаго ботаническаго сада. Вып. VII кн. 1. (XIII. 52. 3)
- Людвигъ, Ф. В.** Матеріалы къ изученію химическаго состава нѣкоторыхъ горько-соленыхъ озеръ степей — Солянкой, Абаканской, Сагайской и Качинской, Минусинскаго округа Енисейской губерніи. Юрьевъ. 1903. 8°. (Дисс. 5576)
- Маевскій, Иванъ.** Практика большого орошенія и орошеніе для переселенческихъ участковъ, крестьянъ и землевладѣльцевъ. Тифлисъ. 1903. 8°. (XIV. 15. 87)
- Марковъ, Е. С.** О методахъ изслѣдованія озеръ. Методика лимнологіи. Часть І. Спб. 1902. 4°. (XI. 11. 13)

Матеріалы (Картографическіе). Вып. 1. Карты Россіи 1614 г.: 1) Гесселя Герритса и 2) П. Дейрларда. Изслѣдованіе А. Даниловскаго. Спб. 1901. 8°. (XI. 125. 49)

Митрофановъ, П. И. Ядерный аппаратъ парамецкій. 1903. См. Работы изъ зоотомической лабораторіи Варшавскаго университета. XXXI. (XIII. 60. 8)

Митрофановъ, П. И. О первичной пластинкѣ въ развитіи рептилій и птицъ. (Saurapsida). 1902. См. Работы изъ зоотомической лабораторіи Варшавскаго университета. XXVI. (XIII. 60. 8)

Мосоловъ, Н. А. Жуки. Списокъ жуковъ, собранныхъ въ Подольскомъ уѣздѣ. Москва. 1902. 8°. (XIII. 65. 55)

Мушиетовъ, И. Матеріалы по Ахалкалакскому землетрясенію 19 декабря 1899 г. См. Труды Геологическаго Комитета. Новая серія. вып. 1. (XIII. 33. 2)

Николаевъ, Д. Геологическія изслѣдованія въ Крыштымской дачѣ. Крыштымскаго горнаго округа. Спб. 1902. 4°. См. Труды Геологическаго Комитета. Т. XIX № 2. (XIII. 33. 2)

Обзоръ (краткій) дѣятельности казеннаго лѣснаго управленія за 1893—1902 гг. Спб. 1903. 8°. (XIV. 12. 54)

Обзоръ (краткій) дѣятельности Одесскаго Филоксернаго Комитета по 1903 годъ. Одесса. 1903. 8°. (XIV. 20. 62)

Отчетъ о дѣятельности губернскаго энтомолога Таврическаго земства за 1902—1903 гг. Годъ X—XI. Симферополь. 1903. 8°. (XIII. 60. 26)

Отчетъ состоящаго подъ покровительствомъ Его Императорскаго Высочества Великаго Князя Александра Михайловича Общества изученія Амурскаго края. (Филіальнаго отдѣленія Приамурскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества). За первое десятилѣтіе съ 1884 по 1894 г., за 1894—1897 гг., 1899—1902 и 1903. Владивостокъ. 1894—1903. 8°. (XI. 3. 47)

Парнеръ, Э. Китай. Его исторія, политика и торговля съ древнѣйшихъ временъ до нашихъ дней. Съ 6 картами. Спб. 1903. 8°. (XI. 107. 6)

Паутынский, М. М. Матеріалы по изученію химическихъ свойствъ русскіихъ виноградныхъ вишь. Вып. 1—4. Кишиневъ. 1903. 8°. (XIV. 20. 58)

Паутинский, М. М. Матеріалы по изученію химических свойств сусла (сока) различныхъ сортовъ винограда, культивируемаго въ Бессарабин. Вып. 2—6. Кишиневъ. 1903. 8°. (XIV. 20. 59)

Петербургъ (Юбилейное изданіе). Путеводитель по столицѣ и окрестностямъ. Сиб. 1903. 8°. (XI. 92. 34)

Плань С.-Петербурга. Сиб. 1903. 8°. (XI. 92. 35)

Путеводитель по Волгѣ 1896 г. Изданіе 3-е. Нижній Новгородъ. 1896. 8°. (XI. 92. 33)

Путеводитель по Туркестану и Средне-Азіатской желѣзной дорогѣ съ историческимъ очеркомъ сооруженія и эксплуатаціи Закаспійской военной желѣзной дороги и очеркомъ сооруженія Оренбурго-Ташкентской желѣзной дороги. Подъ редакціей А. И. Дмитриева-Мамонова. Спб. 1903. 8°. (XI. 108. 24)

Результаты наблюдений гидрометрическихъ станцій. Рѣка Волга. Дубовская гидрометрическая станція. Издано подъ редакціей Н. П. Коломійцова. Москва. 1902. Fol. (XI. 92. 37)

Реформатскій, С. Н. Начальный курсъ органической химіи. 6-е исправленное и дополненное изданіе. Кіевъ. 1903. 8°. (XIII. 28. 56)

Роговскій, Е. О внѣшней теплопроводности серебряныхъ проволокъ въ водѣ. Спб. 1903. 8°. (Дисс. 5462)

Рѣдинъ, Е. К. Италия. Изъ писемъ къ друзьямъ. Харьковъ. 1903. 8°. (XI. 99. 5)

Сборникъ (Юбилейный) Западно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. 1877—XXV—1902. Омскъ. 1902. 8°. (XI. 3. 50)

Совинскій, В. К. Введеніе въ изученіе фауны Понто-Каспійско-Аральскаго морскаго бассейна, разсматриваемой съ точки зрѣнія самостоятельной зоо-географической провинціи. Кіевъ. 1902. 8°. (Дисс. 5456)

Соломоновъ, А. С. Объ упругости и составѣ пара растворовъ въ водномъ этиловомъ спиртѣ. Москва. 1903. 8°. (Дисс. 5596)

Срезневскій, Б. И. Таблицы ежедневныхъ осадковъ выпавшихъ на всѣхъ метеорологическихъ станціяхъ Прибалтійскаго края (въ Лифляндской и Эстляндской губерніяхъ) въ 1900 году. Юрьевъ. 1903. 8°. (XI. 10. 123)

Срезневскій, Б. Указатель къ ежемѣсячнымъ обзорамъ погоды въ Европейской Россіи и прилежащихъ странахъ за десятилѣтіе

1891—1900 гг. (Декабрь 1890—ноябрь 1900 г. новаго стиля) помѣщеннымъ въ Метеорологическомъ Вѣстникѣ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Юрьевъ. 1902. 8°. См. Вѣстникъ (Метеорологическій). (XI. 10. 92)

Срезневскій, Б. Вліяніе климатовъ на чловѣка. Юрьевъ. 1902. 8°. (XI. 10. 122)

Таировъ. Пляль города Кіева со всѣми землями, состоящими въ вѣдѣніи онаго, по Кіевской губерніи. Кіевъ. 1902. Fol. (XI. 126. 36)

Тарнаи, И. К. Насѣкомыя, вредныя для плодоводства и огородничества въ губерніяхъ Царства Польскаго и мѣры борьбы съ этими насѣкомыми. Варшава. 1903. 8°. (XIV. 20. 56)

Труды ботаническаго музея Императорской Академіи Наукъ. Вып. I. Спб. 1902. 8°. (XIII. 52. 24)

Труды опытныхъ лѣсничествъ. Таблицы метеорологическихъ наблюдений трехъ степныхъ станцій. (№№ 1, 4, 6) за 1899 и 1900 годы. Спб. 1900—1901. 4°. (XIV. 21. 29)

Труды опытныхъ лѣсничествъ. 1) Таблицы метеорологическихъ наблюдений трехъ степныхъ станцій (№№ 1, 4 и 6), трехъ лѣсныхъ (№№ 3, 5 и 8) и одной долинной (№ 2) за 1901 годъ. 2) Таблицы метеорологическихъ наблюдений трехъ лѣсныхъ и одной долинной станціи (№№ 2, 3, 5 и 8) за 1899 и 1900 годы. Спб. 1901—1903. 4°. (XIV. 21. 30)

Труды студенческаго кружка для изслѣдованія русской природы, состоящаго при Московскомъ Императорскомъ университетѣ. Кн. I. Москва. 1903. 8°. (XIII. 3. 101)

Тутуринъ, В. Н. Dryobalanops Aromatica Gaertner Fil. и продукты его: борнео-камфора и эфирное масло последней. Москва. 1903. 8°. (Дпсс. 5605)

Хохловъ, Г. Т. Путешествіе уральскихъ казаковъ въ «Бѣловодское царство». 1903. См. Записки Императорскаго Русскаго Географическаго Общества по отдѣленію этнографіи. Т. XXVIII вып. I (XI. 3. 6)

Цвијуг, I. Велика језера Балканскоја Полуострва. Језера Македоније. Старе Србије и Епѣра. 10 карата. Београд. 1902. Fol. (XI. 126. 35)

Чернышевъ, О. Верхнекаменноугольные брахиоподы Урала и Тимана. Вып. I—текстъ, вып. 2—атласъ. Спб. 1902. 4°. См. Труды Геологическаго Комитета. Т. XVI № 2. (XIII. 33. 2)

Широкий, И. О. Данные по изслѣдованію русскаго сливочнаго масла. Варшава. 1903. 8°. (Дисс. 6128)

Шреннъ, Л. Обь инородцахъ Амурскаго края. Изданіе Императорской Академіи Наукъ. Т. II—III (часть этнографическая, 1—2 половина). Спб. 1899—1903. 4°. (XI. 38. 13)

Шталь-Шредеръ, М. В. Анализъ растений и его примѣненіе къ опредѣленію потребности почвъ въ удобреніи. Рига. 1902. 8°. (Дисс. 6127)

Эльминдъ, А. Д. Евреи. Сравнительно-антропологическое изслѣдованіе. преимущественно надъ польскими евреями. 1903. См. Извѣстія Императорскаго Общества любителей естествознанія, антропологии и этнографіи, т. CIV. 4°. (XIII. 3. 20)

Яковлевъ, Н. Фауна верхней части палеозойскихъ отложений въ допескомъ бассейнѣ. I. Пластинчато-жаберныя. 1903. 4°. См. Труды Геологическаго Комитета. Новая серія, вып. 4. (XIII. 33. 2)

Ahlert, Otto. Zur Kenntnis der Azoxyverbindungen und des Reaktionsverlaufes zwischen Anilin, Nitrobenzol und Alkali. Berlin 1903. 8°. (Дисс. 5777)

Ammon, Otto. Die natürliche Auslese beim Menschen. Jena. 1893. 8°. (XI. 14. 30)

Andersson, J. G. Ueber die Stratigraphie und Tektonik der Bäreninsel. Uppsala. 1901. 8°. (Дисс. 5427)

