

**ЗАПИСКИ**  
**ИМПЕРАТОРСКАГО**  
**НОВОРОССИЙСКАГО УНИВЕРСИТЕТА.**

**ОФИЦИАЛЬНЫЙ ОТДѢЛЪ**

**ВЫПУСКЪ I,**

изданный подъ редакціей и. д. орд. проф. А. П. Доброклонскаго.



ОДЕССА.  
Типографія „Техникъ“, Успенская, 56.  
1909.

**ЗАПИСКИ**  
**ИМПЕРАТОРСКАГО**  
**НОВОРОССІЙСКАГО УНИВЕРСИТЕТА.**

**ОФФИЦІАЛЬНЫЙ ОТДѢЛЪ**

**ВЫПУСКЪ I,**

изданный подъ редакціей и. д. орд. проф. А. П. Доброклонскаго.



ОДЕССА.

Типографія „Техникъ“, Успенская, 56.

1909.

ЗАПИСКИ

ИМПЕРАТОРСКАГО

НОВОРОССИЙСКАГО УНИВЕРСИТЕТА

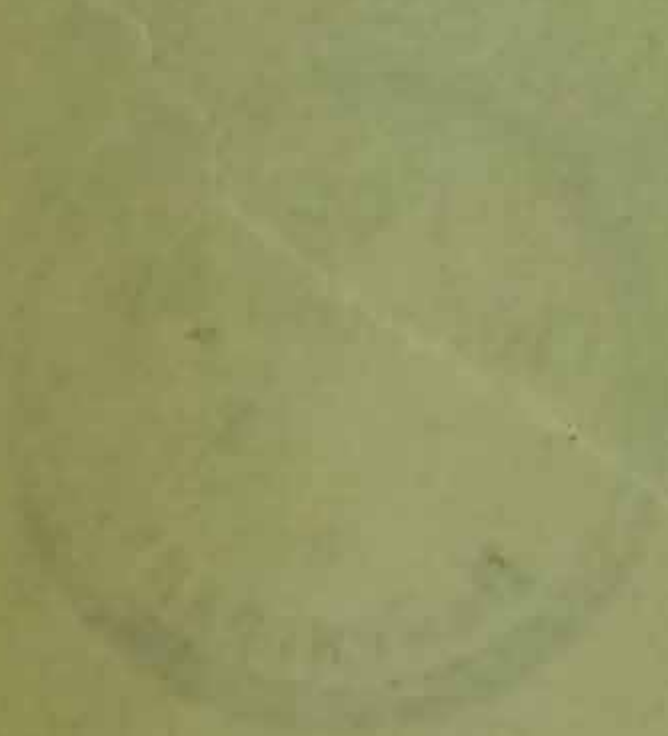
Печатано по постановленію Совѣта Императорскаго Новороссійскаго Университета.

Ректоръ С. В. Левашевъ.

ОФОНДАРИЙН ОДЪРЪ

ВЫПИСЬ I

Книжка под редакціей и изд. проф. А. П. Добрянкина



ОДЪРЪ  
Третья часть. Третья часть. Третья часть.

## ОТЗЫВЪ

### О сочиненіи магистранда В. Ф. Кагана „Основанія геометріи“.

Сочиненіе В. Ф. Кагана „Основанія геометріи“ состоитъ изъ двухъ частей. Первая, имѣющая подзаголовокъ: „Опытъ обоснованія евклидовой геометріи“, и представляющая собою томъ въ 800 страницъ, есть теоретическое изслѣдованіе, посвященное обоснованію геометріи Евклида, т. е. установленію нѣкоторой системы посылокъ, достаточныхъ для построенія евклидовой геометріи. Вторая часть, представляющая томъ въ 560 страницъ и имѣющая подзаголовокъ: „Историческій очеркъ развитія ученія объ основаніяхъ геометріи“, должна быть на самомъ дѣлѣ разсматриваема, какъ историческое введеніе, имѣющее цѣлью дать надлежащее освѣщеніе вопросу объ обоснованіи евклидовой геометріи и вмѣстѣ выяснить читателю ту постановку этого вопроса, съ которой онъ встрѣчается въ первой (теоретической) части сочиненія. Такъ смотритъ на „Историческій очеркъ развитія ученія объ основаніяхъ геометріи“ и авторъ, указывающій въ предисловіи къ первой части сочиненія, что онъ имѣетъ въ виду приложить къ сочиненію историческій очеркъ и что „это приложеніе цѣлесообразно прочесть раньше, чѣмъ приступитъ къ чтенію самого сочиненія“. Въ виду этого представляется естественнымъ и разборъ сочиненія начать со второй его части.

Авторъ начинаетъ „Очеркъ“ главой, содержащей краткія свѣдѣнія о возникновеніи геометріи, о характерѣ геометрическихъ знаній египтянъ и вавилонянъ и объ открытіяхъ грековъ въ области геометріи, относящихся къ эпохѣ

отъ Эалеса до Евклида. Вторая глава посвящена „Началамъ“ Евклида. Указавши вкратцѣ содержаніе „Началъ“, авторъ приводитъ первыя восемь опредѣленій Евклида, характеризуетъ ихъ, въ виду ихъ безсодержательности, какъ „самое слабое мѣсто во всемъ сочиненіи“, затѣмъ переходитъ къ постулатамъ и аксіомамъ, приводитъ въ переводѣ (слѣдую изданію Heiberg'a) тѣ и другія, останавливается на различныхъ мнѣніяхъ, существующихъ въ наукѣ, относительно того, какое различіе усматривалъ Евклидъ между постулатами и аксіомами, цитируетъ мнѣніе Таннери о недостаткахъ основныхъ положеній Евклида и, наконецъ, указавши на то, что, съ одной стороны, не всѣ постулаты Евклида нужны, а съ другой—что система его опредѣленій и постулатовъ является недостаточной для формальнаго обоснованія геометріи,—приходитъ къ заключенію, что значеніе „Началъ“ состоитъ въ томъ, что въ нихъ „систематизированъ геометрической матеріаль“, „соединены въ одно цѣлое изслѣдованія предшественниковъ Евклида“ и „проведены черезъ всю книгу доказательства, убѣдительныя для глаза, соединяющаго съ геометрическими понятіями опредѣленные представленія“.

Въ третьей главѣ авторъ говоритъ о продолжателяхъ и комментаторахъ Евклида. Онъ упоминаетъ, какъ о продолжателяхъ „Началъ“, значительно подвинувшихъ впередъ разработку геометріи, объ Архимедѣ, Эратосѣенѣ, Аполлоніи и Гипсиклесѣ Александрійскомъ, приводитъ пять постулатовъ, которыми Архимедъ дополнилъ систему посылокъ Евклида, при чемъ отмѣчаетъ значеніе послѣдняго изъ этихъ постулатовъ, представляющаго собою положеніе, извѣстное въ настоящее время подъ именемъ аксіомы Архимеда, и обращается затѣмъ къ комментаторамъ Евклида.

Назвавши первыхъ комментаторовъ, упомянувъ затѣмъ о комментаріяхъ Прокла и указавши главнѣйшія изданія „Началъ“ на арабскомъ и латинскомъ языкахъ, снабженныя комментаріями, авторъ посвящаетъ конецъ главы выясненію сущности, характера и значенія тѣхъ дополненій и исправленій, которыя были сдѣланы въ „Началахъ“ комментаторами ихъ.

Въ слѣдующей (четвертой) главѣ авторъ переходитъ къ пятому постулату (XI аксіомѣ) Евклида. Указавъ, что ни

одно изъ основныхъ положеній Евклида не вызвало столько комментаріевъ и споровъ, сколько вызвалъ этотъ постулатъ, „занявшій мѣсто среди тѣхъ проблемъ, которыя передавались изъ столѣтія въ столѣтіе, отъ поколѣнія къ поколѣнію“, авторъ переходитъ къ разсмотрѣнію попытокъ доказать названный постулатъ. При этомъ онъ, слѣдуя Буняковскому, указываетъ четыре категоріи доказательствъ постулата (доказательства, имѣющія въ виду обнаружить справедливость постулата или равносильнаго ему предложенія путемъ непосредственныхъ построеній; доказательства, основанныя на теоріи бесконечно-малыхъ, попытки вывести постулатъ при помощи такъ называемаго принципа однородности и доказательства, въ основаніи которыхъ лежатъ представленія, заимствованныя изъ механики). Отмѣтивши особенности, характеризующія каждую категорію доказательствъ, и выяснивши вкратцѣ, въ чемъ заключается слабое мѣсто въ доказательствахъ каждой категоріи, авторъ упоминаетъ въ заключеніе о попыткахъ обойти затрудненіе путемъ измѣненія опредѣленія параллельныхъ, при чемъ указываетъ, что и эти попытки оказались бессильными разрѣшить задачу.

Пятая глава очерка посвящена Валлису, Саккери и Ламберту, которыхъ авторъ называетъ первыми предшественниками Лобачевского. Глава начинается указаніемъ, что почти всѣ попытки доказать постулатъ Евклида представляютъ собою доказательства отъ противнаго; доказательствами отъ противнаго являются и попытки названныхъ геометровъ. Но роль, которую эти послѣднія доказательства сыграли въ исторіи разсматриваемаго вопроса, слѣдуетъ признать особенно важной потому, что въ своемъ анализѣ противнаго допущенія Валлисъ, Саккери и Ламбертъ не останавливаются, подобно ихъ предшественникамъ, на первыхъ же шагахъ и не довольствуются ближайшими выводами, находящимися въ достаточно рѣзкомъ противорѣчьи съ нашими пространственными представленіями, а ведутъ свой анализъ гораздо дальше. Переходя затѣмъ къ разсмотрѣнію ихъ сочиненій, посвященныхъ постулату Евклида, авторъ прежде всего останавливается на лекціи Валлиса, прочитанной имъ въ Оксфордѣ въ 1663 году и впоследствии имъ опубликованной, въ которой содержится доказательство постулата,

основанное на допущеніи, что „каждой фигурѣ соотвѣтствуетъ подобная фигура любого размѣра“; при чемъ авторъ указываетъ, что „Валлисъ категорически оговариваетъ, что это допущеніе нужно сдѣлать“, и замѣчаетъ, что представляется непонятнымъ „какимъ образомъ Валлисъ могъ при указанныхъ условіяхъ считать постулатъ доказаннымъ“.

Съ бѣльшею подробностью авторъ разсматриваетъ сочиненіе Саккери „Euclides ab omni naevo vindicatus: sive conatus geometricus quo stabiliuntur prima ipsa universae geometriae principia“. Излагая содержаніе этого сочиненія, авторъ прежде всего выясняетъ постановку вопроса у Саккери, сводящаго послѣдній къ разсмотрѣнію трехъ гипотезъ относительно одного изъ угловъ, принадлежащихъ такъ называемому „четыреугольнику Саккери“, — гипотезы остраго, прямого и тупого угла, при чемъ доказывається справедливость второй гипотезы (эквивалентной постулату Евклида) путемъ устраненія первой и третьей гипотезы. Авторъ указываетъ, что третью гипотезу (тупого угла) Саккери опровергаетъ вполне строгимъ разсужденіемъ. Иначе обстоитъ дѣло съ первой гипотезой (остраго угла). Ей Саккери посвящаетъ „обширное изслѣдованіе, занимающее около 80 страницъ“, при чемъ развиваетъ „цѣлую геометрическую систему, соотвѣтствующую гипотезѣ остраго угла“. Сдѣлавши нѣсколько краткихъ пояснительныхъ указаній о томъ, какимъ образомъ у Саккери развивается эта система, авторъ замѣчаетъ, что „нить безупречныхъ разсужденій внезапно прерывается теоремой, въ которой Саккери заявляетъ: Гипотеза остраго угла совершенно ложна, ибо противорѣчитъ природѣ прямой линіи“. Затѣмъ авторъ поясняетъ, въ чемъ заключается ошибка Саккери, отмѣчаетъ, что и самъ Саккери чувствуетъ слабость своихъ разсужденій (о чемъ свидѣтельствуетъ приводимая авторомъ цитата изъ сочиненія Саккери), упоминаетъ о новомъ доказательствѣ невозможности первой гипотезы, которому Саккери посвящаетъ послѣднія страницы своего сочиненія, отмѣчаетъ ошибочность и этого второго доказательства, и въ заключеніе опять приводитъ слова Саккери, свидѣтельствующія, что всѣ разсужденія, которыми онъ пытался опровергнуть гипотезу остраго угла, въ сущности его не удовлетворяли.

Переходя, далѣе, къ сочиненію Ламберта „Theorie der Parallelinien“, авторъ указываетъ, что постановка вопроса въ этомъ сочиненіи аналогична постановкѣ вопроса у Саккери: Ламбертъ также разсматриваетъ нѣкоторый четырехугольникъ и сводитъ вопросъ къ разсмотрѣнію трехъ гипотезъ,—тупого, прямого и остраго угла, при чемъ въ своемъ изслѣдованіи идетъ значительно дальше Саккери, — указываетъ, что гипотеза тупого угла оправдывается на сферѣ, и обнаруживаетъ, что при гипотезѣ остраго угла площадь треугольника пропорціональна разности между  $2d$  и суммой угловъ треугольника. Авторъ отмѣчаетъ, что Ламбертъ предвосхитилъ открытіе, сдѣланное столѣтіемъ позже Бельтрами, о чемъ свидѣлствуетъ приводимая авторомъ цитата изъ „Theorie der Parallelinien“, начинающаяся словами: „Я склоненъ даже думать, что третья гипотеза справедлива на какой-нибудь мнимой сферѣ...“ Авторъ указываетъ, наконецъ, какъ на наиболѣе важную заслугу Ламберта, на то, что онъ „не впалъ въ заблужденіе и не призналъ достаточнымъ ни одного доказательства, опровергающаго гипотезу остраго угла“, что подтверждается приводимыми авторомъ цитатами, изъ которыхъ одна показываетъ даже, что Ламбертомъ не отвергалась возможность того, что справедлива на самомъ дѣлѣ не вторая гипотеза (прямого угла), а третья (остраго угла).

Слѣдующую (шестую) главу авторъ посвящаетъ выясненію роли Гаусса въ исторіи постепенно приближавшагося къ разрѣшенію вопроса о пятомъ постулатѣ Евклида. Помощью цитатъ, извлеченныхъ изъ писемъ Гаусса, авторъ показываетъ, какъ Гауссъ, интересовавшійся вопросомъ объ основаніяхъ геометріи съ ранней молодости и до глубокой старости, мало по малу пришелъ къ точкѣ зрѣнія, совпадавшей вполне съ точкой зрѣнія Лобачевского и Больэ, и постепенно развилъ геометрическую систему, которой создателями считаются эти два геометра, систему, извѣстную въ настоящее время подъ именемъ гиперболической геометріи. Авторъ указываетъ, что воззрѣнія Лобачевского и Больэ, встрѣтившія весьма мало сочувствія со стороны современниковъ, нашли въ послѣдствіи сильную поддержку въ огромномъ авторитетѣ Гаусса, раздѣлявшаго эти



воззрѣнія. Но это случилось лишь послѣ смерти Гаусса, когда была опубликована часть его переписки; при жизни же Гауссъ тщательно скрывалъ свои воззрѣнія, относившіяся къ теоріи параллельныхъ, и, не рѣшаясь самъ опубликовать своихъ изслѣдованій по этому вопросу, не оказывалъ вмѣстѣ съ тѣмъ моральной поддержки и тѣмъ изслѣдователямъ, которые выступали, какъ Лобачевскій и Больэ, съ проповѣдью новыхъ идей, или же съ успѣхомъ работали, какъ Тауринусъ, въ томъ же направленіи, нуждаясь, быть можетъ, лишь въ авторитетной поддержкѣ, чтобы дойти до полного разрѣшенія вопроса. Упомянутымъ и нѣкоторымъ другимъ современникамъ Гаусса посвящены три главы (седьмая, восьмая и девятая). Въ первой изъ этихъ главъ авторъ упоминаетъ сначала о молодомъ, рано погибшемъ талантливомъ изслѣдователѣ Вахтерѣ, который, хотя не успѣлъ возвыситься до точки зрѣнія Лобачевского и Больэ, но, пытаясь доказать постулатъ Евклида, въ своемъ анализѣ, исходя отъ противнаго допущенія, дошелъ до открытія такъ называемой предѣльной поверхности и показалъ, что на ней осуществляется геометрія Евклида; затѣмъ говоритъ о профессорѣ права Швейкартѣ, въ краткой замѣткѣ, посланной Гауссу, изложившемъ основныя положенія гиперболической геометріи, и, наконецъ, переходитъ къ Тауринусу, племяннику Швейкарта, не успѣвшему, правда, усвоить воззрѣній послѣдняго, но все же получившему—при своихъ попыткахъ обнаружить справедливость Евклидова постулата путемъ доказательства отъ противнаго—весьма замѣчательные результаты, представляющіе собою извѣстныя предложенія гиперболической геометріи. Начатыя столь успѣшно изслѣдованія Тауринуса были затѣмъ оставлены имъ вслѣдствіе того, что онъ не встрѣтилъ сочувствія со стороны математиковъ и, въ частности, со стороны Гаусса, на сочувствіе котораго онъ сильно рассчитывалъ.

Въ слѣдующей главѣ, посвященной двумъ венгерскимъ математикамъ, Вольфгангу Больэ и его сыну Іоанну, авторъ, упомянувъ вкратцѣ о занятіяхъ Больэ-отца основаніями геометріи и о безуспѣшныхъ попыткахъ его найти доказательство V-го постулата, останавливается на выясненіи того, что было сдѣлано въ области геометріи Іоанномъ Больэ, который,

унаслѣдовавъ отъ отца склонность къ занятіямъ теоріей параллельныхъ, не ограничился попытками доказать постулатъ Евклида и взглянулъ на вопросъ съ совершенно новой точки зрѣнія, основанной на допущеніи, что постулатъ не можетъ быть доказанъ и что возможна геометрическая система, на этотъ постулатъ не опирающаяся и отличная отъ Евклидовой. Авторъ вкратцѣ излагаетъ содержаніе приложенной къ одному изъ изданныхъ В. Больэ руководствъ по математикѣ статьи Іоанна Больэ: „Appendix scientiam spatii absolute veram exhibens: a veritate aut falsitate Axiomatis XI Euclidei (a priori haud unquam decidenda) independentem; adjecta ad casum falsitatis quadratura circuli geometrica“, въ которой изложена геометрическая система, совпадающая съ геометрической системой, къ которой пришли Гауссъ и Швейкартъ, и, въ заключеніе, отмѣчаетъ непонятную сдержанность Гаусса въ письмѣ къ Больэ-отцу, въ которомъ онъ даетъ отзывъ о работѣ молодого Больэ, сдержанность, которая была причиною того, что разочаровавшійся въ своихъ надеждахъ гениальный І. Больэ, подобно Тауринусу, былъ, по выраженію автора, преждевременно потерянъ для математики.

Въ девятой главѣ сообщаются свѣдѣнія о жизни и научной дѣятельности Лобачевского, излагается содержаніе и выясняется значеніе работъ знаменитаго русскаго математика по геометріи, работъ, въ которыхъ имъ было дано изложеніе геометрической системы, совпадающей съ системой Іоанна Больэ, но,—въ противоположность сжатому и неполному изложенію послѣдняго, устанавливающему „лишь самыя основные моменты, такъ сказать, опорные пункты гиперболической геометріи“,—представляющее детальное и всестороннее развитіе новой геометрической системы. Въ концѣ главы авторъ отмѣчаетъ, какъ большую заслугу Лобачевского, что онъ „не убоился крика «Беотійцевъ», не устрашился, какъ Гауссъ, ось, которая поднялась надъ его головой; что, не встрѣтивъ сочувствія, онъ не сжегъ своихъ работъ, какъ Тауринусъ, и не ушелъ отъ людей, какъ Больэ; но мужественно боролся за свои идеи цѣлую жизнь, не встрѣтивъ ни единого человѣка, который понялъ и оцѣнилъ бы его“.

Десятая глава посвящена изслѣдованіямъ Лежандра, относящимся къ геометріи и, въ частности, къ теоріи парал-

лельныхъ линій; въ ней авторъ останавливается главнымъ образомъ на попыткахъ Лежандра доказать постулатъ Евклида, разбираетъ предложенныя имъ доказательства и выясняетъ ихъ слабость. Отмѣтивши незначительную цѣнность работъ Лежандра по основаніямъ геометріи по сравненію съ работами его предшественниковъ и современниковъ, авторъ указываетъ, что роль его въ исторіи вопроса объ основаніяхъ геометріи была все же немаловажна, такъ какъ, благодаря его громкому имени, получили широкое распространеніе нѣкоторыя идеи и открытія его предшественниковъ.

Въ началѣ слѣдующей (одиннадцатой) главы авторъ указываетъ, что геометрическія разсужденія до появленія геометрической системы Лобачевского-Больэ, носили чисто интуитивный характеръ, что и было причиной того, что эта система была встрѣчена съ крайнимъ недоумѣніемъ. Чтобы побѣдить это недоумѣніе, необходимо было „выяснить истинное значеніе математическихъ теорій и, въ частности, геометріи“. Начало такому выясненію было положено Грассманомъ. Авторъ вкратцѣ излагаетъ идеи Грассмана, содержащіяся въ его сочиненіи „Die lineale Ausdehnungslehre“ и другихъ его сочиненіяхъ, и выясняетъ значеніе этихъ идей, распространеніе которыхъ подготовляло почву для правильнаго пониманія ученія Гаусса, Лобачевского и Больэ.

Въ двѣнадцатой главѣ, посвященной „задачѣ о наложеніи поверхностей“, авторъ возвращается къ Гауссу, знаменитымъ мемуаромъ котораго „Disquisitiones generales circa superficies curvas“ было положено начало многочисленнымъ изслѣдованіямъ, связаннымъ съ упомянутой задачей, изслѣдованіямъ, сыгравшимъ въ исторіи вопроса объ основаніяхъ геометріи весьма важную роль. Изложивши содержаніе мемуара Гаусса и выяснивши значеніе полученныхъ Гауссомъ результатовъ, приведшихъ его къ совершенно новой идеѣ изученія поверхности „самой въ себѣ“, авторъ излагаетъ результаты, найденные Миндингомъ въ извѣстномъ его мемуарѣ, посвященномъ рѣшенію вопроса объ условіяхъ, необходимыхъ и достаточныхъ для того, чтобы наложеніе одной поверхности на другую было возможно, и, въ заключеніе, приводитъ содержаніе работъ Казорати и Бельтрами, сведшихъ изученіе поверхности къ изученію дифференціальнымъ

инвариантовъ формы, выражающей квадратъ элемента длины, и давшихъ такимъ образомъ результатамъ, найденнымъ Гауссомъ и Миндингомъ, новое освѣщеніе.

Въ тринадцатой главѣ авторъ переходитъ къ геометрическимъ системамъ на поверхностяхъ постоянной кривизны, выясняетъ, что методъ наложенія примѣнимъ и, слѣдовательно, опирающаяся на этотъ методъ геометрическая система возможна на поверхностяхъ постоянной кривизны, излагаетъ изслѣдованія Миндинга, посвященныя изученію и классификаціи поверхностей вращенія, имѣющихъ постоянную кривизну,—при чемъ приводитъ замѣчательное указаніе Миндинга, касающееся тригонометріи поверхностей постоянной положительной и отрицательной кривизны,—и въ концѣ главы излагаетъ принадлежащій Кодацци выводъ тригонометріи поверхности постоянной отрицательной кривизны, опирающійся на отвѣчающее такой поверхности выраженіе элемента кривой, отнесенной къ полярнымъ геодезическимъ координатамъ.

Въ слѣдующей (четырнадцатой) главѣ излагается исторія возрожденія неевклидовой геометріи. Указавши прежде всего на то, что могущественнымъ толчкомъ, вызвавшимъ въ математическомъ мірѣ интересъ къ сочиненіямъ Лобачевского, послужили опубликованныя въ 1860 году два письма Гаусса къ Шумахеру, въ одномъ изъ которыхъ Гауссъ излагаетъ свой взглядъ на неевклидову геометрію, а въ другомъ съ большою похвалою отзывается о статьѣ Лобачевского („Geometrische Untersuchungen“), авторъ отмѣчаетъ и выясняетъ роль Бальтцера, Гуэля и Батталлини въ дѣлѣ распространенія идей Лобачевского и Больэ.

Пятнадцатая глава посвящена работамъ Бельтрами. Авторъ излагаетъ сначала содержаніе мемуара „Рѣшеніе задачи: отнести точки поверхности къ точкамъ плоскости такимъ образомъ, чтобы геодезическимъ линіямъ соотвѣтствовали прямыя на плоскости“<sup>1)</sup> [въ которомъ Бельтрами находитъ извѣстное выраженіе, представляющее элементъ длины на поверхности постоянной отрицательной кривизны], — и

<sup>1)</sup> „Risoluzione del problema: riportari i punti di una superficie sopra un piano in modo che le linee geodetiche vengano rappresentate da linee retta“.—Annali di Matematica. T. VII. 1866.

затѣмъ переходитъ къ знаменитому мемуару Бельтрами „Опытъ истолкованія неевклидовой геометріи“<sup>1)</sup>, исходной точкой котораго служитъ вышеупомянутое выраженіе элемента длины. Изложивши содержаніе этого мемуара, авторъ останавливается на выясненіи вопроса, въ какой мѣрѣ правиленъ выводъ Бельтрами, заключающійся въ утвержденіи, что планиметрия геометрической системы Лобачевского осуществляется на „псевдосферѣ“ (поверхности постоянной отрицательной кривизны). Придя къ выводу, что, хотя „Бельтрами доказаль, что геометрія псевдосферы *въ известныхъ предѣлахъ* совпадаетъ съ геометріей гиперболической плоскости, но обнаружить существованіе поверхности постоянной отрицательной кривизны, геометрія которой вполнѣ совпадала бы съ плоской геометріей Лобачевского, ему не удалось“, авторъ въ концѣ главы останавливается также на поставленномъ Бельтрами въ томъ же мемуарѣ вопросѣ, нельзя ли дать аналогичнаго истолкованія стереометрії Лобачевского, приводитъ соображенія Бельтрами, въ силу которыхъ онъ склоняется къ отрицательному отвѣту на этотъ вопросъ, и заключаетъ главу собственными замѣчаніями, касающимися этихъ соображеній Бельтрами.