Angenheister, Gustav. Beiträge zur Kenntniss der Elasticität der Metalle. Heidelberg. 1902. 8°. (Дисс. 5756)

Antoni, Wilhelm. Ueber die beiden Dihydrobenzole und einige ihrer Homologen. Ein Beitrag zur Kenntnis zweifach ungesättigter Kohlenwasserstoffe. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5676)

Aron, Hans. Ueber Doppelverbindungen des vierwertigen Zinns. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5823)

Arrhenius, Svante August. Lehrbuch der kosmischen Physik. Tnl. I. Lpz. 1903. 8°. (XIII. 9. 39)

Atkinson, Ernest. Ueber $\Delta^{1,3}$ Dihydrotoluol und $\Delta^{1,3}$ Dihydro-m-Xylol. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5711)

Aue, Wilhelm. Ueber die Einwirkung von Nitrobenzol auf Anilin bei Gegenwart von Alkali. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5411)

Auerbach, Felix. Die Grundbegriffe der modernen Naturlehre. Lpz. 1902. 8°. (XIII. 2. 27)

- Bachmayr, Leo.** Landwirtschaftliche Attachés. Wien. 1902. 8°. (XIV. 12. 56)
- Bagger, Wilhelm.** Die Bedeutung gewisser physikalischer Eigenschaften des Bodens und bodenbildender Mineralien für die Pflanzkultur. Königsberg. 1902. 8°. (Дисс. 5515)
- Balewski, Balu.** Ueber die Wirkung des Phesins als Antipyreticum. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5661)
- Barschall, Hermann.** Synthese des Pentantrions. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5270)
- Barthel, Chr.** Bakteriologie des Meiereiwesens. Aus dem Schwedischen übersetzt. Lpz. 1901. 8°. (XIV. 17. 88)
- Bartsch, Kurt.** «Ueber einige Derivate des α - und β -Naphthocumarins». Breslau. 1903. 8°. (Дисс. 5902)
- Barus, Carl.** Die physikalische Behandlung und die Messung hoher Temperaturen. Lpz. 1892. 8°. (XIII. 16. 19)
- Bauer, Julius.** Ueber Alkyldendipyridoylessigester und Isomitrosopyridoylessigester. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5852)
- Baum, Erich.** Brenzschleimsäurechlorid als Acylierungsmittel, vergleichen mit Benzoylchlorid. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5827)
- Bay, Boruch.** Ueber α -Pyridoylpropionester, α -Pyridoylessigester und einige Oxyypyrimidine aus denselben. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5385)
- Bebber, W. I. von.** Lehrbuch der Meteorologie. Stuttgart. 1890. 8°. (XI. 10. 116)
- Becherescu, Petre.** Ueber das (1, 3) Diphenylpyrazoldion (4, 5) und seine Derivate. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5803)
- Becker, Franz.** Beitrag zur Kenntnis des Narcotins und seiner Derivate. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5757)
- Becker, Gustav.** Anleitung zur zweckmässigen Aufstellung von Futtermischungen für Milchkühe, Jung-, Mast- und Zugrinder, nebst einem Anhang über den Wert und die Verwendung der wichtigsten Futtermittel. 3-e, vermehrte Auflage. Berlin. 1901. 8°. (XIV. 17. 87)
- Behrendt, Emil.** Verbindungen des vierwertigen Vanadiums mit Schwefelsäure und Schwefligersäure. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5393)
- Beiträge zur Volks- und Völkerkunde.** Bd. VI. Frobenius, L. Die Weltanschauung der Naturvölker. Weimar. 1898. 8°. (XI. 3. 51)
- Bemmelen, W. van.** Die Säkular-Vergleichung der magnetischen Axe der Erde. Batavia. 1900. 8°. (XIII. 17. 128)

- Benedikt, Rudolf.** Analyse der Fette und Wachsarten. 4. erweiterte Auflage, bearb. von F. Ulzer. Berlin. 1903. 8°. (XIV. 28. 142)
- Berndt, Arthur.** Beitrag zur Kenntnis der im Darms der Larve von *Tenebrio molitor* lebenden Gregarinen. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5291)
- Bertels, Kurt.** Ueber Nitroso-m-phenylen-diamin und seine Derivate. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5307)
- Berthelm, Alfred.** Ueber die fluorescierende Verbindung aus Chlor- α -naphthochinonacetessigester. Berlin. 1901. 8°. (Дисс. 5368)
- Beyer, Harry.** Beiträge zur Anatomie der Anonaceen, insbesondere der afrikanischen. Lpz. 1902. 8°. (Дисс. 5394)
- Bibergeil, Arthur.** Zur Kenntnis des O_2 Biphenols. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5306)
- Bigourdan, G.** Le système métrique des poids et mesures. Paris. 1901. 8°. (XIII. 18. 13)
- Binckes, Jacob.** Gedenckwaerdighe Voyage naer West-Indiae. Amsterdam. 1677. 8°. (XI. 106. 2 Комп. съ XI. 69. 2)
- Blix, Martin.** Ueber das Borimid $B_2(NH)_3$ und seine Stellung unter den verwandten anorganischen Verbindungen. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5363)
- Blümel, Waldemar.** Ueber einige Nebenprodukte bei der Anilinfabrikation. Breslau. 1903. 8°. (Дисс. 5942)
- Bobertag, Otto.** Ueber partielle Racemie. Breslau. 1903. 8°. (Дисс. 5934)
- Bölsche, Wilhelm.** Von Sonnen und Sonnenstäubchen. Kosmische Wanderungen. Auflage 2-e. Berlin. 1903. 8°. (XIII. 2. 31)
- Bogdahn, Ernst.** Ueber Bromcitramalsäure. Danzig. 1903. 8°. (Дисс. 5541)
- Borchers, W.** Elektro-Metallurgie. Die Gewinnung der Metalle unter Vermittlung des elektrischen Stromes. 3-e vermehrte u. völlig umgearb. Auflage. Abthl. I-II. Lpz. 1902—1903. 8°. (XIV. 28. 136)
- Bottler, Max.** Die animalischen Faserstoffe. Wien. 1902. 8°. (XIV. 28. 141)
- Bottler, Max.** Die vegetabilischen Faserstoffe. Wien. 1900. 8°. (XIV. 28. 139)
- Brauer, Carl.** Die Gestüte des In- und Auslandes. Dresden. 1901. 8°. (XIV. 17. 86)

- Branco, Wilhelm.** Wirkungen und Ursachen der Erdbeben. Berlin. 1902. 4°. (XIII. 48. 62)
- Brandt, Karl.** Das Gehörn und die Entstehung monströser Formen. Berlin. 1901. 8°. (XIV. 21. 31)
- Braumann, Max.** Ueber die Einwirkung von Dicyan auf Acetessigester und Acetylaceton. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5801)
- Braun, Ferdinand.** Drahtlose Telegraphie durch Wasser und Luft. Lpz. 1901. 8°. (XIII. 17. 145)
- Braun, Gustav.** Ostpreussens Seen. Geographische Studien. Königsberg. 1903. 4°. (Дисс. 5494)
- Bromberger, Paul.** Zur Kenntniss der α — β ungesättigten Ketone. Ueber ein festes Nebenprodukt bei der Zerlegung von Semicarbazonen nach der Phtalsäureanhydridmethode. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5844)
- Brooks, William.** The genus Salpa. A monograph with LVII plates. Baltimore. 1893. 4°. (XIII. 65. 59)
- Brüggemann, Fritz.** Ueber die chromogenen Eigenschaften des p-Nitrobenzylcyanids. Ueber einige Derivate des Desylamins und Phenanthrenchinons. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5672)
- Bruhns, W.** Elemente der Krystallographie. Lpz. 1902. 8°. (XIII. 42. 17)
- Büttner, Ernst.** Einige Umsetzungen des 2, 4, 6-Trichlorpyrimidins. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5821)
- Byk, Alfred.** Zur Kenntniss einiger Pyrimidinderivate. Berlin 1902. 8°. (Дисс. 5341)
- Cajander, A. K.** Beiträge zur Kenntniss der Vegetation der Alluvionen des Nördlichen Eurasiens. I. Die Alluvionen des Unteren Lena-Thales. Helsingfors. 1903. 4°. (Дисс. 5486)
- Carus, Victor.** Histoire de la zoologie depuis l'antiquité jusgu' au XIX siècle. Trad. française. Paris. 1880. 8°. (XIII. 57. 3)
- Castellani, Carlo.** Catalogo ragionato delle più rare o più importanti opera geografiche a stampa che si conservano nella biblioteca del Collegio Romano. Romano. 1876. 8°. (XI. 1. 5)
- Chalikiopoulos, Leonidas.** Sitia, die Osthälfte der Insel Kreta's. Eine geographische Studie. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5416)
- Christiansen, C. u. J. Müller.** Elemente der theoretischen Physik. Lpz. 1903. 8°. (XIII. 19. 41)
- Claparède, E.** Les animaux sont-ils conscients? Genève. 1901. 8°. (XIII. 65. 58)

- Clark, F. E.** The Action of Substituted Ammonias of the Aliphatic Series on the Chlorides of Orthosulphobenzoic Acid. Easton. 1902. 8°. (Дucc. 5867)
- Claude, Georges.** L'air liquide. Sa production, ses propriétés, ses applications. Paris. 1903. 8°. (XIII. 12. 11)
- Claus, C.** Lehrbuch der Zoologie. 3-e Auflage. Lpz. 1885. 8°. (XIII. 59. 9)
- Coffignier, Ch.** Manuel du fabricant de vernis. Gommes résines térébentines. Vernis gras à l'essence, à l'alcool. Paris. S. a. 8°. (XIV. 28. 132)
- Cohen, Paul.** Ueber einige komplexe Salze des dreiwertigen Eisens. Berlin. 1903. 8°. (Дucc. 5693)
- Congrès international d'électricité** (Paris, 18—25 aout 1900). Paris. 1901. 8°. (XIII. 17. 126)
- Coronelli.** Atlante Veneto. T. I-II. Venetia. 1690. Fol. (XI. 125. 55)
- Coupin, Henri.** Les animaux excentriques. Paris. 1903. 8°. (XIII. 65. 57)
- Cóvens, Johannes, en Cornelius Mortier.** Nieuwe Atlas inhoudende de vier Gedeelten der Waereld. Deel I-II. Te Amsterdam. S. a. Fol. (XI. 125. 56)
- Coym, Arthur.** Ueber elastische Schwingungen, die durch Ausstrahlung von Energie gedämpft werden. Berlin. 1903. 8°. (Дucc. 5628)
- Cuntze, Adolf.** Cadmium-, Zink- und Wismuth-Cobaltcyanid und ihre Doppelsalze mit Ammoniak und den Cobaltideyanalkalien. Berlin. 1902. 8°. (Дucc. 5343)
- Curtis, W. C.** The life history, the normal fission and the reproductive organs of Planaria Maculata. Boston. 1902. 8°. (Дucc. 5884)
- Dambski, Kasimir von.** „Vergleichende Versuche ueber künstliche und natürliche Verdauung der Proteinsubstanzen“. Breslau. 1903. 8°. (Дucc. 5905)
- Davidsohn, Isser.** Beiträge zur Chemie des Thoriums. Berlin. 1902. 8°. (Дucc. 5260)
- Denison, R. B.** Beiträge zur direkten Messung von Ueberführungszahlen. Lpz. 1903. 8°. (Дucc. 5936)
- Deventer, Ch. M. van.** Physikalische Chemie. 2-e Auflage. Amsterdam. 1901. 8°. (XIII. 25. 49)