Въ слѣдующей (шестнадцатой) главѣ авторъ, выясняя значеніе открытія Бельтрами, указываетъ прежде всего на громадное впечатлѣніе, произведенное мемуаромъ, послѣ появленія котораго „говорить о нелѣпости гиперболической геометріи сдѣлалось невозможнымъ“, такъ какъ въ немъ „двумѣрная гиперболическая геометрія получила реальное истолкованіе“, отмѣчаетъ предпринятые многими учеными шаги къ распространенію идей Гаусса, Лобачевского и Больэ и затѣмъ переходитъ къ сдѣланному Гуэлемъ изъ мемуара Бельтрами выводу о независимости евклидова постулата. Указавши, что разсужденія Гуэля „имѣли бы очень высокую цѣну“, если бы всѣ утвержденія Бельтрами были дѣйствительно доказаны (хотя „и тогда эти разсужденія нуждались бы въ нѣкоторомъ развитіи, чтобы пріобрѣсти строго доказательную силу“), авторъ обращаетъ вниманіе на то обстоятельство, что выводы Бельтрами нельзя считать вполнѣ

<sup>1)</sup> „Saggio di interpretazione della geometria non-Euclidea“. Giornale di matematiche. T. VI. 1868.

обоснованными, при чемъ останавливается на наиболее слабомъ пунктѣ въ разсужденіяхъ Бельтрами, заключающемся въ томъ, что имъ не доказано „существованіе такой псевдосферы, на которой не было бы особенныхъ точекъ и на которой всѣ геодезическія линіи имѣли бы неограниченную длину и не возвращались бы въ точку исхода“. Упомянувши о попыткахъ Тилли, Гельмгольца и Ермакова устранить затрудненіе и „сдѣлать“ бесконечно-протяженную псевдосферу, удовлетворяющую вышеуказаннымъ требованіямъ, при попыткѣ примѣненія къ псевдосферѣ вращенія приѣма развертыванія и другихъ механическихъ приѣмовъ, приведя соображенія (между прочимъ, критическія замѣчанія Дженони), выясняющія всю шаткость подобныхъ разсужденій, авторъ въ заключеніе упоминаетъ о статьѣ D. Hilbert'a („Ueber Flächen von Konstanter Gauss'scher Krümmung“), въ которой доказывается, что аналитической поверхности постоянной отрицательной кривизны, отражающей всю плоскость Лобачевского, не существуетъ, и приходитъ къ выводу, „что мемуаръ Бельтрами, при всей его огромной важности, имѣлъ больше моральное значеніе, нежели принципиальное, — въ смыслѣ обоснованія независимости евклидова постулата“.

Слѣдующая глава посвящена Риману (о которомъ въ ней сообщаются краткія біографическія свѣдѣнія) и его знаменитому мемуару „О гипотезахъ, лежащихъ въ основаніи геометріи“<sup>1)</sup>, „составившему эпоху въ дѣлѣ развитія ученія объ основаніяхъ геометріи“. Въ этомъ мемуарѣ идеи огромной важности, отличающіяся необычайной глубиной, лишь намѣчены, вычисленія отсутствуют, указаны только окончательные результаты, часто при томъ въ сжатой и неясной формѣ, такъ что все сочиненіе представляетъ „рядъ сырыхъ часто неясныхъ руководящихъ идей, не получившихъ въ немъ достаточнаго развитія“. Отмѣтивши такой характеръ сочиненія, авторъ тѣмъ не менѣе считаетъ нужнымъ, излагая работу Римана, „строго придерживаясь подлиннаго сочиненія, не приписывая ему того, что у него не содержится и было сдѣлано позже“. Изложивши весьма подробно содержаніе мемуара, авторъ переходитъ въ слѣдующей (семнадцатой) главѣ къ обзору работъ, посвященныхъ развитію и

<sup>1)</sup> „Ueber die Hypothesen, welche der Geometrie zu Grunde liegen“.

выясненію идей Римана, и останавливается прежде всего на изслѣдованіяхъ, касающихся вопроса о числѣ измѣреній многообразія, и на выясненіи понятія объ *аналитическомъ* или *римановомъ* многообразіи  $n$  измѣреній, а также о геометрическомъ мѣстѣ,  $m$ -кратно протяженномъ, въ многообразіи  $n$  измѣреній. Далѣе (въ главѣ 18) вкратцѣ излагается теорія метрическихъ соотношеній, имѣющихъ мѣсто въ многообразіи, если принять, какъ это дѣлаетъ Риманъ, за элементъ длины выраженіе  $ds = \sqrt{\sum a_{i,j} dx_i dx_j}$ , гдѣ подъ знакомъ радикала стоитъ опредѣленная положительная форма,—при чемъ приводятся результаты многочисленныхъ изслѣдованій, посвященныхъ доказательству утвержденій, содержащихся въ мемуарѣ Римана.

Три слѣдующія главы (18, 19 и 20) посвящены пространствамъ постоянной Римановой кривизны. Въ первой изъ этихъ главъ излагается содержаніе мемуара Бельтрами „Основная теорія пространствъ постоянной кривизны“<sup>1)</sup>, въ которомъ Бельтрами, исходя изъ двухъ выраженій элемента длины, получаетъ два пространства, названныя его именемъ, одно—отрицательной постоянной кривизны, другое—положительной постоянной кривизны, и эти два пространства изслѣдуетъ, первое—съ бѣльшей подробностью, второе вкратцѣ; вторая глава посвящена работамъ, въ которыхъ изслѣдуются пространства постоянной кривизны вообще и, въ частности, рѣшается вопросъ, въ какой мѣрѣ пространства Бельтрами могутъ быть разсматриваемы, какъ типы пространствъ постоянной кривизны; наконецъ, въ третьей главѣ указываются работы, посвященныя такъ называемой Римановой геометріи, т. е. геометріи пространствъ, имѣющихъ постоянную положительную кривизну, излагаются вкратцѣ свойства двумѣрнаго и трехмѣрнаго пространства Римана, а также выясняется въ немногихъ словахъ сущность геометрической системы Киллинга, частью совпадающей съ Римановой геометрией, частью отъ нея отличающейся и допускающей рядъ наглядныхъ интерпретацій, которыя авторомъ и указываются.

1) „Teoria fondamentale degli spazii di curvatura costante“, *Annali di Matematica*, 2 s., Т. II, 1868.

Двадцать первая глава посвящена выясненію значенія идей Римана. Риманъ, по мнѣнію автора, осуществилъ въ геометріи то, что сдѣлалъ Грассманъ въ области анализа: онъ отвлекъ геометрію отъ реального субстрата („реального пространства“), сдѣлалъ предметомъ геометрическаго изслѣдованія понятія гораздо болѣе общаго характера — многообразія, многократно протяженныя. Геометрія всякаго многообразія характеризуется по Риману выраженіемъ, представляющимъ дифференціалъ дуги (у Римана такимъ выраженіемъ служитъ корень квадратный изъ квадратичной формы отъ дифференціаловъ координатъ). Инварианты и коварианты формы, представляющей элементъ длины, „выражаютъ образы, не зависящіе отъ координаціи“; эти образы и „представляютъ собственно предметъ геометрическаго изслѣдованія“. Опредѣливши, затѣмъ, движеніе, какъ однозначное сопряженіе многообразія съ самимъ собою, при которомъ „всѣ соотвѣтствующія длины равны между собою“, напомнимши, что Риманова кривизна пространства въ данной точкѣ и площадкѣ, представляющая отношеніе двухъ инвариантовъ четвертой степени, не измѣняется при движеніи, и указавши на вытекающій отсюда выводъ, состоящій въ томъ, что „геометрія, основанная на методѣ наложенія, возможна только въ пространствахъ (многообразіи) постоянной кривизны“, авторъ замѣчаетъ, что „пространства, имѣющія постоянную нулевую кривизну, или т. наз. плоскія пространства имѣютъ геометрію Евклида, пространства постоянной отрицательной кривизны имѣютъ геометрію Лобачевского; наконецъ, пространства постоянной положительной кривизны имѣютъ геометрію Римана“; при чемъ, однако, пространства второй и третьей группы могутъ представлять нѣкоторыя отклоненія отъ геометріи Лобачевского и Римана; что касается пространства (отрицательной кривизны) Бельтрами, то оно „вполнѣ осуществляетъ геометрію Лобачевского“.

Переходя затѣмъ къ такъ называемымъ аналитическимъ пространствамъ (многообразіямъ), элементами (или точками) которыхъ служатъ числа или числовыя системы, авторъ усматриваетъ значеніе ихъ въ томъ, что „ими вполнѣ исчерпывается вопросъ объ отсутствіи противорѣчій въ геометрической системѣ“. Ибо „если мы покажемъ, что существуетъ



аналитическое пространство, въ которомъ справедливы всѣ послылки, лежащія въ основаніи данной геометрической системы, то между этими послылками не можетъ быть противорѣчія“. Въ виду того, что аналитическое двумѣрное и трехмѣрное пространства Бельтрами вполне осуществляютъ планиметрію и стереометрію Лобачевскаго, можно считать, по мнѣнію автора, рѣшеннымъ (въ утвердительномъ смыслѣ) вопросъ объ отсутствіи противорѣчія въ системѣ Лобачевскаго. Авторъ, однако, тутъ же оговаривается, что утвержденіе подобнаго рода можетъ имѣть опредѣленное содержаніе лишь тогда, когда извѣстны послылки, лежащія въ основаніи геометріи Лобачевскаго. „Но такъ какъ мы этихъ послылокъ не знаемъ, то приходится непосредственнымъ вычисленіемъ вывѣрять отдѣльные выводы“ (съ цѣлью убѣдиться, что „каждая теорема, каждый выводъ гиперболической геометріи оказывается справедливымъ въ пространствѣ Бельтрами“ и что слѣдовательно, „пространство Бельтрами осуществляетъ геометрію Лобачевскаго“). „Во всякомъ случаѣ“, говоритъ авторъ въ заключеніе, „врядъ ли у кого либо послѣ опубликованія изложенныхъ выше работъ могло оставаться сомнѣніе въ томъ, что геометрія Лобачевскаго не содержитъ никакихъ противорѣчій“.

Замѣтивши затѣмъ, что, вслѣдствіе абстрактности понятія объ аналитическомъ пространствѣ и „склонности многихъ авторовъ выражать свои мысли недостаточно ясно“, всѣ „эти идеи усваивались медленно и постепенно“, авторъ переходитъ къ другому истолкованію неевклидовой геометріи, данному Кели и Клейномъ, — истолкованію болѣе конкретному и потому „подвинувшему вопросъ впередъ гораздо быстрее“. Исслѣдованіемъ Кели и Клейна посвящены двѣ главы, 22-я и 23-я.

Въ 22-й главѣ излагается содержаніе опубликованнаго въ 1859 г. Кели мемуара<sup>1)</sup>, въ которомъ Кели указываетъ нѣкоторыя геометрическія приложенія квадратичныхъ формъ и, между прочимъ, излагаетъ „теорію разстоянія“, устанавливая для прямой и плоскости общее мѣроопредѣленіе, изъ

<sup>1)</sup> A sixth Memoir upon Quantities. Philosophical Transactions of the Royal Society of London.

котораго получается, какъ частный случай, обычное мѣроопредѣленіе.

Указавши въ слѣдующей (23-й) главѣ нѣкоторыя слабыя мѣста и неясности въ разсужденіяхъ Кели, авторъ переходитъ къ Клейну, выяснившему въ нѣсколькихъ мемуарахъ слабыя пункты теоріи Кели и давшему этой теоріи новое освѣщеніе. Изложивши довольно подробно теорію Клейна, содержащую наглядную интерпретацію геометрическихъ системъ Лобачевского и Римана, авторъ указываетъ на „громадное вліяніе, которое имѣли работы Клейна на распространеніе идей Лобачевского и Римана“, при чемъ замѣчаетъ, что „для всякаго, кто вдумался въ построеніе Клейна, никакихъ сомнѣній относительно логической правильности геометрическихъ системъ постоянной кривизны уже оставаться не могло“.

Въ 24-й главѣ авторъ знакомитъ читателя съ принадлежащей Пуанкаре интерпретаціей неевклидовой геометріи, при чемъ слѣдуетъ изложенію Н. Liebmann'a, опубликовавшаго въ 1905 году небольшое, сравнительно, сочиненіе „Nichteuklidische Geometrie“, содержащее довольно полное изложеніе основаній неевклидовой геометріи. Въ концѣ главы авторъ, отмѣтивши связь, которую идеи Пуанкаре имѣютъ съ теоріей функцій комплекснаго переменнаго, упоминаетъ о работахъ, въ которыхъ неевклидова геометрія развивается при помощи метода, основаннаго на разсмотрѣніи составныхъ переменныхъ различныхъ порядковъ, при чемъ указываетъ нѣкоторые замѣчательные результаты, полученные при помощи упомянутаго метода Клиффордъ. Въ заключеніе приводится предложеніе, принадлежащее Барбарену и состоящее въ томъ, что въ каждомъ трехмѣрномъ пространствѣ постоянной кривизны имѣются поверхности съ эллиптической, съ параболической и съ гиперболической геометріей.

25-я глава посвящена Гельмгольтцу. Въ началѣ главы авторъ, возвращаясь къ исходной точкѣ мемуара Римана, именно — къ принятому въ этомъ мемуарѣ выраженію элемента длины, останавливается на выясненіи значенія, которое имѣетъ вопросъ о томъ, „въ какой мѣрѣ слѣдуетъ признать необходимымъ принимать за элементъ длины корень квадратный изъ квадратичной формы“. Затѣмъ, переходя

къ мемуару Гельмгольца „О фактахъ, лежащихъ въ основаніи геометріи“, содержащему отвѣтъ на этотъ вопросъ, авторъ характеризуетъ знаменитый мемуаръ, какъ „очень замѣчательную работу, но болѣе по силѣ интуиціи, нежели строго математическаго вывода“, указываетъ на неправильность самой постановки вопроса во многихъ мѣстахъ, „что чрезвычайно затрудняетъ не только оцѣнку вывода, но даже пониманіе его“, упоминаетъ при этомъ объ изложеніи Клейномъ идей Гельмгольца, „настолько свободномъ, что при всемъ стараніи авторъ не былъ въ состояніи найти у Гельмгольца тѣхъ идей, которыя ему приписываетъ Клейнъ“, и приходитъ къ выводу, что изложеніе работы Гельмгольца, которое, вслѣдствіе указанныхъ причинъ, должно быть признано вообще дѣломъ весьма нелегкимъ, — представляется даже врядъ ли возможнымъ, если не освѣщать ходъ изслѣдованія Гельмгольца „съ нѣскольکو иной, математически болѣе правильной точки зрѣнія“.

Излагая довольно подробно содержаніе мемуара, авторъ вмѣстѣ съ тѣмъ комментируетъ его, выясняя значеніе идей Гельмгольца и отмѣчая слабыя мѣста его работы. Такъ, приведя гипотезы, лежащія въ основаніи изслѣдованія Гельмгольца, онъ разъясняетъ смыслъ этихъ гипотезъ, — при чемъ отмѣчаетъ основную идею всей работы, заключающуюся въ томъ, что „исходной точкой при построеніи геометрической системы должны служить не выраженіе элемента длины, а движенія, присущія пространству“; приведя, далѣе, уравненія, при помощи которыхъ Гельмголецъ приходитъ къ предложенію, что „при всякомъ движеніи остается неизмѣнной квадратичная дифференціальная форма“, онъ указываетъ на недостаточную обоснованность вывода упомянутыхъ уравненій и того заключенія, къ которому Гельмголецъ приходитъ, опираясь на эти уравненія. Заканчивается глава указаніемъ, что значеніе мемуара Гельмгольца не исчерпывается важностью основной его идеи, „получившей впоследствии доминирующее значеніе“, — идеи, заключающейся въ томъ, „что въ основаніе геометрической системы должна быть положена совокупность присущихъ пространству движеній, что, постулируя извѣстныя свойства этихъ движеній, мы можемъ получить выраженіе элемента длины“, — но что

опубликованіе этого мемуара, благодаря авторитету Гельмгольца, имѣло еще и большое моральное значеніе и „содѣйствовало распространенію новыхъ взглядовъ на основы геометріи, встрѣтившихъ сильную оппозицію со стороны многихъ (если не большинства) математиковъ“.

Четыре слѣдующія главы (26 — 29) авторъ посвящаетъ Софусу Ли. Установивши въ началѣ 26-й главы, что подъ движеніями слѣдуетъ разумѣть „совокупность совершенныхъ преобразованій, обладающихъ тѣмъ свойствомъ, что послѣдовательное производство двухъ преобразованій всегда можетъ быть замѣнено однимъ преобразованиемъ той же совокупности“, и указавши, что заслуга такого распространенія понятія о совокупности преобразованій, обладающей упомянутымъ свойствомъ, — понятія о группѣ преобразованій, на преобразованія непрерывныя принадлежатъ Софусу Ли, авторъ переходитъ къ изслѣдованіямъ послѣдняго, посвященнымъ теоріи непрерывныхъ группъ, и останавливается прежде всего на выясненіи основныхъ понятій этой теоріи. Затѣмъ, послѣ нѣсколькихъ замѣчаній о значеніи и характерѣ работъ С. Ли, авторъ, „не считая возможнымъ ограничиться въ своемъ очеркѣ лишь общими выраженіями относительно работъ Ли въ области геометріи“, приступаетъ къ изложенію „сущности теоріи группъ“ и къ выясненію „методовъ, которыми Ли оперируетъ“, чему и посвящены остальная часть главы 26-й, глава 27-ая и 28-я.

Глава 29-я содержитъ изложеніе изслѣдованій С. Ли, посвященныхъ основаніямъ геометріи. Указавши, что уже Риманъ въ своемъ рядѣ посылокъ, характеризующихъ пространства постоянной кривизны, постулируетъ извѣстныя свойства движеній, что Гельмгольтцъ, замѣнившій постулатъ о дифференціальной квадратичной формѣ постулатами, выражающими свойства движеній, пошелъ еще дальше въ этомъ направленіи, авторъ отмѣчаетъ, что С. Ли сдѣлалъ еще шагъ впередъ и свелъ вопросъ (названный имъ задачей Римана—Гельмгольца) къ розысканію „ряда свойствъ, принадлежащихъ какъ группѣ евклидовыхъ движеній, такъ и двумъ группамъ неевклидовыхъ движеній и отличающихъ эти группы отъ всѣхъ другихъ конечныхъ непрерывныхъ группъ“. Затѣмъ авторъ переходитъ къ изложенію „Изслѣ-

дованій объ основаніяхъ геометріи“ С. Ли, приводитъ его анализъ аксіомъ Гельмгольца и результатъ этого анализа—точную формулировку послѣднихъ, указываетъ отмѣченныя Ли ошибки въ разсужденіяхъ Гельмгольца и предложенную Ли формулировку аксіомъ, при которой разсужденія Гельмгольца сохраняютъ свою силу. Изложивши разсужденія Ли, помощью которыхъ онъ доказываетъ, что при предложенной имъ формулировкѣ упомянутыя аксіомы дѣйствительно выдѣляютъ 3 группы евклидовыхъ и неевклидовыхъ движеній, авторъ возвращается къ первоначальной формулировкѣ аксіомъ Гельмгольца, ставитъ вопросъ, не опредѣляется ли этими аксіомами пространство [постоянной кривизны, и указываетъ тотъ путь, который привелъ Ли къ рѣшенію этого вопроса, — рѣшенію, состоящему въ томъ, что „аксіомы Гельмгольца въ ихъ первоначальной редакціи не только опредѣляютъ въ *трехмѣрномъ пространствѣ* три группы евклидовыхъ и неевклидовыхъ движеній, но содержатъ даже лишнее: постулатъ монодроміи оказывается излишнимъ“. Авторъ при этомъ замѣчаетъ, что выводъ, къ которому приводитъ изслѣдованіе Ли: „если геометрическая система въ *пространствѣ трехъ измѣреній* имѣетъ конечную непрерывную группу движеній, если каждымъ двумъ точкамъ отвѣчаетъ опредѣленное разстояніе, которое не измѣняется при движеніи и обращается въ нуль только для двухъ совпадающихъ точекъ, а другихъ инвариантныхъ соотношеній между точками, не опредѣляемыхъ ихъ разстояніями, не существуетъ, то такая геометрическая система приводится либо къ геометріи Евклида, либо къ геометріи Лобачевского, либо къ геометріи Римана“, — представляетъ собою „самый важный выводъ, къ которому приводятъ работы Ли въ области основаній геометріи“. Авторъ, однако, обращаетъ вниманіе на формулировку одного изъ постулатовъ, положенныхъ С. Ли въ основаніе этого изслѣдованія, и отмѣчаетъ, что, если придерживаться точнаго смысла постулата въ этой его формулировкѣ, то заключенія С. Ли окажутся не вполне правильными, такъ какъ „требованію этого постулата удовлетворяютъ только геометрическія системы, названныя въ I части сочиненія системами Евклида, Лобачевского и Римана *второго рода*“. Авторъ указываетъ при этомъ, какъ слѣдуетъ формулировать упомя-

нутый постулатъ, чтобы исправить погрѣшность, допущенную С. Ли.

Переходя затѣмъ къ изслѣдованію Ли, относящемуся къ двумѣрному пространству, авторъ замѣчаетъ, что „здѣсь дѣло оказывается сложнѣе“, такъ какъ аксіомъ Гельмгольца, которыя были приняты Ли для трехмѣрнаго пространства, недостаточно для выдѣленія группъ евклидовыхъ и неевклидовыхъ движеній въ двумѣрномъ пространствѣ и приходится включить въ число аксіомъ Гельмгольцеву аксіому о монодроміи. Авторъ полагаетъ, однако, что „постулатъ монодроміи является слишкомъ тяжеловѣснымъ для этой цѣли“ и можетъ быть замѣненъ требованіемъ, чтобы инвариантъ группы представлялъ собою *однозначную* функцію координатъ двухъ точекъ.

Замѣтивши затѣмъ, что „сдѣлать оцѣнку того, что даютъ постулаты Гельмгольца въ пространствѣ болѣе высокаго числа измѣреній, Ли не удалось“, что „этимъ вопросомъ занимались его ученики“, при чемъ „г. Ковалевскій пришелъ къ заключенію, что въ пространствѣ 5-ти измѣреній для выдѣленія гиперболической, эллиптической и параболической группъ постулатъ о монодроміи совершенно необходимъ“, авторъ указываетъ, что, закончивъ анализъ аксіомъ Гельмгольца, „представляющей, въ сущности, детальную и строго научную разработку идей Гельмгольца“, „Ли даетъ еще два собственныхъ рѣшенія задачи Римана — Гельмгольца“. Авторъ останавливается на первомъ рѣшеніи, выдѣляющемъ три группы движеній „при помощи такихъ свойствъ, которыя относятся къ безконечно близкимъ точкамъ“, и представляющемъ интересъ „въ томъ отношеніи, что оно содержитъ простое и изящное рѣшеніе задачи Римана и Гельмгольца для пространства какого угодно числа измѣреній“. Изложивши это рѣшеніе и замѣтивши, что „методы, которыми работаетъ Ли“, можно считать достаточно выясненными, авторъ приводитъ лишь конечные результаты второго рѣшенія задачи Гельмгольца, рѣшенія, представляющаго „лишь переработку аксіомъ Гельмгольца“.

Слѣдующая (30-я) глава посвящена работамъ другихъ авторовъ, занимавшихся приложеніемъ теории группъ къ основаніямъ геометріи. Авторъ излагаетъ довольно подробно

содержаніе мемуара Пуанкаре „Sur les hypothèses fondamentales de la géométrie“, при чемъ отмѣчаетъ нѣкоторые недочеты въ изслѣдованіи Пуанкаре, упоминаетъ о работахъ Киллинга, изложеніе котораго „отличается такой сжатостью и часто неясностью, что автору не удалось его изучить“, излагаетъ вкратцѣ содержаніе мемуара Біанки „Sugli spazi a tre dimensioni che ammettono un gruppo continuo di movimenti“ и мемуара Жордана „Essai sur la géométrie à  $n$  dimensions“, послѣ чего выясняетъ свой взглядъ на значеніе работъ, посвященныхъ приложенію теоріи группъ къ основаніямъ геометріи. Указавши, что „работы, появившіяся вслѣдъ за мемуаромъ Римана, были посвящены главнымъ образомъ вопросу о преобразованіи квадратичныхъ формъ“, что „этотъ вопросъ, въ той постановкѣ, въ какой онъ разрабатывался, съ одной стороны, не получилъ разрѣшенія, а съ другой стороны не содержитъ собственно рѣшенія вопроса о тѣхъ посылакахъ, которыя должны быть положены въ основу геометріи“, авторъ, переходя къ работамъ, связаннымъ съ идеями Кели и Клейна, значеніе этихъ работъ усматриваетъ въ томъ, что „помимо той интерпретаціи неевклидовой геометріи, которая была въ нихъ дана, эти работы выяснили роль движенія въ геометрической системѣ и установили уравненія этихъ движеній въ пространствахъ постоянной кривизны“.

Поставивши затѣмъ вопросъ, исчерпываются ли тремя извѣстными геометрическими системами всѣ возможные пространства, замѣтивши, что „въ дѣлѣ обобщенія нѣтъ границъ и поставленный вопросъ только тогда и получаетъ опредѣленное содержаніе, если установить, что мы собственно разумѣемъ подъ понятіемъ о пространствахъ, если, такъ сказать, установить предѣлы, до которыхъ должно идти обобщеніе понятія о пространствахъ“, авторъ находитъ, что эти предѣлы установилъ Ли, „формулировавшій тѣ свойства многообразія, которыя цѣлесообразно принять за признаки, претворяющіе многообразіе въ пространство“. Въ работахъ Ли, по мнѣнію автора, ученіе о неевклидовой геометріи получило свое завершеніе, ибо Ли дѣйствительно „осуществилъ идею Гельмгольца и освободилъ изслѣдованіе отъ тяжеловѣснаго постулата“ Римана, состоящаго въ допущеніи, что квадратъ элемента длины выра-

жается квадратичной дифференциальной формой. Заканчивается глава замѣчаніемъ, что постулаты Ли, „вошедшіе въ современные методы обоснованія Евклидовой геометріи, „предполагаютъ непрерывное численное многообразіе и существованіе производныхъ тѣхъ функцій, которыя Ли вводитъ въ разсмотрѣніе, и что „при синтетическомъ изложеніи, взамѣнъ этого должны быть введены другіе постулаты, которые характеризуютъ многообразіе, образующее пространство“.