- Dibbern, Hermann.** Ueber anatomische Differenzierungen im Bau der Inflorescenzachsen einiger diklinischen Blütenpflanzen. Jena. 1902. 8°. (Дисс. 5781)
- Dierig, Wolfgang.** Ueber den Einfluss von p-Toluylaldehyd auf α -Picolin und α -Methyl- α^1 -Phenyl-Pyridin. Breslau. 1902. 8°. (Дисс. 5974)
- Dörpninghaus, W. Th.** Hydrolyse des Horns. Ein Beitrag zur Kenntniss der Proteide. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5670)
- Doht, Walther.** Ueber den Antimonwasserstoff. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5820)
- Dolezalek, Friedrich.** La théorie de l'accumulateur au plomb. Paris. 1902. 8°. (XIII. 17. 127)
- Dorp, Arthur vom.** Ueber die Semicarbazone und Acetylhydrazone von 1, 2-Diketonen. Ein Beitrag zur Konstitutionsfrage dieser Verbindungen. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5626)
- Duval, P.** Cartes de geographie. Les plus nouvelles et les plus fideles, avecque leurs divisions regulieres, qui marquent les bornes des estats selon les derniers traités de paix. Paris. 1679. Fol. (XI. 125. 50)
- Dyar, Harrison.** A list of North American lepidoptera and key to the literature of this order of insects. 1902. См. Bulletin of the United States National Museum, № 52. (XIII. 4. 4)
- Dyck, Jochem van.** Seer gedenckwaerdige Vojagien, van Iohan Sanderson, Hendrick Timberly, en Capt. Iohan Smith, door Europa, Asia en America. Amsterdam. 1678. 8°. (XI. 66. 8 комп. съ XI. 69. 2)
- Edinger, Ludwig.** Untersuchungen über vergleichende Anatomie des Gehirnes. Frankfurt a. M. 1903. 4°. (XIII. 64. 59)
- Eisenstein, Alfred.** Beitrag zum Studium über den Einfluss des Lösungsmittels auf die Wanderungsgeschwindigkeit der Ionen. Gräfenhainichen. 1902. 8°. (Дисс. 5620)
- Ekman, V. Walfrid.** Om jordrotationens inverkan på vindströmmar i hafvet. Stockholm. 1902. 8°. (Дисс. 5448)
- Emmerich, Wilhelm.** Ueber einige Derivate des Propionaldehydacetals. Hamburg V. D. H. 1902. 8°. (Дисс. 5317)
- Encke, J. F.** Ueber die Bestimmung einer elliptischen Bahn aus drei vollständigen Beobachtungen. 1903. См. Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften № 141. (XIII. 3. 6)

Encyklopädie der mikroskopischen Technik mit besonderer Berücksichtigung der Färbekunst, hrsg. von P. Ehrlich, R. Krause u. A. Berlin. 1903. 8°. (XIII. 64. 52)

Everding, Willibald. Ueber den 2.4-Dinitrobenzaldehyd und den 2.4.6-Trinitrobenzaldehyd. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5730)

Faraday, Michael. Experimental-Untersuchungen über Elektrizität. Reihe XVI—XVII, XVIII—XIX. Lpz. 1902—1903. 8°. См. Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften № 134, 136. (XIII. 3. 6)

Faraday, Michael. Experimental-Untersuchungen über Elektrizität. Reihe XX—XXIII. 1903. См. Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften № 140. (XIII. 3. 6)

Fecht, Hermann. Ueber die Konstitution des Apomorphins. Karlsruhe. 1903. 8°. (Дисс. 5630)

Fels, Bruno. Zur Kenntnis einiger Derivate der Cinchomeronsäure und Chinolinsäure. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5694)

Ferrari, Ugo. Zur Kenntnis der Ketoneigenschaften des Diacetonhydroxylamins, Triacetonhydroxylamins und seiner Oxydation zu Nitroisopropylaceton durch Salpetersäure. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5855)

Fischer, Felix. Ueber Wärmestrahlung der elektrischen Glühlampe bei verschiedenen Stromintensitäten. Breslau. 1903. 8°. (Дисс. 5918)

Fischer, Gustav. Die sociale Bedeutung der Maschinen in der Landwirtschaft. Altenburg. 1902. 8°. (Дисс. 5264)

Flatow, Ernst. Ueber die Dispersion der sichtbaren und ultravioletten Strahlen in Wasser und Schwefelkohlenstoff bei verschiedenen Temperaturen. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5807)

Flatow, Leopold. Ueber die Einwirkung von Halogenen auf Natriumdiketohydrindencarbonsäureester. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5353)

Foppeszoon, Foppe junior. Aanmerkelike Voyagie na de Oost-Zee. Harlingen. 1677. 8°. (XI. 69. 2)

Fortschritte der praktischen Geologie. Bd. 1 (1893—1902). Berlin. 1903. 8°. (XIII. 31. 3)

Frank, Edgar. Untersuchungen über das Kuhländer Rind. Merseburg. 1903. 8°. (Дисс. 6007)

Frank, Franz. Ueber Derivate des Crotonaldehyds und den Methylglycerinaldehyd. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5316)

Franz, Arthur. Ueber eine Chlorgalactonsäure. Abbau des Isosaccharins. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5336)

- Franzos**, Karl Emil. Aus Anhalt und Thüringen. Berlin. 1903. 8°. (XI. 93. 4)
- Frederking**, Heinrich. Ueber Nitroso-m-toluylendiamin und seine Derivate. Berlin. 1903. 8°. (Дucc. 5736)
- Fritsche**, H Atlas des Erdmagnetismus für die Epochen 1600, 1700, 1780, 1842, und 1915. Riga. 1903. 4°. (Литораф). (XIII. 17. 134)
- Frobenius**, L. Die Weltanschauung der Naturvölker. 1898. Сх. Beiträge zur Volks- und Völkerkunde. Bd. VI. (XI. 3. 51)
- Frost**, Julius. Bedingungen für intensiven und extensiven Landwirtschaftsbetrieb in Deutschland. Berlin. 1903. 8°. (Дucc. 5768)
- Fürth**, Otto von. Vergleichende chemische Physiologie der niederen Tiere. Jena. 1903. 8°. (XIII 63. 46)
- Gaebel**, G. Otto. Ueber Produkte der partiellen und totalen Reduction des 2, 6-Dinitrothymolaethyläthers. Breslau. 1903. 8°. (Дucc. 5967)
- Gałecki**, Władysław von. Die Torfete. (Издание 1-е). Warschau. 1901. 4°. (XIV. 28. 134)
- Gattermann**, Ludwig. Die Praxis des organischen Chemikers. 6-e verbesserte u. vermehrte Auflage. Lpz. 1904. 8°. (XIII. 28. 60)
- Gauss**, Carl Friedrich. Allgemeine Grundlagen einer Theorie der Gestalt von Flüssigkeiten im Zustand des Gleichgewichts. Lpz. 1903. 8°. См. Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften № 135. (XIII. 3. 6)
- Geare**, Randolph. A list of the publications of the United States National Museum. 1902. См. Bulletin of the United States National Museum № 51. (XIII. 4. 4)
- Gegenbaur**, Carl. Grundzüge der vergleichenden Anatomie. 2-e Auflage. Lpz. 1870. 8°. (XIII. 63. 48)
- Gehrcke**, Ernst. Ueber den Geschwindigkeitsverlust, welchen die Kathodenstrahlen bei der Reflexion erleiden. Berlin. 1901. 8°. (Дucc. 5375)
- Geikie**, Archibald. Text-book of geology. 4-e edition. Vol. I-II. London. 1903. 8°. (XIII. 43. 9)
- Geronimus**, Joseph. Synthese der trans Phenyltrimethylenmonocarbonsäure nebst Studien über die Einwirkung von Diazoessigestern auf Orthonitrophenylpropionsäure. Berlin. 1903. 8°. (Дucc. 5889)
- Gewecke**, Julius. Ueber die Zersetzung des Quecksilberchlorürs

- durch Kalium-, Natrium- und Ammoniumchloridlösungen. Gräfenhainichen. 1903. 8°. (Дucc. 5836)
- Giebe, Erich.** Ueber die Bestimmung des Wärmeleitvermögens bei tiefen Temperaturen. Berlin. 1903. 8°. (Дucc. 5818)
- Giesel, F.** Ueber radioaktive Substanzen und deren Strahlen. Stuttgart. 1902. 8°. (XIII. 15. 59)
- Glogau, Willy.** Chlorierung der Phenyl-Essigsäure. Königsberg. 1903. 8°. (Дucc. 5532)
- Goldlust, Simon.** Ueber die Wanderungsgeschwindigkeit der Ionen einiger mehrwertiger Elektrolyte in verdünnten wässrigen Lösungen. Berlin. 1902. 8°. (Дucc. 5381)
- Goldmann, Max.** Ueber einige α -Cyanbenzyl-Aniline- μ -Cyanazomethine. Berlin. 1902. 8°. (Дucc. 5333)
- Goldmann, Rezsö.** Beiträge zur Kenntnis der Vanadite und der Vanadylsalze. Berlin. 1903. 8°. (Дucc. 5754)
- Goldschmidt, Eugen.** Beiträge zur Kenntnis des dreiwertigen Thalliums. Berlin. 1903. 8°. (Дucc. 5726)
- Gollnitz, Friedrich.** Ein Beitrag zur Kenntnis der α - β -ungesättigten aromatischen Ketone. Berlin. 1902. 8°. (Дucc. 5359)
- Goltz, Theodor Freiherr von der.** Geschichte der deutschen Landwirtschaft. Bd. I-II. Stuttgart. 1902—1903. 8°. (XIV. 11. 7)
- Goslich, Carl.** Synthese einiger Derivate des Guanins. Berlin. 1902. 8°. (Дucc. 5269)
- Grönberg, Gösta.** Die Ontogenese eines niedern Säugergehirns nach Untersuchungen an *Erinaceus europæus*. Jena. 1901. 8°. (Дucc. 5441)
- Grünbaum, Fritz.** Zur Photometrie der Absorptionsspektren von Lösungen. Berlin. 1902. 8°. (Дucc. 5769)
- Grund, Alfred.** Die Karsthydrographie. Studien aus West-Bosnien. 1903. См. Abhandlungen (Geographische), hrsg. von A. Penck. Bd. VII Heft 3. (XI. 3. 16)
- Guillaume, Ch.-Ed.** La convention du mètre et le bureau international des poids et mesures. Paris. 1902. 4°. (XIII. 18. 14)
- Guillemin, Auguste.** Génération de la voix et du timbre. 2-e édition. Paris. S. a. 8°. (XIII. 14. 6)
- Guldberg, C. M.** Thermodynamische Abhandlungen über Molekulartheorie und chemische Gleichgewichte. Drei Abhandlungen aus den