Въ 31-ой главѣ авторъ дѣлаетъ „дополнительный обзоръ литературы неевклидовой геометріи“. Онъ указываетъ прежде всего, что не имѣетъ въ виду представить полнаго обзора обширной литературы вопроса, такъ какъ многія второстепенныя работы имъ недостаточно изучены и „сочиненіе его носитъ историческій, а не библиографическій характеръ“.

Сочиненія по неевклидовой геометріи авторъ разбиваетъ на семь категорій. Къ первой категоріи онъ относитъ сочиненія „руководящаго характера, сочиненія, въ которыхъ новыя идеи о пространствѣ были впервые высказаны или получили первую разработку“; ко второй категоріи—сочиненія „имѣющія предметомъ разработку или переработку тѣхъ же идей“; къ третьей—„популярныя сочиненія, имѣющія цѣлью сдѣлать эти идеи доступными возможно болѣе широкому кругу читателей“; къ четвертой—„сочиненія, трактующія о пространствѣ многихъ измѣреній“; къ пятой—„работы по механикѣ въ неевклидовомъ пространствѣ“; къ шестой—сочиненія философскаго характера; къ седьмой—историческія и библиографическія сочиненія.

Замѣтивши, что „сочиненія первой категоріи были не только указаны въ своемъ мѣстѣ каждое, но даже было изложено ихъ содержаніе“ и что „попутно были также указаны наиболѣе важныя сочиненія второй категоріи“, авторъ дополняетъ списокъ сочиненій этой категоріи, относя къ ней три мемуара де-Тилли<sup>1)</sup>, два—Кели<sup>2)</sup>, мемуаръ Киллинга<sup>3)</sup>,

1) J. de Tilly. „Etudes de mécanique abstraite“, „Essai sur les principes fondamentaux de la Géométrie et de la Mécanique“, „Essai de géométrie analytique générale“.

2) A. Cayley. „On the Non-Euclidian plan Geometry“, „Non-Euclidian Geometry“.

3) W. Killing. „Die Rechnung in den nicht-Euclidischen Raumformen“.



работы Рети<sup>1)</sup>, Кагана<sup>2)</sup>, Жерара<sup>3)</sup>, Симона<sup>4)</sup>, Мансіона<sup>5)</sup>, рядъ мемуаровъ Барбарена<sup>6)</sup>, работы Эшериха<sup>7)</sup> и Кокса<sup>8)</sup>. Далѣе указываются работы третьей категоріи: книга Флей С. Мари<sup>9)</sup>, сочиненіе Фришауфа<sup>10)</sup>, мемуаръ де-Цольта<sup>11)</sup>, книга Килинга<sup>12)</sup>, сочиненія Барбарена<sup>13)</sup> и Либмана<sup>14)</sup>, рядъ статей Гальстеда, съ которыми, однако, авторъ не могъ познакомиться, такъ какъ ему „не удалось ихъ получить“, статьи Мансіона, помѣщенные въ журналъ „Mathésis“, два небольшихъ сочиненія Волкова<sup>15)</sup>, переводъ книги Фришауфа, помѣщенный въ предисловіи къ „Началамъ Евклида“, изданнымъ проф. Ващенко-Захарченко, и, наконецъ, сочиненіе автора „Очеркъ геометрической системы Лобачевскаго“. Замѣтивши, затѣмъ, что всѣ сочиненія, отнесенныя къ третьей категоріи, „могли бы быть одни съ большимъ, другія съ меньшимъ правомъ отнесены къ предыдущей категоріи“, авторъ переходитъ къ четвертой категоріи. Упомянувши прежде всего о мемуарахъ Коши<sup>16)</sup>, Жордана<sup>17)</sup>, Бетти<sup>18)</sup> [по-

1) M. Réthy. „Die Fundamentalgleichungen der nicht-Euclidischen Trigonometrie auf elementarem Wege abgeleitet“.

2) B. Kagan. „Démonstration nouvelle des équations fondamentales de la géométrie de l'espace de courbure constante négative“. „Элементы аналитической геометріи на поверхностяхъ постоянной отрицательной кривизны“.

3) L. Gérard. „Sur la géométrie non-Euclidienne“.

4) M. Simon. „Die Trigonometrie in der absoluten Géométrie“.

5) P. Mansion. „Sur le principe fondamental de la géométrie de Riemann“.

6) P. Barbarin. „Le cinquième livre de la Métagéométrie“, „Les volumes dans la géométrie non-Euclidienne“, „Etudes de géométrie analytique non-Euclidienne“.

7) G. Escherich. „Die Geometrie auf den Flächen constanter negativer Krümmung“.

8) H. Cox. „Homogeneous coordinates in imaginary Geometry“.

9) Fleye S. Marie. „Études analytiques sur la théorie des parallèles“.

10) J. Frischauf. „Absolute Geometrie nach J. Bolyai“.

11) A. de Zolt. „Saggio di Pangeometria“.

12) W. Killing. „Einführung in die Grundlagen der Geometrie“.

13) P. Barbarin. „La géométrie non-Euclidienne“.

14) H. Liebmann. „Nichteuclidische Geometrie“.

15) M. Волковъ. „Ученіе о пространствѣ или рациональная геометрія“. „Пантригонометрія“.

16) Cauchy. „Mémoire sur les lieux analytiques“.

17) C. Jordan. „Essai sur la géométrie à n dimensions“.

18) Betti. „Sopra gli spazi di un numero qualunque di dimensioni“.

слѣдняго мемуара автору „по случайнымъ обстоятельствамъ не удалось видѣть“) и С. Ли<sup>1)</sup>, авторъ укавываетъ работы, имѣющія цѣлью дать наглядную интерпретацію геометріи пространства многихъ измѣреній и, въ частности, пространства четырехмѣрнаго: сочиненія Веронезе<sup>2)</sup>, рядъ сочиненій Гоппе, помѣщенныхъ имъ въ журналъ „Archiv d. Mathematik und Physik“, сочиненіе Жюффре<sup>3)</sup>, и небольшую работу Шора<sup>4)</sup>, въ которой дается „очень изящное отображеніе трехмѣрнаго пространства на плоскости, которое непосредственно можетъ быть примѣнено для отображенія четырехмѣрнаго пространства на трехмѣрномъ“. Обращаясь затѣмъ къ пятой группѣ сочиненій, авторъ указываетъ прежде всего работу Дженоки<sup>5)</sup>, затѣмъ упоминаетъ о работахъ де-Тилли<sup>6)</sup>, Бельтрами<sup>7)</sup>, Линдемана<sup>8)</sup>, Киллинга<sup>9)</sup> и Гита<sup>10)</sup>, послѣ чего переходитъ къ шестой категоріи, отмѣчаетъ, что сочиненія философскаго характера „рѣзко распадаются на два типа“,—при чемъ къ первому типу работъ авторъ относитъ сочиненія, написанныя математиками, ко второму—сочиненія, принадлежащія не математикамъ, „апеллирующимъ, однако, къ неевклидовой геометріи для развитія своихъ взглядовъ на вопросы теоріи познанія“—, и указываетъ рядъ работъ перваго рода,—статьи Гельмгольца<sup>11)</sup>, Клиффорда<sup>12)</sup>, Пуанкаре<sup>13)</sup> и Танне-

1) S. Lie. „Ueber diejenige Theorie eines Raumes mit beliebig vielen Dimensionen, die der Krümmungstheorie des gewöhnlichen Raumes entspricht“.

2) G. Veronese. „Behandlung der projectivischen Verhältnisse der Räume von verschiedenen Dimensionen durch das Princip des Projectirens und Schneidens“.

3) E. Jouffret. „Traité élémentaire de géométrie à quatre dimensions et introduction à la géométrie à n dimensions“.

4) D. Schor. „Neuer Beweis eines Satzes aus den «Grundlagen der geometrie» von Hilbert“.

5) A. Genocchi. „Dei principii della meccanica e della geometria in relazione al postulato di Euclide“.

6) J. M. de Tilly. „Etudes de mécanique abstraite“.

7) E. Beltrami. „Formules fondamentales de cinématique dans les espaces de courbure constante“.

8) F. Lindemann. „Ueber unendlich kleine Bewegungen und über Kraftsysteme bei allgemeiner projectivischer Massbestimmung“.

9) W. Killing. „Die Mechanik in den nichteuclidischen Raumformen“.

10) R. S. Heat. „On the Dynamics of a Rigid Body in Elliptic Space“.

11) H. v. Helmholtz. „Ueber den Ursprung und Sinn der geometrischen Sätze“.

12) W. Clifford. „Lecture on the Postulate of the Science of Space“, „Lectures and Essays“.

13) H. Poincaré. „Les géométries non Euclidiennes“. „L'espace et la géométrie“. „On the foundations of Geometry“. „Des fondements de la géométrie“.

ри<sup>1)</sup>), книгу Русселя<sup>2)</sup> и сочинение Пуанкаре<sup>3)</sup>), и двѣ „свидѣтельствующія о тщательномъ изученіи вопроса“ работы второго типа, сочинение Эрдмана<sup>4)</sup> и изслѣдованіе Челпанова<sup>5)</sup>). Наконецъ, авторъ указываетъ сочиненія историческаго и библиографическаго характера. Замѣтивши, что наиболѣе цѣнными среди сочиненій этого рода являются труды Штекеля и Энгеля<sup>6)</sup>), авторъ упоминаетъ затѣмъ о лекціяхъ Клейна<sup>7)</sup>), содержащихъ обширный библиографическій матеріалъ, объ указателѣ Гальстеда<sup>8)</sup> по неевклидовой геометріи и, наконецъ, о библиографическомъ указателѣ, помѣщенномъ въ юбилейномъ сборникѣ, изданномъ Клаузенбургскимъ университетомъ по случаю столѣтія со дня рожденія Г. Больэ.

32-ая глава посвящена разсмотрѣнію вопроса, поставленнаго Клейномъ, „зависитъ ли проективная геометрія отъ постулата Евклида, свойственна ли она по существу лишь параболическому пространству, или она можетъ быть также перенесена въ гиперболическое и эллиптическое пространство“. Указавши, что изслѣдованія Клейна, Линдемана, Паша, Шура и другихъ выяснили, что „проективная геометрія ни въ какомъ случаѣ не можетъ считаться принадлежностью евклидова пространства“, что, наоборотъ, „она строго говоря, свойственна лишь эллиптическому пространству“ и лишь „въ извѣстной обработкѣ можетъ быть перенесена въ параболическое и гиперболическое пространство“, и упомянувши о взглядѣ Клейна, согласно которому „наиболѣе правильна точка зрѣнія, ставящая не проективную геометрію въ зависимость отъ того или иного пространства, а, напро-

1) P. Tannery. „Théorie de la connaissance mathématique“.

2) A. W. Russel. „An essay on the foundations of Geometry“.

3) H. Poincaré. „La Science et l'Hypothèse“.

4) B. Erdmann. „Die Axiome der Geometrie“.

5) Челпановъ. „Проблема воспріятія пространства въ связи съ ученіемъ объ апріорности и врожденности“.

6) P. Sträckel und F. Engel. „Die Theorie der Parallellinien von Euclid bis auf Gauss“. „Gauss, die beiden Bolyai und die nichteuclidische Geometrie“. F. Engel. „Nicolaj Iwanowitsch Lobatschewskij“.—P. Stäckel. „Friedrich Ludwig Wachter“. „Franz Adolph Taurinus“.—„Briefwechsel zwischen C.F. Gauss und W. Bolyai“. Herausgegeben von F. Schmidt und P. Stäckel.

7) F. Klein. „Nichteuclidische Geometrie“.

8) G. Halsted. „Bibliography of hyperspace and non Euclidian Geometry“. „Addenda to bibliography of hyperspace“.