- Jahren 1867, 1868, 1870, 1872. Lpz. 1903. 8°. См. Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften № 139. (XIII. 3. 6)
- Haase, Felix.** Ueber die Konstitution des sog. δ -Aminovaleraldehyds. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5737)
- Haase, Max.** Beiträge zur Kenntnis der Behenolsäure. Königsberg. 1903. 8°. (Дисс. 5498)
- Hachumian, Christophor.** Studien über *c*-Phenylpyrazole. Berlin. 1901. 8°. (Дисс. 5324)
- Haeckel, Ernst.** Die Welträthsel Volks-Ausgabe. Bonn. 1903. 8°. (XIII. 2. 30)
- Haeckel, Ernest.** Les énigmes de l'univers. Paris. 1902. 8°. (XIII. 2. 25)
- Haecker, Valentin.** Ueber das Schicksal der elterlichen und grosselterlichen Kernanteile. Morphologische Beiträge zum Ausbau der Vererbungslehre. Jena. 1902. 8°. (XIII. 64. 62)
- Haggard, H. Rider.** Rural England being an account of agricultural and social researches carried out in the years 1901—1902. Vol. I—II. London. 1902. 8°. (XIV. 12. 53)
- Halfpaap, Gustav.** Ueber die Einwirkung von *m*-Xylylenbromid auf primäre, sekundäre und tertiäre Amine, sowie auf cyansaures und Rhodankalium. Breslau. 1903. 8°. (Дисс. 5950)
- Handbuch** der Lehre von den Geweben des Menschen und der Thiere. Hrsg. von S. Stricker. Bd. I—II. Lpz. 1871. 8°. (XIII. 64. 55)
- Handbuch** der Physik hrsg. von A. Winkelmann. 2-e Auflage. Bd. IV (1). Lpz. 1903. 8°. (XIII. 9. 40)
- Hansen, P. A.** Ueber die Bestimmung der Bahn eines Himmelskörpers. 1903. См. Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften № 141. (XIII. 3. 6)
- Hantzsch, A.** Die Diazoverbindungen. Stuttgart. 1902. 8°. (XIII. 28. 59)
- Hartmann, Karl.** Ueber *p*-Methoxyisatin und seine Derivate, sowie über Condensationen der *p*-Methoxyisatinsäure zu Cinchoninsäureabkömmlingen. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5888)
- Haselhoff, E. u. G. Lindau.** Die Beschädigung der Vegetation durch Rauch. Lpz. 1903. 8°. (XIV. 15. 89)
- Hecht, Heinrich. F. E.** Neumann's Methode zur Bestimmung der Wärmeleitungsfähigkeit schlecht leitender Körper in Kugel- und Wür-

felform und ihre Durchführung an Marmor, Glas, Landstein, Gyps sowie Serpentin, Basalt, Schwefel, Steinkohle. Königsberg. 1903. 8°.

(Дucc. 5506)

Heilbrun, Richard. Elementare Vorlesungen über Telegraphie und Telephonie. Lfg. 1—5. Berlin. 1902—1903. 8°. (XIII. 17. 124)

Helm, Wilhelm. Gewinnung und Absatz frischer, tuberkelbacillenfreier Trinkmilch (Eismilch). Braunschweig. 1900. 8°. (XIV. 17. 83)

Herrmann, Ludwig. Eine Synthese des 2-Phenylhypoxanthins. Berlin. 1903. 8°. (Дucc. 5648)

Herzberg, Max. Ueber β -Dipropionacetal-imin. Berlin. 1903. 8°.

(Дucc. 5800)

Hesse, Richard. Abstammungslehre und Darwinismus. Lpz. 1902. 8°. (XIII. 64. 53)

Hill, Bruce Vickroy. Ueber die kalorimetrischen Eigenschaften der ferromagnetischen Körper und das magnetische Verhalten der Nickel-Kupfer- und Nickel-Zinn-Legierungen. Berlin. 1902. 8°. (Дucc. 5272)

Hillmann, Kurt. Raubbau und Ersatzwirtschaft auf norddeutschem Sandboden. Berlin. 1902. 8°. (Дucc. 5354)

Hinrichsen, Willy. Ueber den gegenwärtigen Stand der Valenzlehre. Stuttgart. 1902. 8°. (XIII. 25. 54)

Hoernes, Moriz. Der diluviale Mensch in Europa. Die Kulturstufen der älteren Steinzeit. Braunschweig. 1903. 8°. (XIII. 47. 8)

Hoffmann, Berthold. Einwirkung von Ammoniak auf Phosphorpentasulfid und Darstellung von Phosphorstickstoff $P_3 N_5$. Berlin. 1903. 8°. (Дucc. 5742)

Hoffmann, Friedrich. Ueber die Löslichkeitsbeeinflussung schwacher Säuren durch Nichtelektrolyte und Elektrolyte mit nur fremden Ionen. Berlin. 1903. 8°. (Дucc. 5775)

Hofmann, Karl. Die radioactiven Stoffe nach dem gegenwärtigen Stande der wissenschaftlichen Erkenntnis. Lpz. 1903. 8°. (XIII. 13. 13)

Horstmann, August. Abhandlungen zur Thermodynamik chemischer Vorgänge. Lpz. 1903. 8°. См. Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften № 137. (XIII. 3. 6)

Huber, Hermann von. Ueber Pyrophtalon und seine Derivate. Breslau. 1903. 8°. (Дucc. 5906)

Huldschinsky, Ernst. Eine neue Methode zur quantitativen Trennung des Nickels vom Kobalt und Zink sowie Studien über die Trennung des Kobalts vom Zink. Berlin. 1902. 8°. (Дucc. 5415)

- Huschke**, Leo. Landwirtschaftliche Reinertrags-Berechnungen bei Klein-, Mittel- und Grossbetrieb dargelegt an typischen Beispielen Mittelthüringens. Jena. 1902. 8°. (XIV. 20. 60)
- Huxley**, Thomas H. Grundzüge der Anatomie der wirbellosen Thiere. Autorisirte deutsche Ausgabe von J. W. Spengel. Lpz. 1878. 8°. (XIII. 63. 50)
- Huybrechts**, Maurice. Ueber die Wanderungsgeschwindigkeit der Ionen der Elektrolyte: Schwefelsäure und Magnesiumsulfat in verdünnten wässerigen Lösungen. Berlin. 1902. 8°. (Дucc. 5776)
- Huygens**, Christian. Nachgelassene Abhandlungen: Ueber die Bewegung der Körper durch den Stoss; Ueber die Centrifugalkraft. Hrsg. von F. Hausdorff. Lpz. 1903. 8°. См. Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften № 138. (XIII. 3. 6)
- Isenkrahe**, C. Das Räthsel von der Schwerkraft. Braunschweig. 1879. 8°. (XIII. 13. 14)
- Jacob**, Hugo. Beiträge zur Elektrolyse der Thiosulfate. Berlin. 1902. 8°. (Дucc. 5349)
- Jacob de Cordemoy**, Hubert. Gommés, résines d'origine exotique et végétaux qui les produisent particulièrement dans les colonies françaises. Paris. 1900. 8°. (XIV. 28. 131)
- Jaeger**, W. Die Normalelemente und ihre Anwendung in der elektrischen Messtechnik. Halle a. S. 1902. 8°. (XIII. 17. 121)
- Jaekel**, O. Ueber verschiedene Wege phylogenetischer Entwicklung. Jena. 1902. 8°. (XIII. 64. 63)
- Jannasch**, Paul. Praktischer Leitfaden der Gewichtsanalyse. Lpz. 1897. 8°. (XIII. 27. 26)
- Jansz**, Jan. De lichtende Columne ofte Zee-Spiegel inhoudende de Zeekusten van de Noordsche, Dostersche en Westersche Schip-vaert u. m. g. Amsterdam. 1652. Fol. (XI. 125. 51)
- Jensen**, Wilhelm. Durch den Schwarzwald. Lpz. 1903. 8°. (XI. 93. 3)
- Jost**, Hans. Ueber ein polymeres Diacetyl und dessen Ueberführung in Dimethylcyclohexanon. Berlin. 1903. 8°. (Дucc. 5846)
- Kalischer**, Bruno. Zur Kenntnis der Halogenide des höherwertigen Wolframs und Molybdäns. Berlin. 1902. 8°. (Дucc. 5858)
- Kayser**, Heinrich. Lehrbuch der Spektralanalyse. Berlin. 1883. 8°. (XIII. 15. 69)

Kellner, O. Untersuchungen über den Stoff- und Energie-Umsatz des erwachsenen Rindes bei Erhaltungs und Produktionsfutter, ausgeführt in den Jahren 1895—1899 an d. Königl. landwirtsch. Versuchs-Station zu Möckern. Berlin. 1900. См. Versuchs-Stationen (Die landwirtschaftlichen). Bd. LIII. (Журн. № 2)

Kempf, Richard. Ueber parasubstituierte Ortho-nitrobenzaldehyde. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5710)

Kirchner, O. Die Obstbaumfeinde, ihre Erkennung und Bekämpfung. Stuttgart. 1903. 8°. (XIV. 16. 41)

Klein, August. Ueber Sulfosäuren und Oxyderivate des Phenanthrens. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5358)

Knauf, Alfred. Die geographische Verbreitung der Gattung Cluytia. Breslau. 1903. 8°. (Дисс. 5925)

Knebel, Walther von. Beiträge zur Kenntniss der Ueberseliebungen am vulkanischen Ries von Nördlingen. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5289)