тивъ, всякую метрическую геометрію въ зависимость отъ проективной“, авторъ, чтобы выяснитъ все эти идеи, напоминаетъ основныя положенія проективной геометріи, ограничиваясь лишь геометрией на плоскости,—при чемъ особенно подробно имъ разсматривается вопросъ о „проективной координаціи“,—послѣ чего, обращаясь къ эллиптическому пространству Киллинга, показываетъ, что въ этомъ пространствѣ „вполнѣ осуществляется весь процессъ проективной координаціи“, такъ что „проективная геометрія переносится въ эллиптическое пространство Киллинга цѣликомъ“. Показавши затѣмъ, что „она можетъ быть перенесена и въ евклидово пространство, но для этого послѣднее должно быть обогащено“ бесконечно удаленными элементами, благодаря которымъ получаются „такія условія пересѣченія плоскостей и прямыхъ, какія имѣютъ мѣсто въ эллиптическомъ пространствѣ Киллинга“, авторъ переходитъ къ гиперболическому пространству и, излагая изслѣдованія Клейна<sup>1)</sup>, Шура<sup>2)</sup>, и Паша<sup>3)</sup>, показываетъ, что „проективная геометрія переносится безъ всякихъ измѣненій въ гиперболическое пространство, обогащенное“ такъ называемыми *идеальными* или *воображаемыми* точками. Въ заключеніе авторъ выясняетъ идею Клейна, состоящую въ томъ, что прежде всего должна быть развита изъ посылокъ, свойственныхъ *проективному пространству*, геометрія положенія, не зависящая отъ какой бы то ни было метрики и оставляющая въ сторонѣ „тѣ пункты, которые расчленяютъ пространства постоянной кривизны“; послѣ чего „нужно выдѣлить поверхность второго порядка и принять ее за абсолютъ“, „проективныя преобразованія, не мѣняющія абсолютъ, нужно принять за *движенія*, образы, которые могутъ быть приведены въ совмѣщеніе движениемъ, считать конгруэнтными“; если при этомъ развить сначала теорію, не зависящую отъ выбора абсолютъ, то она „составитъ об-

<sup>1)</sup> F. Klein. „Ueber die sogenannte Nicht-Euclidische Geometrie“ (Mathem. Annalen, IV, 1871; VI, 1873).

„Nachtrag zu dem zweiten Aufsätze über Nicht-Euclidische Geometrie“. (Mathem. Annalen, VII, 1874).

<sup>2)</sup> F. Schur. „Ueber die Einführung der sogenannten idealen Elemente in die projective Geometrie“. (Mathem. Annalen, XXXIX, 1891).

<sup>3)</sup> M. Pasch. „Vorlesungen über Neuere Geometrie“.

щую геометрію пространствъ постоянной кривизны; различая же три типа абсолюта, мы отдѣлимъ одну отъ другой параболическую, эллиптическую и гиперболическую геометрію“. Въ этомъ планѣ Клейна авторъ усматриваетъ „известное увлеченіе проективной интерпретаціей пространства постоянной кривизны“, и не считаетъ цѣлесообразнымъ предлагаемое Клейномъ „подчиненіе метрической геометріи проективной“; онъ указываетъ, что планъ Клейна осуществленъ Валеномъ<sup>1)</sup> въ сочиненіи, „представляющемъ большой интересъ, такъ какъ въ немъ нашли также осуществленіе идеи, выдвинутыя въ послѣднее время, главнымъ образомъ, Гильбертомъ“, но вмѣстѣ съ тѣмъ, по мнѣнію автора, отличающемся изложеніемъ „настолько сжатымъ, настолько схематичнымъ“, что книга „должна быть признана доступной лишь немногимъ специалистамъ“.

Главу 33-ью авторъ посвящаетъ ученію о непрерывности. Замѣтивши, что „непрерывность пространства постулируется, можно сказать, всѣми авторами, которые ставятъ себѣ задачей построеніе системы геометріи“, авторъ указываетъ, что на вопросъ, въ чемъ эта непрерывность собственно заключается, „не даютъ отвѣта ни комментаторы Евклида ни Лежандръ, который, впрочемъ, этого термина избѣгаетъ, ни многочисленные авторы, которые слѣдуютъ системѣ Лежандра и вновь воспроизводятъ этотъ терминъ“. Авторъ полагаетъ, что упомянутый вопросъ можетъ имѣть тройкій смыслъ и можетъ такимъ образомъ представлять собою либо вопросъ чисто геометрической, либо—чисто арифметической, либо вопросъ, „объединяющій эти два вопроса“—арифметической и геометрической, при чемъ считаетъ, что „отъ смѣшенія этихъ трехъ вопросовъ образуется ложный кругъ, который рѣдкому автору удается избѣжать“. Такъ, „непрерывность прямой и геометрическихъ линій вообще приводятъ къ непрерывности комплекса вещественныхъ чиселъ, а непрерывность комплекса вещественныхъ чиселъ интерпретируется, какъ отвлеченіе отъ нашихъ представлений о непрерывныхъ геометрическихъ образахъ“; „чтобы доказать, что *непрерывная функція*, имѣющая для двухъ значеній

1) К. Th. Vahlen. „Abstrakte Geometrie. Untersuchungen über die Grundlagen der Euclidischen und Nicht-Euclidischen Geometrie“. 1905.

переменнаго независимаго противоположныя значенія, обращается въ нуль между этими значеніями переменнаго, апеллируютъ къ тому «очевидному» свойству *непрерывной линіи*, что таковая необходимо пересѣкаетъ ось абсциссъ, если она имѣетъ точки по одну и по другую сторону послѣдней“.

Перейдя затѣмъ къ разсмотрѣнію ариѳметической стороны вопроса, авторъ излагаетъ идеи Больцано, отмѣчаетъ допущенную Больцано логическую ошибку, „единственную, правда, во всемъ его построеніи“, заключающуюся въ томъ, что онъ не далъ того „соглашенія (постулата) которымъ вводятся въ ариѳметику ирраціональныя числа и которымъ устанавливается непрерывность комплекса ариѳметическихъ чиселъ“, указываетъ, что соотвѣтствующій постулатъ былъ введенъ въ 1872 году одновременно тремя математиками, Канторомъ и Гейне—въ одной формулировкѣ, Дедекиндомъ—въ другой, при чемъ приводитъ обѣ формулировки, указываетъ вмѣстѣ съ тѣмъ, какъ постулатъ Дедекинда можетъ быть перенесенъ въ геометрію, и, въ заключеніе, приходитъ къ окончательному выводу, что, во первыхъ, „можно, исходя изъ чисто геометрическихъ соображеній, придти къ ариѳметической координаціи точекъ“, что приводитъ къ принятой въ проективной геометріи системѣ Штаудта, и, во вторыхъ, „можно въ томъ или иномъ видѣ допустить возможность ариѳметическихъ координацій и этимъ пользоваться при построеніи геометріи“, что приведетъ къ системѣ Римана, Гельмгольца и Ли, „болѣе соотвѣтствующей задачамъ метрической геометріи“.

Въ 34-ой главѣ рѣчь идетъ о лежащемъ въ основаніи ученія объ измѣреніи принципѣ, извѣстномъ подъ именемъ постулата Архимеда. Авторъ, приведя постулатъ (въ формулировкѣ Архимеда), указываетъ, что „у Евклида такого постулата нѣтъ“, и объясняетъ это тѣмъ, что „постулируемое Архимедомъ положеніе представлялось настолько очевиднымъ, что о немъ вовсе не говорили, какъ не говорили о другихъ интуитивныхъ соображеніяхъ, которыхъ такъ много у Евклида“. „Однако“, замѣчаетъ онъ, „дѣло оказалось гораздо менѣе яснымъ, когда рѣчь зашла о проективной координаціи, такъ сказать, о проективномъ измѣреніи“. Далѣе, онъ указываетъ, что Клейнъ первый обратилъ вниманіе

на то, что доказательство одной изъ основныхъ теоремъ проективной геометріи опирается на принципъ Архимеда и что благодаря этому замѣчанію Клейна сначала было дано (Люротомъ, Цейтенемъ и Дарбу) доказательство справедливости упомянутаго положенія въ проективной геометріи, а затѣмъ Штольцемъ было опубликовано доказательство принципа въ аффинной геометріи. Изложивши эти доказательства и придя къ выводу, что „построить непрерывное пространство, въ которомъ постулатъ Архимеда не имѣлъ бы мѣста, невозможно“, авторъ замѣчаетъ, что возможно, однако, пространство не непрерывное, т. е. не удовлетворяющее постулату Дедекинда, въ виду чего „возникаетъ вопросъ, возможно ли вообще построить пространство, хотя бы и не непрерывное, въ которомъ принципъ Архимеда не имѣлъ бы мѣста“. Указавши на то, что вопросъ о возможности такого пространства („трансфинитнаго пространства“) или, иначе говоря, о возможности „трансфинитной геометріи“ находится въ тѣсной связи съ вопросомъ о возможности „трансфинитной ариѳметики“, авторъ переходитъ къ трансфинитнымъ ариѳметическимъ системамъ, упоминаетъ о двухъ такихъ системахъ, системѣ Дю-Буа Реймонда и системѣ Штольца, излагаетъ сущность системы Штольца, отмѣчаетъ, что она „очень существенно отличается отъ обычной ариѳметики“ и для построенія трансфинитной геометріи оказывается во всякомъ случаѣ непригодной, и знакомитъ читателя съ основными положеніями „теоріи комплексовъ“ Кантора; затѣмъ излагаетъ „сущность системы“ Веронезе<sup>1)</sup>, — насколько, какъ онъ выражается, она ему доступна, при чемъ относительно ариѳметической системы, изложенной Веронезе, во введеніи, говоритъ, что „уяснить себѣ эту систему ему не удалось“, что же касается геометрической системы, то прослѣдить за этой системой чрезвычайно трудно, такъ какъ вопросы обыкновенной геометріи переплетаются здѣсь со множествомъ своеобразныхъ вопросовъ, возникающихъ на почвѣ трансфинитнаго строенія пространства“, вслѣдствіе чего авторъ „лишенъ возможности высказать опредѣленное сужденіе о томъ, можно ли признать правильной трансфинитную геометрическую систему“. Упомянувши послѣ этого о неблагопріятныхъ отзывахъ цѣлаго ряда математиковъ

1) G. Veronese. „Fondamenti di geometria“.

о книгѣ Веронезе и приведя отзывъ Кантора, заканчивающійся словами: „Вмѣстѣ съ тѣмъ становится понятнымъ поразительное сходство чиселъ съ въ высшей степени абсурдными бесконечными числами Фонтенеля въ его «Геометріи бесконечнаго», и болѣе осторожный отзывъ Киллинга, находящаго однако же, что систематическія неясности въ книгѣ Веронезе „не даютъ возможности признать его систему правильной и дѣлаютъ необходимымъ тщательный анализъ“, а также—цитату изъ отвѣтной статьи Веронезе [„Сами критики мои не сходятся въ тѣхъ пунктахъ, которые они считаютъ неправильными въ моей книгѣ. Киллингъ считаетъ приемлемымъ то, чего не признаетъ Канторъ; Шенфлисъ критикуетъ замѣчанія Киллинга, но самъ впадаетъ въ ошибку“], авторъ приходитъ къ заключенію, что во всякомъ случаѣ „ясно одно: книга Веронезе написана такъ, что въ ней трудно разобратся“.

Затѣмъ авторъ излагаетъ сущность трансфинитной ариѳметики Леви-Чивита, приходитъ къ заключенію, что „Леви-Чивита несомнѣнно построилъ полную трансфинитную ариѳметику; аналитическое же пространство, въ основу котораго можетъ быть положена эта ариѳметика, представляетъ собою трансфинитную геометрію“, такъ что вопросъ о возможности трансфинитной геометріи, по мнѣнію автора, „рѣшенъ въ утвердительномъ смыслѣ“.

Въ заключеніе авторъ замѣчаетъ, что „тяжеловѣсный матеріалъ, которымъ работаютъ Веронезе и Леви-Чивита“, значительно упростилъ Гильбертъ, предложившій „систему трансфинитныхъ чиселъ, отличающуюся необычайной простотой, систему, обнаруживающую съ полной ясностью, что „возможна неархимедова геометрія, въ которой ученіе объ измѣреніи не можетъ быть построено на тѣхъ основаніяхъ, на которыхъ оно покоится обычно въ нашей метрической геометріи“.

Въ 35 главѣ, обращаясь къ изслѣдованіямъ, посвященнымъ обоснованію геометріи, авторъ указываетъ, что „первая половина программы Клейна, обоснованіе проективной геометріи, такъ сказать, въ первую очередь, нашла многихъ послѣдователей“, что представляется ему вполне естественнымъ, такъ какъ „геометрія положенія проще, ея матеріалъ



однороднѣе и предполагаетъ меньше посылокъ, чѣмъ метрическая геометрія въ ея самостоятельномъ развитіи“.

Замѣтивши, что „попытки обосновать геометрію не прекращались съ Евклида“, что этимъ вопросомъ занимались Лобачевскій, В. Больэ и Тилли, не ушедшіе, однако, далеко въ дѣлѣ обоснованія евклидовой геометріи, затѣмъ—столь же безуспѣшно—Гуэль, Коссани и Киллингъ, авторъ вмѣстѣ съ тѣмъ признаетъ, что „въ каждой изъ попытокъ имѣются здоровыя мысли, въ особенности, критическаго содержанія“. Такъ, онъ отмѣчаетъ, что „Гуэль, напримѣръ, отводитъ движенію то мѣсто, которое оно, дѣйствительно, должно играть въ геометріи, устанавливаетъ аксіомы, очень близко подходящія къ аксіомамъ Гельмгольца, но болѣе пригодныя для синтетическаго построенія геометріи“, а Тилли „первый дѣлаетъ попытку обосновать дѣленіе пространства плоскостью на двѣ стороны“. Однако въ виду того, что „здоровыя подчасъ мысли поглощаются“ у упомянутыхъ авторовъ „разсужденіями, лишенными всякаго содержанія“, авторъ находитъ, что „придавать этимъ работамъ сколько-нибудь существенное значеніе въ дѣлѣ обоснованія геометріи невозможно“.

Авторъ затѣмъ выясняетъ свой взглядъ на задачу обоснованія геометріи и указываетъ „критерій, который“, по его мнѣнію, „отличаетъ новыя, хотя-бы и несовершенныя попытки обоснованія геометріи отъ старыхъ“. Онъ полагаетъ, что „задача обоснованія геометріи заключается въ томъ, чтобы съ терминами геометріи не связывать тѣхъ представленій, которыя имъ неизмѣнно присваивались раньше, чтобы объектомъ геометрическаго изслѣдованія было многообразіе, элементы котораго могутъ быть произвольны, лишь-бы соотношенія между ними удовлетворяли тѣмъ послѣдкамъ, на которыхъ построена геометрія. Если та или иная попытка обосновать геометрію содержитъ элементы, которые даютъ возможность отвлечь геометрію отъ ея обычнаго субстрата, то она должна быть признана шагомъ впередъ въ дѣлѣ обоснованія геометріи; въ противномъ случаѣ, она должна быть отнесена къ числу многочисленныхъ новыхъ варіацій на старую тему“. Такимъ шагомъ впередъ авторъ считаетъ работу Паша <sup>1)</sup>, которая,

1) M. Pasch. „Vorlesungen über neuere Geometrie“.

по его мнѣнію, должна быть признана первой серьезной попыткой обоснованія геометріи положенія согласно идеямъ Клейна. Хотя задача, которую ставитъ себѣ Пашъ, имѣетъ не разрѣшена, и онъ, „какъ и старые авторы, впадаетъ въ интуицію, которая въ концѣ концовъ имѣетъ вполне овладѣваетъ“, однако „имѣетъ выдвинуть рядъ новыхъ аксіомъ, въ такой мѣрѣ важныхъ въ геометріи положенія, что дальнѣйшее обоснованіе послѣдней требовало уже лишь переработки и дополненія идей Паша“; въ виду чего авторъ и считаетъ необходимымъ изложить подробно содержаніе сочиненія Паша и остановиться на выясненіи того, „что оно собственно внесло новаго“.

Приводя текстуально аксіомы Паша, авторъ разъясняетъ ихъ смыслъ и значеніе и вмѣстѣ съ тѣмъ отмѣчаетъ слабыя мѣста въ разсужденіяхъ Паша. Окончательное заключеніе, къ которому онъ приходитъ, состоитъ въ томъ, что Пашъ, „поставившій себѣ цѣлью формально обосновать проективную геометрію“, „устанавливаетъ расположеніе точекъ, прямыхъ и плоскостей, соответствующее не проективной, а аффинной геометріи [параболической или гиперболической]“, „для развитія проективной геометріи пользуется совершенно чуждыми ей средствами—ученіемъ о движеніи и конгруэнтности“, „не вводитъ принципа непрерывности“ и такимъ образомъ „не устанавливаетъ состава того пространства, въ которомъ онъ оперируетъ; при этомъ развиваемая имъ „система проективной геометріи отнюдь не удовлетворяетъ тѣмъ требованіямъ, которыя предъявляетъ формальная логика“. „При всемъ томъ его сочиненіе сыграло чрезвычайно важную роль въ дѣлѣ обоснованія“ геометріи, такъ какъ въ немъ впервые указаны „рядъ аксіомъ, которыми характеризуется понятіе *между* и которыми дѣйствительно устанавливается расположеніе точекъ на разомкнутой прямой въ аффинной геометріи“ и установленъ принципъ, дающій возможность точно обосновать дѣленіе плоскости прямой линіей и пространства плоскостью“.

Двѣ слѣдующія главы, 36-ая и 37-ая, посвящены работамъ итальянскихъ геометровъ. Указавши, что „въ послѣднюю четверть истекшаго столѣтія создалась въ Италіи школа“ математиковъ, стремящихся „уточнить и обосновать ма-

тематическія дисциплины“,—школа, „во главѣ которой еще и по настоящее время стоитъ профессоръ Дж. Пеано“, „посвятившій свои силы математической логикѣ, основаніямъ арифметики и геометріи, строгому развитію анализа“, авторъ останавливается на идеографіи Пеано, замѣчаетъ, что она „не встрѣтила сочувствія среди математиковъ и врядъ ли таковое заслуживаетъ“, ибо при пользованіи ею, „вмѣсто упрощенія, получается только усложненіе дѣла“, и затѣмъ излагаетъ содержаніе сочиненія Пеано „Основанія геометріи, логически изложенныя“, <sup>1)</sup> при чемъ, отмѣчая „удивительное совпаденіе его идей съ системой Паша“, вмѣстѣ съ тѣмъ указываетъ, что Пеано, поставившій себѣ, правда, „сравнительно небольшую задачу—установить взаимное положеніе точекъ, прямыхъ и плоскостей въ пространствѣ“, „нигдѣ не впадаетъ въ интуицію“ и свою „задачу выполняетъ безукоризненно“, такъ что сочиненіе его „должно быть признано первымъ, въ которомъ нѣкоторая часть геометріи развита дѣйствительно строго-формально“. Въ заключеніе авторъ указываетъ, что Пеано, „не утверждая, что приведенныя имъ 16 аксіомъ независимы, говоритъ, что у него есть моральная въ томъ увѣренность“.

Далѣе авторъ излагаетъ содержаніе работы Амодео<sup>2)</sup>, въ которой „постулаты сопряженія и вытекающая изъ нихъ теорія расположенія прямыхъ и плоскостей въ проективномъ пространствѣ построены съ большимъ искусствомъ“, но при этомъ совершенно неудачны постулаты расположенія, состоящій изъ „сложнаго ряда утвержденій, представляющихъ одну сплошную интуицію“, и опирающаяся на него теорія расположенія; упоминаетъ о мемуарѣ Фано<sup>3)</sup>, и излагаетъ содержаніе статьи Энрикеса<sup>4)</sup>, въ которой послѣдній „ставитъ своей цѣлью обработать теорію расположенія, изложенную неудовлетворительно какъ у Амодео, у котораго она „сводится къ интуиціи“, такъ и у Паша, развивающаго ее не для проективнаго, а для аффиннаго пространства.

<sup>1)</sup> G. Peano. „I principii di geometria logicamente esposti“.

<sup>2)</sup> F. Amodeo. „Quali possono essere i postulati fondamentali della geometria proiettiva di uno  $S_r$ “.

<sup>3)</sup> G. Fano. „Sui postulati fondamentali della geometria proiettiva“.

<sup>4)</sup> F. Enriques. „Sui fondamenti della geometria proiettiva“.

Авторъ приводитъ постулаты Энрикеса, замѣчаетъ, что послѣдній изъ этихъ постулатовъ, въ виду его „тяжеловѣсности“, „съ трудомъ можно признать пріемлемымъ“, указываетъ, что „схема развитія системы проективной геометріи набросана Энрикесомъ крайне сжато“, вслѣдствіе чего трудно составить окончательное сужденіе о томъ, въ какой мѣрѣ задача разрѣшена Энрикесомъ, и въ заключеніе отмѣчаетъ, что „изъ всѣхъ авторовъ Энрикесъ первый отводитъ надлежащее мѣсто принципу непрерывности, который вводитъ въ формѣ Дедекиндовой“.

37-ая глава посвящена Піери, „которому въ дѣлѣ построенія системы геометріи принадлежатъ“, по мнѣнію автора, „особыя заслуги“, ибо въ то время какъ „мемуары Пеано, Амодео и Энрикеса представляютъ лишь краткіе наброски системы проективной геометріи“, въ „глубоко продуманныхъ“ работахъ Піери „принципіальные вопросы, представляющіе дѣйствительныя трудности, развиваются гораздо детальнѣе“. „У каждаго изъ названныхъ авторовъ Піери заимствованы лучшія идеи, которыя оригинально объединены имъ въ свою систему“; кромѣ того, „Піери первый предложилъ систему посылокъ, достаточную“ по мнѣнію автора, „для обоснованія аффинной евклидовой геометріи“.

Авторъ подробно излагаетъ содержаніе двухъ мемуаровъ Піери, изъ которыхъ одинъ посвященъ проективной геометріи, другой—аффинной евклидовой геометріи<sup>1)</sup>; при чемъ разъясняетъ смыслъ и значеніе приводимыхъ имъ текстуально постулатовъ Піери и вводимыхъ послѣднимъ основныхъ понятій, отмѣчаетъ „тяжеловѣсность“ положенной Піери въ основаніе проективной геометріи системы посылокъ, но вмѣстѣ съ тѣмъ указываетъ, что „изъ этихъ посылокъ проективную геометрію дѣйствительно можно развитъ“,—въ силу чего мемуаръ Піери долженъ быть признанъ „первой работой, въ которой были даны достаточныя для обоснованія проективной геометріи послылки“,—и что „въ противоположность прочимъ авторамъ, Піери нигдѣ не впадаетъ въ интуицію и разрабатываетъ всѣ части вопроса съ одинаковой строгостью“; что-же касается сочиненія „Элементарная гео-

<sup>1)</sup> М. Pieri „Nuovo modo di svolgere la geometria proiettiva“. „Della geometria elementare come sistema ipotetico deduttivo“.



метрія, какъ дедуктивная система“, то оно „представляетъ“, по мнѣнію автора, „первую удачную попытку дать полную систему посылокъ, достаточныхъ для обоснованія аффинной геометріи“. Изложивши содержаніе мемуаровъ Піери, авторъ сопоставляетъ постулаты, принятые Піери въ „Элементарной геометріи“, съ постулатами, принятыми авторомъ въ первой части разсматриваемаго сочиненія, и приходитъ къ заключенію, что „первые восемь постулатовъ автора содержатся въ постулатахъ Піери“, и что „въ пространствѣ  $\Omega_8$  (т. е. въ пространствѣ, въ которомъ имѣютъ мѣсто первые восемь постулатовъ автора), имѣютъ мѣсто все постулаты Піери“, такъ что „постулаты Піери выдѣляютъ пространство  $\Omega_8$ “; затѣмъ отмѣчаетъ, какъ существенную заслугу Піери, что „онъ указалъ, что для доказательства независимости каждаго постулата необходимо построить геометрическую систему, которая удовлетворяла бы остальнымъ постулатамъ и не удовлетворяла бы этому постулату“, и такимъ образомъ „первый поставилъ серьезно вопросъ о доказательствѣ независимости посылокъ“.

Авторъ, однако, указываетъ, что Піери въ своемъ мемуарѣ „Основанія геометріи положенія“ ограничился доказательствомъ лишь *последовательной независимости* посылокъ при чемъ „и эту задачу не выполнилъ до конца“, ибо „довелъ доказательство последовательной независимости своихъ постулатовъ лишь до XV постулата“. Изложивши доказательство Піери, основанное, между прочимъ, на построеніи, такъ называемыхъ проективныхъ системъ Фано, авторъ замѣчаетъ, что доказательство независимости посылокъ проективной геометріи оказывается нетруднымъ въ виду того, что „построеніе проективныхъ пространствъ, удовлетворяющихъ тѣмъ или инымъ постулатамъ, представляетъ задачу, сравнительно легкую: въ виду отсутствія движенія и конгруентности дѣло сводится къ тому, чтобы выбранную систему точекъ надлежащимъ образомъ распределить въ прямыя линіи и плоскости“; „но задача становится гораздо сложнѣе въ аффинной геометріи“, и въ этомъ, по мнѣнію автора, „коренится причина того, что Піери въ своей системѣ аффинной геометріи вопроса о независимости постулатовъ вовсе не ставитъ“.

38-ая глава посвящена Гильберту. Указавши, что изслѣдованія итальянскихъ математиковъ, занимавшихся разработкой ученія объ основаніяхъ геометріи, „долгое время оставались мало извѣстными“, вѣдствіи чего „заслуга построенія первой системы посылокъ, достаточныхъ для обоснованія геометріи, была приписана Гильберту“, опубликовавшему въ 1899 году сочиненіе „Основанія геометріи“, <sup>1)</sup> и замѣтивши, что „постановка вопроса“ въ названномъ сочиненіи Гильберта „существенно отличается отъ той, которую мы встрѣчаемъ у другихъ авторовъ“, — авторъ выясняетъ точку зрѣнія Гильберта, приводитъ всѣ его послылки и отмѣчаетъ, что „указанія относительно того“, какимъ образомъ при помощи этихъ посылокъ „можетъ быть построена евклидова геометрія“, „у Гильберта крайне скудны“; послѣ чего, переходя къ Гильбертовымъ доказательствамъ отсутствія противорѣчія въ предлагаемой имъ системѣ аксіомъ и взаимной независимости послѣднихъ, — замѣчаетъ, что доказательство отсутствія въ послылкахъ противорѣчія сводится у Гильберта къ тому, что онъ „въ немногихъ словахъ указываетъ, что можно построить аналитическое пространство, въ которомъ всѣ аксіомы оказываются справедливыми“, разсмотрѣніе же вопроса о независимости посылокъ сводится къ доказательству „взаимной независимости“ не аксіомъ, а тѣхъ группъ, въ которыя соединяетъ Гильбертъ свои аксіомы. Изложивши сущность этого доказательства, авторъ замѣчаетъ, что за восторженными отзывами, „приписавшими Гильберту честь построенія первой полной системы независимыхъ посылокъ, опредѣляющихъ евклидову геометрію“, послѣдовалъ рядъ указаній на значительные недостатки его системы. Прежде всего авторъ останавливается на указаніяхъ, сущность которыхъ сводится къ тому, „что пространство Гильберта не обладаетъ непрерывностью“, — указаніяхъ, „заставившихъ Гильберта во второмъ изданіи его книги развить послѣднюю группу аксіомъ“, именно, группу аксіомъ непрерывности.