Knuth, Reinhard. Ueber die geographische Verbreitung und die Anpassungserscheinungen der Gattung Geranium im Verhältnis zu ihrer systematischen Gliederung. Lpz. 1902. 8°. (Дисс. 5388)

König, J. Chemie der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel. 4-e verbesserte Auflage. Bd. I. Berlin. 1903. 8°. (XIV. 28. 144)

Koenigs, Ernst. Ueber einige Amide von Aminosäuren. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5817)

Kohl, F. G. Untersuchungen über das Carotin und seine physiologische Bedeutung in der Pflanze. Lpz. 1902. 8°. (XIII. 55. 37)

Kohn, Hugo. Beitrag zum Abbau von Zuckern durch Oxydation. (Ueber Methyltetrose und l-Threose). Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5377)

Kraft, Willy. Ueber die Kondensation aromatischer Nitroverbindungen mit Methylenderivaten und Resorcin. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5856)

Kratzer, Walter. Zur Kenntnis der Benzolsulfon- γ -amidobuttersäuren. Danzig. 1903. 8°. (Дисс. 5542)

Krebs, Norbert. Die nördlichen Alpen zwischen Enns, Traisen und März. 1903. См. Abhandlungen (Geographische) hrsg. von A. Penck. Bd. VIII Heft 2. (XI. 3. 16)

Kříž, Martin. Beiträge zur Kenntnis der Quartärzeit in Mähren. Steinitz. 1903. 8°. (XIII. 48. 64)

- Kroemer, Karl.** Wurzelhauf Hypodermis und Endodermis der Angiospermenwurzel. Stuttgart. 4°. См. Bibliotheca Botanica Heft 59. (XIII. 52. 1)
- Kuhtz, Erich.** Ueber die Einwirkung von Phosphorpentachlorid auf Methylmorphimethin. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5674)
- Kusel, Hermann.** Zur Kenntnis des (1.4) Dioxy-Isochinolins. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5709)
- Lanessan, J.-L. de.** Introduction a la botanique. Le sapin. Paris. 1885. 8°. (XIII. 51. 14)
- Langguth, F.** Elektromagnetische Aufbereitung. Halle a. S. 1903. 8°. (XIII. 26. 15)
- Lassar-Cohn.** Arbeitsmethoden für organisch-chemische Laboratorium. Ein Handbuch für Chemiker, Mediziner und Pharmazeuten. 3-e vollständig umgearbeitete und vermehrte Auflage. Thl. Allgemeiner; Thl. Spezieller Abschn. 1-4. Hamburg. 1901—1903. 8°. (XIII. 28. 54)
- Ledermann, Heinrich.** Ueber den Bau der Cotyledonen im Uterus von Bos in verschiedenen Schwangerschaftsperioden. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5766)
- Lefèvre, Julien.** La spectrométrie. Appareils et mesures. Paris. S. a. 8°. (XIII. 15. 67)
- Lefèvre, Julien.** La spectroscopie. Paris. S. a. 8°. (XIII. 15. 16)
- Lehfeldt, R. A.** A text-book of physical chemistry. London. S. a. 8°. (XIII. 25. 53)
- Leidicke, Johann Wilhelm.** Beiträge zur Embryologie von Tropaeolum majus. Breslau. 1903. 8°. (Дисс. 5939)
- Leithäuser, Gustav Engelbert.** Ueber den Geschwindigkeitsverlust, welchen die Kathodenstrahlen beim Durchgang durch dünne Metallschichten erleiden, und über die Ausmessung magnetischer Spektren. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5778)
- Lejau Parker, Francis.** A study of the preparation of permanganic acid by electrolysis. Charleston. 1902. 8°. (Дисс. 5224)
- Lemström, Solim.** Om elektricitetens inflytande på växande plantor. II. Helsingfors. 1901. 8°. (XIII. 55. 42)
- Lenski, Bruno v.** Beitrag zur Kenntniss der Trennung von Mischkrystallen. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5814)
- Leonhard, Rudolf.** Ein Beitrag zur Saatgutsortierung, dargestellt am Roggen. Breslau. 1903. 8°. (Дисс. 5940)

- Leopold, Max.** Ueber die Einwirkung von Brom auf maleinsäure Salze. Königsberg. 1903. 8°. (Дисс. 5499)
- Leuchs, Friedrich Hermann.** Synthesen von Oxyaminosäuren. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5659)
- Le Verrier, U.** Métallurgie générale. Procédés de chauffage. Paris. 1902. 8°. (XIV. 28. 137)
- Levinstein, Edwin.** Ueber einige Kondensationsprodukte des Acetylmethylketons. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5357)
- Lewin, Willy.** Zur Kenntnis des p-Dimethylamidobenzaldehydes. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5847)
- Lienau, Detlev.** Ueber den Einfluss der in den unteren Teilen der Halme von Cerealien enthaltenen Mineralstoffe auf die Lagerung des Getreides. Königsberg. 1903. 8°. (Дисс. 5550)
- Lindsay, Charles Fowler.** A study of the conductivity of certain salts in Water, Methyl, Ethyl, and Propyl Alcohols, and mixtures of these solvents. Easton. 1902. 8°. (Дисс. 5881)
- Linke, Franz.** Ueber Messungen elektrischer Potentialdifferenzen vermittels Kollektoren im Ballon und auf der Erde. Potsdam. 1901. 8°. (Дисс. 5365)
- Livret-Guide des excursions en France du VIII congrès géologique international.** Paris. 1900. 8°. (XIII. 48. 63)
- Lodge, Oliver.** On the Seat of the Electromotive Forces in Voltaic and Thermoelectric Piles. Reply to Professors Ayrton and Perry. Liverpool. 1886. 8°. (XIII. 17. 147)
- Loebe, Richard.** Beitrag zur Kenntnis der Zink- und Cadmiumcyanide. Jena. 1902. 8°. (Дисс. 5286)
- Löffler, Karl.** Derivate des α -Picoly- und α -Picolylmethylalkins. Breslau. 1903. 8°. (Дисс. 5958)
- Loew, Karl.** „Ueber Kondensationen von Chinaldin und Lepidin mit einigen Aldehyden.“ Breslau. 1903. 8°. (Дисс. 5929)
- Loewenstamm, Willy.** Ueber Metallsalzverbindungen des Schwefelharnstoffs, ein Beitrag zur Kenntnis der komplexen Verbindungen einwertiger Metalle. Berlin. 1901. 8°. (Дисс. 5378)
- Lorentz, H. A.** Sichtbare und unsichtbare Bewegungen. Braunschweig. 1902. 8°. (XIII. 13. 18)
- Lownds, Louis.** Ueber die thermomagnetischen und verwandten Eigenschaften des kristallinischen Wismuts. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5274)

- Lunge, Georg.** Chemisch-Technische Untersuchungsmethoden. Bd. I-III.; Anhang I-III: Tabellen zu Bd. I-III. 4-e vollständig umgearbeitete und vermehrte Auflage. Berlin. 1899—1900. 8°. (XIII. 22. 34)
- Lyon, T. L.** Alfalfa experiences. Lincoln. 1902. 8°. (XIV. 15. 86)
- McLauchlan, W. H.** Ueber den Einfluss von Salzen auf die Wasserlöslichkeit von Schwefelwasserstoff, Jod und Brom. Lpz. 1903. 8°. (Дисс. 5997)
- Macé de Lépinay, J.** Franges d'interférence et leurs applications métrologiques. Chartres. 1902. 8°. (XIII. 15. 60)
- Malmgren, Signe M.** Synthesen vermittels Bromcamphers und Magnesiums. Helsingfors. 1903. 8°. (Дисс. 5467)
- Marpmann.** Marpmann's illustrierte Fachlexika der gesamten Apparaten, Instrumenten- und Maschinenkunde, der Technik und Methodik für Wissenschaft, Gewerbe und Unterricht, hrsg. von G. Marpmann. Bd. I. Chemisch-analytische Technik und Apparatenkunde. 1 Halbband. Lpz. 1902. 8°. (XIV. 29. 99)
- Marten, Wilhelm.** Ueber die Kälterückfälle im Juni. Berlin. 1902. 4°. (Дисс. 5899)
- Meckbach, Ernst.** Beiträge zur Kenntniss der Citrabibrombrenzweinsäure und Brommesaconsäure. Königsberg. 1903. 8°. (Дисс. 5530)
- Mémoires de la société géologique de France. Paléontologie. T. VI (2-3).** Paris. 1896. 4°. (XIII. 47. 10)
- Mercator, Gerard.** Atlas Minor, ofte een korte doch grondige beschrijvinge der geheeler Wereit met alle hara gedeelten: Eerstlic van Gerardo Mercatore in't Latiin beschreven (ende volghens door Judocum Hondium met vele kaerten verbeterd ende vermeerdert) ende nu in onse Nederlantsche sprake overgeset door Ernestum Brinck. Amsterodami. 1628. 4°. (XI. 125. 48)
- Mey, Karl.** Ueber das Kathodengefälle der Alkalmimetalte. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5755)
- Meyer, Edgar.** Ueber die Absorption der ultravioletten Strahlung in Ozon. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5750)
- Meyer, Franz Andreas.** Zur Kenntniss des 3. Methyl-4, 5. diamino-2, 6. dioxy-pyrimidins. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5850)
- Meyer, Hans.** Analyse und Konstitutionsermittlung organischer Verbindungen. Berlin. 1903. 8°. (XIII. 28. 58)

Michaelsen, W. Die Oligochäten der deutschen Tiefsee-Expedition nebst Erörterung der Terricolofauna oceanischer Inseln, insbesondere der Inseln des subantarktischen Meeres. 1902. Сх. Ergebnisse (Wissenschaftliche) der deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer „Valdivia“ 1898—1899. Bd. III Lfg. 4. (XI. 11. 12)

Nichelsen, E. und F. Nedderich. Geschichte der deutschen Landwirtschaft. 3-e Auflage. Berlin. 1902. 8°. (XIV. 11. 6)

Minutes of the Croton Aqueduct Board of the City of New York July 18, 1849, to April 9, 1870. New York. 1903. 8°. (XIV. 29. 102)

Misch, Julius. Das Binnennetz der spinalen Ganglienzellen bei verschiedenen Wirbeltieren. Lpz. 1903. 8°. (Дисс. 5763)

Mittheilungen (Tschermak's Mineralogische und Petrographische) hrsg. von F. Becke. Neue Folge. Bd. XVIII—XXII. Wien. 1899—1903. 8°. (XIII. 33. 20)

Möbius, K. Die Pantopoden der deutschen Tiefsee-Expedition 1898—1899. 1902. Сх. Ergebnisse (Wissenschaftliche) der deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer „Valdivia“ 1898—1899. Bd. III Lfg. 6 (XI. 11. 12)

Monographien über angewandte Electrochemie. Bd. II. Die Gewinnung des Aluminiums und dessen Bedeutung für Handel und Industrie. Halle a. S. 1902. 8°. (XIII. 26. 16)

Müller, Ernst. Ueber die Lichtabsorption wässeriger Lösungen von Kupfer- und Nickelsalzen. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5849)

Müller, G. Hans. Ueber die Condensation von Benzaldehyd mit Äthylmethylketon. (α -Benzalbutanon und γ -Benzalbutanon und ihre Derivate). Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5621)

Müller, Max. Studien über den Einfluss des Futters auf die Milch besonders auf die Milchfettproduktion. Ludwigsburg. 1903. 8°. (Дисс. 5895)

Niederle, Lubor. Národopisná Mapa uherských slováků na základě sčítání lidu z roku 1900. Praha. 1903. 8°. (XI. 14. 32)

Nomina geographica Neerlandica. Deel I—III. IV (1-4), V. Amsterdam. 1885—1901. 8°. (XI. 2. 5)

Oertel, Felix. Eine Abänderung der Poiseuilleschen Methode zur Untersuchung der inneren Reibung in stark verdünnten wässerigen Salzlösungen. Breslau. 1903. 8°. (Дисс. 5964)

Ohendorff, Otto. Ueber die Einwirkung einiger Aldehyde auf α^1 -Phenyl- α -Methylpyridin. Breslau. 1902. 8°. (Дисс. 5933)

- Ostwald, W. und R. Luther.** Hand- und Hilfsbuch zur Ausführung physikochemischer Messungen. 2-e Auflage. Lpz. 1902. 8°. (XIII. 18. 11)
- Pappenheim, Paul.** Beiträge zur Kenntnis der Entwicklungsgeschichte von *Dolomedes fimbriatus* Clerck, mit besonderer Berücksichtigung der Bildung des Gehirns und der Augen. Berlin. 1902. 8°. (Дucc. 5612)
- Passon, Max.** Das Thomasmehl, seine Chemie und Geschichte. Neudamm. 1901. 8°. (XIV. 18. 16)
- Pastor, Willy.** Lebensgeschichte der Erde. Lpz. 1903. 8°. (XIII. 2. 32)
- Paul, Hermann.** Beiträge zur Biologie der Laubmoosrhizoiden. Lpz. 1902. 8°. (Дucc. 5735)
- Pellat, H.** Cours d'électricité. T. I-II. Paris. 1901—1903. 8°. (XIII. 17. 125)
- Perkel, Lasar.** Ueber Phenylpyrazol- und Phenyltrimethylen derivate. Berlin. 1903. 8°. (Дucc. 5714)
- Perkins, Henry Farnham.** The development of *Gonionema Murbachii*. Philadelphia. 1902. 8°. (Дucc. 5887)
- Perlitius, Ludwig.** Der Einfluss der Begrannung auf die Wasserverdunstung der Aehren und die Kornqualität. Merseburg. 1903. 8°. (Дucc. 6009)
- Peschel, Oscar.** Völkerkunde. 6-e Auflage. Lpz. 1885. 8°. (XI. 14. 31)
- Peter, Robert.** Zur Kenntnis des 1, 3—Dimethyl-4-imino-2, 6-dioxypyrimidins. Berlin. 1903. 8°. (Дucc. 5635)
- Peucker, Karl.** Studien an Pennesi's *Atlante scolastico*. Wien. 1899—1900. 8°. (XI. 7. 4)
- Pirani, Marcello von.** Ueber Dielectricitätsconstanten fester Körper. Berlin. 1903. 8°. (Дucc. 5654)
- Pleus, Bernhard.** Ueber die Reduktion von Chinizarin und Anthrarufin mit Jodwasserstoffsäure. Berlin. 1903. 8°. (Дucc. 5753)
- Poincaré, H.** Électricité et optique. Le lumière et les théories électrodynamiques. 2-e édition. Paris. 1901. 8°. (XIII. 19. 42)
- Poincaré, H.** La théorie de Maxwell et les oscillations Hertiennes. Paris. S. a. 8°. (XIII. 13. 17)
- Prantl, K.** Lehrbuch der Botanik für mittlere und höhere Lehranstalten. 7-e Auflage. Lpz. 1888. 8°. (XIII. 51. 13)

- Rabinowitsch**, Alexis. Ueber die Entwicklung des häutigen Labyrinthes von Emys Europaea (Entraria). Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5896)
- Ranvier**, L. Traité technique d'histologie. Paris. 1875. 8°. (XIII. 64. 54)
- Renvall**, Thorsten. Däggdjurslefvorn, dess form och flikar speciellt hos gnagarne. Abo. 1903. 8°. (Дисс. 5487)
- Renz**, Carl. „Beiträge zur Kenntnis des Indiums und Thalliums.“ Breslau. 1902. 8°. (Дисс. 5912)
- Richter**, V. von. Chemie der Kohlenstoffverbindungen oder organische Chemie. 10-e Auflage. Bd. I. Die Chemie der Fettkörper. Bonn. 1903. 8°. (XIII. 28. 57)
- Riecke**, Richard. Ueber die Bildung der Hippursäure im tierischen Organismus. Wolfenbüttel. 1903. 8°. (Дисс. 5938)
- Righi**, Augusto und Bernhard Dessau. Die Telegraphie ohne Draht. Braunschweig. 1903. 8°. (XIII. 17. 146)
- Rinman**, E. L. Om Triazol-, Bistriazol- och Tritriazol-föreningar. Uppsala. 1902. 8°. (Дисс. 5434)
- Robin**, Anguste. La terre, ses aspects, sa structure, son évolution. Paris. S. a. 4°. (XIII. 35. 3)
- Roeckner**, Erich. Beiträge zur Kenntnis der Citraweinsäure. Königsberg. 1903. 8°. (Дисс. 5496)
- Roeder**, Walter. Ueber Diglycolhydroxamsäure und Diglycolbenzhydroxamsäure. Königsberg. 1903. 8°. (Дисс. 5501)
- Röhmer**, Alfred. Zur Kenntnis des Triketopentans und seiner Derivate. Synthese des Phenylmethyltriketons. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5669)
- Rüthig**, Oscar. Die Probleme der Brechung und Reflexion. Lpz. 1876. 8°. (XIII. 15. 61)
- Rokotnitz**, Alfred. Studien über die electrolytische Bildung von Bleisuperoxyd aus metallischem Blei. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5700)
- Rosa**, Daniel. Die progressive Reduktion der Variabilität und ihre Beziehungen zum Aussterben und zur Entstehung der Arten. Jena. 1903. 8°. (XIII. 63. 47)
- Rudberg**, Ture. Några bidrag till kännedom om vätskornas emission och reflexion. Uppsala. 1902. 8°. (Дисс. 5432)
- Rudorf**, George B. Sc. (Lond.) Zur Kenntnis der Leitfähigkeit und innern Reibung von Lösungen. Lpz. 1903. 8°. (Дисс. 5995)

- Rudzick, Kurt.** Ueber die α -Hydrazino- β -nicotinsäure und ihre Derivate. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5664)
- Rückert, William.** Ueber Doppelsalze des Cobaltidcyanbariums. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5703)
- Russner, Johannes.** Grundzüge der Telegraphie und Telefonie für den Gebrauch an technischen Lehranstalten. Hannover. 1902. 8°. (XIII. 17. 123)
- Sachs, Julius.** Vorlesungen über Pflanzen-Physiologie. 2-e Auflage. Lpz. 1867. 8°. (XIII. 55. 39)
- Sack, Leibe.** Einige neue Derivate des Glycocolls. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5745)
- Salinger, Max.** Zur Kenntniss der Manganite. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5658)
- Sambras, Leo.** Ueber die Einwirkung von Chlor auf salzsaures Dimethylanilin in wässriger Lösung. S. I. 1903. 8°. (Дисс. 5525)
- Sander, L.** Die Wanderheuschrecken und ihre Bekämpfung in unseren afrikanischen Kolonien. Berlin. 1902. 8°. (XIV. 20. 61)
- Sanson, N.** L'Europe en plusieurs cartes etc. Paris. 1683. 4°. (XI. 125. 52)
- Schaefer, Kurt.** Ueber das γ - Amidobutylaldehydacetal und seine Derivate. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5399)
- Scheinberg, Mowscha.** Ueber die Einwirkung von Chlor und Brom auf Benzoesäure. Königsberg. 1902. 8°. (Дисс. 5512)
- Schill, Emil.** Ueber das 2-Aminofluoren und dessen Ueberführung in 2 isomere Diaminofluorene. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5809)
- Schlossberg, Hibel.** Zur Verwendung des Wasserstoffsperoxyds in der quantitativen Analyse der Schwermetalle. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5383)
- Schmey, Max.** Ueber den Eisengehalt des Tierkörpers. Strassburg. 1903. 8°. (Дисс. 5725)
- Schmidt, O.** Les mammifères dans leurs rapports avec leurs ancêtres géologiques. Édition française. Paris. 1887. 8°. (XIII. 63. 49)
- Schnabel, Carl.** Lehrbuch der allgemeinen Hüttenkunde. 2-e Auflage. Berlin. 1903. 8°. (XIV. 28. 135)
- Schneider, Karl Camillo.** Lehrbuch der vergleichenden Histologie der Tiere. Jena. 1902. 8°. (XIII. 64. 60)
- Schoenflies, Arthur.** Krystallsysteme und Krystallstructur. Lpz. 1891. 8°. (XIII. 42. 18)

Schottländer, Friedrich. Ein Beitrag zur Kenntnis des 4, 5-Diamino-2, 6-dioxypyrimidins. Berlin: 1902. 8°. (Дисс. 5308)

Schröder, Heinrich. 1. 2-Pyronderivate aus acetylierten Pyrazolinen. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5340)

Schröder, Ludwig. Aus Westfalen. Bunte Bilder von der roten Erde. Lpz. S. a. 8°. (XI. 93. 5)

Schroeter, Isidor. Synthese des 9-Aminophenanthrens. Darstellung des 9-Amino-10-Oxyphenanthrens und 9, 10-Diaminophenanthrens. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5685)

Schultz, Gustav und Paul Julius. Tabellarische Uebersicht der im Handel befindlichen künstlichen organischen Farbstoffe. 4-e Auflage. Berlin. 1902. 8°. (XIV. 28. 143)

Shultz, Max. Studien über den Einfluss von Nitriten auf die Keimung von Samen und auf das Wachstum von Pflanzen. Königsberg. 1903. 8°. (Дисс. 5567)

Sedna, Ludwig. Das Wachs und seine technische Verwendung. 2-e Auflage. Wien. S. a. 8°. (XIV. 28. 140)

Seldis, Rud. Wandtafeln der qualitativen chemischen Analyse. Heidelberg. 1903. 8°. (XIII. 25. 52)

Seydel, Curt. Synthesen des 3-, 5-, 6-Tri-Methoxy-Phenanthrens (Methyl-Thebaols) und des 2-Methoxy-Phenanthrens. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5386)

Shattuck, George Burbank. The Molluska of the Buda Limestone. Washington. 1903. 8°. (Дисс. 5869)

Sherrill, Miles S. Ueber die Komplexbildung und einige physikochemische Konstanten der Quecksilber-Haloide. Lpz. 1903. 8°. (Дисс. 5999)

Silberbach, Max. Nitropapaverin und dessen Reduktionsprodukte. Destillation von Guajacol mit Bleioxyd. Zur Kenntnis des m-Oxybenzalazins. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5738)

Simons, Konrad. Ueber die elektrische Entladung zwischen dünnen Drähten und coaxialen Zylinderflächen. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5765)

Skalweit, Bruno. Die ökonomischen Grenzen der Intensivierung der Landwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung Mittel- und Nordwest-Deutschlands. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5864)

Slaby, A. Die Funkentelegraphie. 2-e Auflage. Berlin. 1901. 8°. (XIII. 17. 122)

Solger, Friedrich. Die Ammonitenfauna der Mungokalke in Kamerun und das geologische Alter der letzteren. Giessen. 1902. 8°. (Дисс. 5379)

Sresnewsky, B. Einige geometrische Sätze über die Krümmung eines Luftstroms in atmosphärischen Wirbeln. Спб. 1902. 8°. (XI. 10. 119)

St. Warunis, Theodor. Ueber die Kondensation von Cuminaldehyd mit Aethylmethylketon. (α -Cuminalbutanon und γ -Cuminalbutanon und ihre Derivate). Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5625)

Stadler, Adolf. Zur Pseudomerie der aliphatischen γ -Aldehydkarbonsäuren. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5727)

Stadler, Wilhelm. Ueber Bromnaphtochinondiketohydrinden und dessen Umwandlung in ein Bändenderivat. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5833)

Stähler, Arthur. Zur Kenntnis des Carvons, Eucarvons und ihrer Autoxydationsprodukte. Beiträge zur Konstitutionsbestimmung der Santonsäure bezw. des Santonins. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5276)

Stachlin, Otto. Ueber die Umwandlung des 2-Amino-Fluorens in das entsprechende Chinolin und dessen Eigenschaften. Berlin. 1902. 8. (Дисс. 5684.)

Stang, Peder Berg. Beiträge zur Chemie des Antimons. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5660)

Stefanescu, S. Etudes sur les terrains tertiaires de Roumanie. 1896. См. Mémoires de la société géologique de France. Paléontologie. T. VI, 2-3 (Memoire № 15). (XIII. 47. 10)

Stellmann, Wilhelm. Ueber Halogenverbindungen des fünfwertigen Antimons und einige ihrer Doppelverbindungen. Celle. 1901. 8°. (Дисс. 5366)

Sterne, Carus. Die Allgemeine Weltanschauung in ihrer historischen Entwicklung. Stuttgart. 1889. 8°. (XIII. 2. 28)

Stift, Anton. Die Melasse als Futtermittel. Wien. 1901. 8°. (XIV. 17. 82)

Stillich, Otto. Ueber die Einwirkung von Formaldehyd auf p-Nitranilin in saurer Lösung. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5767)

Stöckl, Karl. Messungen ueber die Dispersion und Absorption von Lösungen anomal brechender Substanzen bis zu grossen Verdünnungen. Tübingen. 1900. 8°. (XIII. 15. 65)

Stöhr, Philipp. Lehrbuch der Histologie und der mikroskopischen Anatomie des Menschen mit Einschluss der mikroskopischen Technik. Jena. 1887. 8°. (XIII. 64. 57)

Stührer, Walter. Synthese des Acetylthebaolchinos ueber die Nitroderivate des Iovanillins. Berlin. 1903. 8°. (Джсс. 5854)

Strasburger, Ednard. Das botanische Practicum. 2-e Auflage. Jena. 1887. 8°. (XIII. 55. 40)

Tammann, Gustav. Kristallisieren und Schmelzen. Lpz. 1903. 8°. (XIII. 18. 19)

Terwelp, Johann. Beiträge zur Elektrochemie der Molybdate. Berlin. 1903. 8°. (Джсс. 5799)

Tietz, Heinrich. Ueber eine neue Reaktion der α - β -ungesättigten Ketoxime. Berlin. 1902. 8°. (Джсс. 5719)

Tijdschrift van het aardrijkskundig genootschap, gevestigd te Amsterdam, onder redactie von C. M. Kan, en N. W. Posthumus. Deel III № 1-5. Amsterdam. 1877—1879. 4°. (XI. 3. 52)

Tobler, Friedrich. Der Ursprung des peripherischen Stammgewebes. Lpz. 1901. 8°. (Джсс. 5374)

Treadwell, F. P. Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie. Bd. 1. Qualitative Analyse, 3-e Ausgabe; Bd. II. Quantitative Analyse, 2-e Ausgabe. Lpz. 1904. 8°. (XIII. 29. 26)

Tresor des cartes géographiques des principaux Estats de Lunivers. Cologne. 1667. 4°. (XI. 125. 53)

Töllner, Hermann. Verwandlung der Isoharnsäure in Harnsäure und Thioxanthin. Berlin. 1903. 8°. (Джсс. 5663)

Ubbelohde, Leo. Ueber Kondensationen der Isatinsäure und des o-Amidobenzaldehyds mit Isonitrosoaceton. Berlin. 1903. 8°. (Джсс. 5762)

Ulrich, Arthur. Zur Kenntnis des Oxyisocarbostyrils. Lpz. 1903. 8°. (Джсс. 5783)

Ursprung, Alfred. Die physikalischen Eigenschaften der Laubblätter. 1903. См. Bibliotheca botanica, Heft 60. 4°. (XIII. 52. 1)

Vaubel, Wilhelm. Die physikalischen und chemischen Methoden der quantitativen Bestimmung organischer Verbindungen. Bd. I-II. Berlin. 1902. 8°. (XIII. 25. 48)

Virchow, Hans. Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Auges. Berlin. 1882. 8°. (XIII. 63. 51)

- Veget, H. W.** Practische Spectralanalyse irdischer Stoffe. 2-e vollständig umgearbeitete, vermehrte und verbesserte Auflage. Thl. I. Qualitative Spectralanalyse. Berlin. 1889. 8°. (XIII. 15. 68)
- Vogtherr, H.**—I. Synthese von Methylacetylmorpholchinon; II. Ueber die Einwirkung verflüssigter Halogenwasserstoffsäuren auf Morphin. Neudamm. 1903. 8°. (Дисс. 5779)
- Wacke, Robert.** Beiträge zur Kenntnis der Temnocephalen. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5290)
- Waldegg, Edmund Heusinger von.** Die Kalk-Ziegel- und Röhrenbrennerei. Thl. II. Lpz. 1867. 8°. (XIV. 28. 138)
- Waldenburg, Alfred.** Das Isocephale blonde Rassenelement unter Haligfriesen und jüdischen Taubstummen. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5861)
- Walther, Johannes.** Einleitung in die Geologie als historische Wissenschaft. Jena. 1893—1894. 8°. (XIII. 46. 3)
- Warmbrunn, David.** Beiträge zur Kenntnis der Chlor- und Bromoxybehensäuren und ihrer Umsetzungsprodukte. Königsberg. 1903. 8°. (Дисс. 5565)
- Warpachowski, N. A.** Zur Ichthyofauna des Flusses Petschora. St.-Petersburg. 1902. 8°. (XIII. 62. 21)
- Warschauer, Friedrich.** Beiträge zur Kenntnis der Metaphosphate. Lpz. 1903. 8°. (Дисс. 5713)
- Wartenberg, Hans von.** Beitrag zur Kenntnis der Quecksilberoxyhalegonide. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5296)
- Weber, C. A.** Ueber die Vegetation und Entstehung des Hochmoors von Augstmal im Memeldelta mit vergleichenden Ausblicken auf andere Hochmoore der Erde. Berlin. 1902. 8°. (XIII. 48. 65)
- Weber, Leo.** Ueber Amidinderivate zweibasischer Säuren. Heidelberg. 1903. 8°. (Дисс. 5830)
- Weber, W. u. R. Kohlrausch.** Fünf Abhandlungen über absolute elektrische Strom- und Widerstandsmessung. 1904. См. Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften, № 142. (XIII. 3. 6)
- Weber-Bremen, C. A.** Der Duwock. (Equisetum palustre). Berlin. 1902. 8°. (XIV. 15. 88)
- Weedon, William Stone.** An investigation of the oxidation products of Phenylthiosalicylic Acid. Easton. 1902. 8°. (Дисс. 5874)
- Weinstein, B.** Handbuch der physikalischen Maassbestimmungen. Bd. I-II. Berlin. 1886—1888. 8°. (XIII. 18. 12)

Weimann, August. Vorträge über Descendenztheorie gehalten an der Universität zu Freiburg im Breisgau. Bd. I. Jena. 1902. 8°.

(XIII. 64. 61)

Weiss, Ernst. Die Herrschaft Brody. Ein nutzvieh-schwacher Landwirtschaftsbetrieb in Posen. Merseburg. 1903. 8°. (Дисс. 5992)

Weiss, Maurus. Zur Kenntniss des Hydantoins und seiner Derivate. Berlin. 1902. 8°. (Дисс. 5350)

Wellmer, Johannes. Ueber die Einwirkung von Chlor auf Salicylsäure. Königsberg. 1903. 8°. (Дисс. 5556)

Werner, Fritz. Ueber die Einwirkung des α^1 -Lutidins auf Aldehyde. Breslau. 1903. 8°. (Дисс. 5935)

Werner, H. Die Rinderzucht. Körperbau, Schläge, Züchtung, Haltung und Nutzung des Rindes. 2-e Auflage. Berlin. 1902. 8°.

(XIV. 14. 87)

Whetham, W. C. D. A treatise on the theory of solution including the phenomena of Flektrolysis. Cambridge. 1902. 8°. (XIII. 26. 14)

Whitehead, John. The Magnetic effect of electric displacement. Baltimore. 1902. 8°. (Дисс. 5883)

Wiedemann, Alfred. Synthese α , α^1 substituierter Pyridine. Experimenteller Beweis für die Identität der α - und α^1 - Stellung im Pyridin. Breslau. 1903. 8°. (Дисс. 5966)

Wiese und Kaiserswaldau, Leopold von. Beiträge zur Geschichte der wirtschaftlichen Entwicklung der Rohziinkfabrikation. Berlin. 1902. 8°.

(Дисс. 5413)

Wille, Bruno. Offenbarungen des Wachholderbaums. Roman eines Ailsehers. Bd. I—II. Lpz. 1901. 8°. (XIII. 2. 29)

Wörterbuch der Elektrotechnik in drei Sprachen hrsg. von P. Blaschke. Bd. I—III. Lpz. 1901—1902. 8°. (XIII. 8. 6)

Wolff, Emil. Ueber die Ionenwanderung in Chlorwasserstoffsäure und Bariumchlorid bei 0°C und 30°C. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5848)

Wolff, Hans. Zur Kenntniss der Glucosamins. Berlin. 1903. 8°.

(Дисс. 5708)

Works issued by the Hakluyt Society. Second series. № 10. The portuguese expedition to Abyssinia in 1541—1543, as narrated by Castanhoso, with some contemporary letters, the short account of Bermudez, and certain extracts from Correa. Translated and edited by R. S. Whiteway. London. 1902. 8°. (XI. 61. 2)

- Wrede, Franz.** Zur Bestimmung der Verbrennungswärme organischer Verbindungen mittels der kalorimetrischen Bombe. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5634)
- Wuth, Berthold.** Ueber das Verhalten von Halogensilber zu organischen Aminbasen. Breslau. 1902. 8°. (Дисс. 5954)
- Young, Alfred.** Die Gesteine der Ecuatorianischen Ost-Cordillere der Cotopaxi und die umgebenden Vulkanberge Pasochoa, Ruminahui, Sincholagua und Quilindana. Berlin. 1902. 4°. (Дисс. 5421)
- Zacharias, Johannes.** Elektrische Strassenbahnen. 1903. См. Bibliothek (Elektrotechnische). Bd. LVII. (XIII. 17. 43)
- Zart, Arthur.** Zur Kenntnis des Eucain B. Zur Stereochemie in der Piperidinreihe. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5760)
- Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereins in Bayern** zugleich Organ der agricultur-chemischen Versuchsstationen Bayerns. Hrsg. vom General-Comité des Vereins. Jahrg. LXXI (1881) August, September. München. 1881. 8°. (XIV. 13. 53)
- Zenger, K. W.** Die Meteorologie der Sonne und das Wetter im Jahre 1890 zugleich Wetterprognose für die Jahre 1900 und 1910. Prag. 1901. 8°. (XI. 10. 120)
- Zernik, Franz.** Ueber die Einwirkung der Salpetersäure auf Dihydromethyleugenol und über die Beziehungen des Eugenols zum Asaron. Berlin. 1903. 8°. (Дисс. 5761)
- Ziemermann, W. F. A.** Die Wunder der Urwelt. 34-e Auflage. Berlin. 1899. 8°. (XIII. 46. 2)
- Zimmermann, W.** Eine Methode zur Berechnung spezieller Störungen durch Variation der kanonischen Elemente. Breslau. 1902. 4°. (Дисс. 5420)
- Zirngiebl, H.** Die Feinde des Hopfens aus dem Tier- und Pflanzenreich und ihre Bekämpfung. Berlin. 1902. 8°. (XIII. 15. 63)
- Zittel, Karl A. von.** Grundzüge der Paläontologie (Paläozoologie). 2-e verbesserte und vermehrte Auflage. Abthl. I. Invertebrata. München. 1903. 8°. (XIII. 47 .9)

Х.

Книги общего содержания. Смѣсь.

- Библиотека (Българска).** Бр. 1. Милетичъ, Л. Старото Българско население въ сѣвероизточна България. Бр. 2. Страшимировъ, А. Есенни дни. София. 1902. 8°. (XV. I. 80)
- Ермолинъ, Н.** Новая теорія прохожденія свѣтотепловыхъ лучей солнца къ земной поверхности. Бійскъ. 1899. 8°. (XV. 7. 105)
- Иванчинъ-Писаревъ, Н. Д.** Письма Н. Д. Иванчина-Писарева къ И. М. Снегиреву. Съ предисловіемъ и примѣчаніями Б. Л. Модзалевскаго. Спб. 1902. 8°. (XV. 6. 20)
- Календарь (Илюстрированный русскій)** на 1903 годъ. Изданіе редакціи „Галичанина“ и „Русского Слова“. Львовъ. 1903. 4°. (XV. 7. 102)
- Календарь Общества „Скорой Помощи“** на 1903 годъ. Кіевъ. 1903. 8°. (XV. 7. 106)
- Книжка (Справочная) „Скорой Помощи“.** Кіевъ. 1902. 8°. (XV. 7. 107)
- Памяти Леонида Николаевича Майкова.** Спб. 1902. 8°. (XV. 5. 22)
- Переписка Д. М. Юзефовича (1812—1820 г.)** Изъ семейныхъ бумагъ Б. М. Юзефовича. Спб. 1902. 8°. (XV. 6. 18)
- Пушкинъ. Письма Пушкина и къ Пушкину.** Новые матеріалы. Редакція и примѣчанія Валерія Брюсова. Москва. 1903. 8°. (XV. 6. 19)
- Самаринъ, Д. Ѳ.** Собраніе статей, рѣчей и докладовъ. Т. I. Крестьянское дѣло. Москва. 1903. 8°. (XV. 4. 53)

Смайльсь, Самуиль. Собрание сочинений въ шести томахъ подъ редакціей М. Н. Никольскаго Т. I—VI. Москва. 1903. 8°. (XV. 4. 52)

Biblioteka Polska. Pamiętnik, umiejętnościom historyi, literaturze i rzeczom krajowym poświęcony. T. I. Warszawa 1826. 8°. (XV. 1. 77)

Bulletin (World's fair) published in the interest of the Louisiana purchase exposition to be held in St. Louis 1904. Vol. III № 11—12 (Sept.-Oct. 1902); Vol. IV № 2 (Dec. 1902). St. Louis. U. S. A. Fol. (XV. I. 79)

Duemmler, Ferdinand. Kleine Schriften. Bd. I,- Zur griechischen Philosophie; Bd. II,- Philologische Beiträge; Bd. III.- Archäologische Aufsätze. Lpz. 1901. 8°. (XV. 4. 50)

Gazeta Koscielna. Pismo czasowe. Rocznik II—IV. Poznań. 1814.—1846. 4°. (XV. 1. 75)

Hauptius, Mauricius. Opuscula. Vol. I—II, III p. 1—2. Lps. 1875—1876. 8°. (XV. 4. 51)

Kalendarz Polski (Felixsa Bernarda Zdanowskiego) na rok zwyczajny 1898. Porto Alegre. 1898. 8°. (XV. 7. 104)

Orgelbrand, S. Encyklopedja powszechna z ilustracjami i mapami. T. I—XIV. Warszawa. 1898—1903. 8°. (XV. 3. 10) Справочный отдѣль № 222.

Pascal, Blaise. Oeuvres complètes. T. III. Paris. 1903. 8°. (XV. 4. 54)

Przegląd Poznański. T. I—XXIII. Poznań. 1845—1857. 8°. (XV. 1. 73)

Roczniki Gospodarstwa Krajowego wydawane przez Towarzystwo Rolnicze w Królestwie Polskiem. T. XXXII—XXXIX, XLI. Warszawa 1858—1860. 8°. (XV. I. 74)

Объявленія.

УЧЕНЫЯ ЗАПИСКИ

ИМПЕРАТОРСКАГО

Казанскаго Университета

НА 1906 ГОДЪ.

Въ Ученыхъ Запискахъ помѣщаются:

I. Въ отдѣлѣ наукъ: ученые изслѣдованія профессоровъ и преподавателей; сообщенія и наблюденія; публичныя лекціи и рѣчи; отчеты по научнымъ командировкамъ и извлеченія изъ нихъ; научныя работы студентовъ, а также рекомендованныя факультетами труды постороннихъ лицъ.

II. Въ отдѣлѣ критики и библиографіи: профессорскія рецензіи на магистерскія и докторскія диссертаціи, представляемыя въ Казанскій университетъ, и на студентскія работы, представляемыя на соисканіе наградъ; критическія статьи о вновь появляющихся въ Россіи и заграницей книгахъ и сочиненіяхъ по всеѣмъ отраслямъ знанія; библиографическіе отзывы и замѣтки.

III. Университетская лѣтопись: извлеченія изъ протоколовъ засѣданій Совѣта; отчеты о диспутахъ, статьи, посвященныя обзорѣнію коллекцій и состоянію учебно-вспомогательныхъ учрежденій при университетѣ, біографическіе очерки и некрологи профессоровъ и другихъ лицъ, стоявшихъ близко къ Казанскому университету, обзорѣніе преподаванія, распредѣленіе лекцій, актовъ отчетъ и проч.

IV. Приложенія: университетскіе курсы профессоровъ и преподавателей; памятники историческіе и литературныя съ научными комментаріями, и памятники, имѣющіе научное значеніе и еще не обнаруженные.

УЧЕНЫЯ ЗАПИСКИ выходятъ ежемѣсячно книжками въ размѣрѣ не менѣе 13 листовъ, не считая извлеченій изъ протоколовъ и особыхъ приложеній.

Подписная цѣна въ годъ со всѣми приложеніями 6 руб., съ пересылкою 7 р. Отдѣльныя книжки можно получать изъ редакціи по 1 руб. Подписка принимается въ Правленіи университета.

3—3

Редакторъ *А. Александровъ.*

Университетскія Извѣстія въ 1906 году будутъ выходить ежемѣсячно книжками, содержащими въ себѣ до 20 печатныхъ листовъ. Цѣна за 12 книжекъ Извѣстій безъ пересылки шесть рублей пятьдесятъ копѣекъ, а съ пересылкой семь рублей. Подписка и заявленія объ обмѣнѣ изданіями принимаются въ канцеляріи Правленія Университета.

Студенты Университета Св. Владиміра платятъ за годовое изданіе Университетскихъ Извѣстій 3 руб. сер., а студенты прочихъ Университетовъ 4 руб.; продажа отдѣльныхъ книжекъ не допускается.

Университетскія Извѣстія высылаются только по полученіи подписныхъ денегъ.

Гг. иногородные могутъ обращаться съ требованіями своими къ комиссіонеру Университета Н. Я. Оглоблину въ С.-Петербургъ, Екатерининская улица, № 4-й, и въ Кіевъ, Крещатикъ, въ книжный магазинъ его же, или непосредственно въ Правленіе Университета Св. Владиміра.

Гл. Редакторъ В. Иконниковъ.