Приведя аксіому полноты системы, которою Гильбертъ во второмъ изданіи „Основаній геометріи“ дополняетъ предложенную имъ систему постулатовъ, авторъ по поводу

<sup>1)</sup> D. Hilbert. „Grundlagen der Geometrie“.

утвержденій Гильберта, что „аксіома полноты не представляет собою слѣдствія Архимедовой аксіомы“,—ибо возможна система, удовлетворяющая первымъ 20 постулатамъ и не удовлетворяющая 21-му постулату—, и что „если присоединить аксіому полноты системы, то можно вывести принципъ Дедекинда и такимъ образомъ получить обыкновенное аналитическое пространство Декарта“, замѣчаетъ, что доказательства этихъ утвержденій у Гильберта нѣтъ, что „очень странно, такъ какъ вопросъ очень тонкій, а голословныя утвержденія, какъ Гильбертъ уже имѣлъ возможность убѣдиться, не всегда оправдываются“.

Далѣе, авторъ приводитъ „парадоксальное на первый взглядъ“ утвержденіе Гильберта, что „осуществленіе аксіомы полноты существенно обусловлено предпосылкой Архимедовой аксіомы“, такъ какъ „аксіома полноты привела бы къ противорѣчію, если бы къ аксіомамъ I—IV не была еще присоединена аксіома Архимеда“, излагаетъ свои соображенія относительно смысла аксіомы полноты и приходитъ къ заключенію, что точка зрѣнія Гильберта, повидимому, правильна, если только справедливы остальные утвержденія Гильберта, — фактическаго характера“. Указавши затѣмъ, что „введеніе постулата о непрерывности дѣлаетъ систему аксіомъ Гильберта достаточною для построенія геометріи трехмѣрнаго евклидова пространства второго рода; для построенія же собственно евклидовой геометріи понадобится еще одинъ постулатъ (X постулатъ въ системѣ автора)“, авторъ переходитъ къ вопросу о независимости аксіомъ Гильберта. Постановка этого вопроса у Гильберта, по мнѣнію автора, неправильна и даже не совсѣмъ понятна; такъ, напр., авторъ отказывается „понять, что значитъ группа аксіомъ не зависитъ отъ остальныхъ группъ“. Далѣе онъ указываетъ, что нѣкоторыя изъ аксіомъ Гильберта, какъ было показано Шуромъ и другими авторами, представляютъ собою слѣдствія остальныхъ. Въ силу этого, аксіомы, предложенныя Гильбертомъ въ первомъ изданіи „Основаній геометріи“, авторъ отказывается признать независимыми и достаточными для обоснованія геометріи; онъ отмѣчаетъ при этомъ, что „на независимости

своихъ аксіомъ Гильбертъ во второмъ изданіи даже не настаиваетъ“.

Придя такимъ образомъ къ выводу, что та часть работы Гильберта, въ которой онъ устанавливаетъ систему постулатовъ, опредѣляющую евклидову геометрію, едва ли „что либо существенное прибавила къ работамъ итальянскихъ геометровъ“, авторъ отмѣчаетъ вмѣстѣ съ тѣмъ, что сочиненіе Гильберта „помимо упомянутой системы постулатовъ содержитъ еще цѣлый рядъ въ высшей степени замѣчательныхъ идей“. Авторъ излагаетъ затѣмъ довольно подробно содержаніе второй и третьей главы сочиненія, въ которыхъ Гильбертъ развиваетъ такъ называемую *неархимедову* (трансфинитную) геометрію, излагаетъ содержаніе пятой главы и шестой, посвященныхъ теоремамъ Дезарга и Паскаля, и высказываетъ, въ заключеніе, взглядъ, что „эти изслѣдованія Гильберта, такъ сказать, о доказательной силѣ той или иной системы аксіомъ представляютъ собою самое цѣнное въ его работахъ по основаніямъ геометріи“.

Замѣтивши, далѣе, что „по почину Гильберта появилось позже нѣсколько очень интересныхъ работъ въ томъ же порядкѣ идей“, и указавши важнѣйшія изъ нихъ, авторъ заканчиваетъ главу отзывомъ о мемуарѣ Гильберта „Объ основаніяхъ геометріи“, <sup>1)</sup> въ которомъ „Гильбертъ становится вновь на точку зрѣнія Римана и Ли“, „и ставитъ себѣ задачу установить аксіомы, которыя выдѣляютъ группу евклидовыхъ движеній на плоскости“. „Тонкій вопросъ, который Гильбертъ въ этомъ мемуарѣ рѣшаетъ, требуетъ“, по мнѣнію автора, „не того изложенія, которое даетъ Гильбертъ“.

Въ заключительной 39-ой главѣ авторъ излагаетъ свой взглядъ на „отношеніе работы автора къ литературѣ вопроса“.

По словамъ автора, когда онъ приступилъ къ построенію системы евклидовой геометріи, „работы итальянскихъ геометровъ были ему, столь же мало извѣстны, какъ и Гильберту“; что же касается книги Гильберта, появившейся тогда, когда „планъ сочиненія и основныя послышки, изъ которыхъ разматывается геометрія, были у автора уже готовы“, но—до того, какъ онъ приступилъ къ печатанію сочиненія“,—то авторъ „не могъ, конечно, съ нею не считаться“.

1) D. Hilbert „Ueber die Grundlagen der Geometrie“.



Задачей автора было „провести идеи Римана и Ли, оставаясь все же на синтетической почвѣ“, и такъ какъ, съ точки зрѣнія Ли, „пространство представляетъ собою многообразіе, въ которомъ установлена опредѣленная группа преобразованій (движеній), при чемъ по отношенію къ этой группѣ каждая пара точекъ имѣетъ инвариантъ, а всѣ другіе инварианты выражаются въ парныхъ инвариантахъ“, а „руководящая идея Римана“ состоитъ въ томъ, что „въ пространствѣ каждымъ двумъ точкамъ соотвѣтствуетъ арифметическое число — разстояніе между ними“, при чемъ „пространство характеризуется тѣмъ, какъ распредѣлены эти разстоянія“, то авторъ видитъ наиболее цѣлесообразный путь къ рѣшенію этой задачи въ простомъ соединеніи обѣихъ точекъ зрѣнія, и рассматриваетъ такимъ образомъ пространство, „какъ многообразіе, въ которомъ (согласно Риману) каждымъ двумъ точкамъ отнесено арифметическое число — разстояніе и (согласно Ли) установлена система преобразованій, относящихъ каждую точку нѣкоторой другой точкѣ (движеній)“. Указавши такимъ образомъ руководящую идею, положенную имъ въ основаніе изслѣдованія, авторъ останавливается въ заключеніе на выясненіи значенія принятыхъ имъ посылокъ, служащихъ, по мнѣнію автора, для того, чтобы „надлежащимъ образомъ охарактеризовать составъ многообразія, расположеніе его элементовъ (точекъ) и его движенія“.

Таково содержаніе „Историческаго очерка развитія ученія объ основаніяхъ геометріи“. Содержаніе это, вообще, отвѣчаетъ двойной цѣли, которую въ названной работѣ ставитъ себѣ авторъ, имѣющій въ виду, во-первыхъ, „выяснить лучше постановку вопроса [въ «Опытѣ обоснованія евклидовой геометріи»] и преемственную связь идей“<sup>1)</sup> и, во-вторыхъ „помочь читателю, который будетъ еще изучать оригинальныя работы, часто очень мало доступныя по ихъ трудности, въ нихъ разобратся“<sup>2)</sup>.

<sup>1)</sup> Основанія геометріи. Ч. I. Опытъ обоснованія евклидовой геометріи. Предисловіе, стр. XIV.

<sup>2)</sup> Основанія геометріи. Ч. II. Историческій очеркъ развитія ученія объ основаніяхъ геометріи. Предисловіе, стр. III.

Однако, признавая, что, въ общемъ, авторъ съ своей задачей справился вполне удовлетворительно, я долженъ вмѣстѣ съ тѣмъ замѣтить, что это далеко, конечно, еще не означаетъ, что его работа свободна отъ недостатковъ. Наиболее важные и существенные изъ нихъ мною будутъ отмѣчены; что же касается мелкихъ недочетовъ изложенія, а также промаховъ, явившихся слѣдствіемъ очевиднаго недосмотра [такихъ недочетовъ и промаховъ въ сочиненіи не мало], то разсмотрѣніе ихъ едва ли необходимо для оцѣнки сочиненія, а потому останавливаться на нихъ я не буду.

Уже при первомъ взглядѣ на „Историческій очеркъ“ вниманіе невольно останавливается на внушительныхъ размѣрахъ сочиненія. Несомнѣнно, если примемъ во вниманіе, что зачатки ученія, развитіе котораго имѣетъ въ виду прослѣдить въ своемъ сочиненіи авторъ, относятся къ эпохѣ возникновенія геометріи, какъ науки, и что разработка ученія объ основаніяхъ геометріи продолжается до настоящаго времени, то не найдемъ ничего страннаго въ томъ, что „историческій очеркъ разросся“ въ большое сочиненіе.

Однако, нельзя отрицать и нѣкоторой, на мой взглядъ, довольно значительной растянутости сочиненія. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ изложеніе далеко выходитъ изъ намѣченныхъ самимъ авторомъ рамокъ „математической формулировки задачи и указанія общаго хода ея рѣшенія“. <sup>1)</sup> Однимъ изъ такихъ мѣстъ являются, напр., четыре главы [26—29, стр. 227—391], посвященныя изложенію теоріи группъ С. Ли. Идя навстрѣчу возраженіямъ, авторъ въ предисловіи <sup>1)</sup> говоритъ: „Значительно обстоятельнѣе, чѣмъ другія теоріи, изложена нами теорія группъ; хотя и здѣсь мы не развивали доказательствъ во всей ихъ полнотѣ, но самую теорію мы изложили настолько подробно, насколько это необходимо, чтобы дѣйствительно выяснить тѣ методы, съ которыми подходитъ къ задачѣ Римана и Гельмгольца Софусъ Ли“. Признать эти указанія правильными я никакъ не могу. Прежде всего авторъ многія доказательства „развиваетъ во всей ихъ полнотѣ“, въ чемъ нетрудно убѣдиться, просмотрѣвши, напр., доказательства, изложенныя на стр. 238—241,

<sup>1)</sup> Историческій очеркъ развитія ученія объ основаніяхъ геометріи. Предисловіе, стр. III.

242—244, 253—254; впрочемъ, авторъ и самъ на стр. 238 говоритъ: „мы не имѣемъ, конечно, возможности давать въ этомъ краткомъ очеркѣ доказательства всѣхъ излагаемыхъ предложеній; однако, наиболѣе важныя доказательства мы будемъ приводить“. Иногда при этомъ оказывается, что авторъ выводу извѣстнаго предложенія удѣляетъ даже болѣе мѣста, чѣмъ Софусъ Ли; одинъ изъ такихъ выводовъ, изложенный на шести страницахъ [стр. 344—351], сопровождается заключеніемъ: „располагая лишь элементарными свѣдѣніями по теоріи группъ, мы вынуждены были удѣлить много мѣста этому выводу. Ли имѣетъ возможность провести доказательство при помощи болѣе простыхъ соображеній“.

Далѣе, я не могу признать цѣлесообразной попытку автора изложить въ „Историческомъ очеркѣ“ теорію группъ „настолько подробно, насколько это необходимо, чтобы дѣйствительно выяснитъ тѣ методы, съ которыми подходитъ къ задачѣ Римана и Гельмгольца Софусъ Ли“. Такую попытку можно было бы только привѣтствовать, если бы она была осуществлена въ отдѣльномъ сочиненіи. Помѣщенное же въ срединѣ историко-критическаго изслѣдованія, подобное детальное изложеніе основаній теоріи группъ, слишкомъ обширное по размѣрамъ и все-таки не настолько обстоятельное, чтобы вполнѣ удовлетворить читателя и избавить его отъ необходимости обращаться, для выясненія сомнѣній, къ первоисточникамъ, является однимъ изъ тѣхъ трудноодолимыхъ препятствій, которыя, по выраженію автора, „отпугиваютъ читателя“.

Если изложеніе изслѣдованій С. Ли оказывается въ разсматриваемомъ сочиненіи слишкомъ детальнымъ и растянутымъ, то тѣ нѣсколько страницъ „Очерка“ [469—475], которыя посвящены изложенію содержанія сочиненія Веронезе „Основанія геометріи многихъ измѣреній“ автору слѣдовало, какъ мнѣ кажется, цѣликомъ выпустить, отъ чего сочиненіе только выиграло бы.

Приступая къ изложенію содержанія труда Веронезе, авторъ, замѣтивши, что „число лицъ, уяснившихъ себѣ вполнѣ систему Веронезе, повидимому, весьма ограничено“, заявляетъ, что ему „это также не удалось, несмотря на то, что онъ не разъ возвращался къ этому сочиненію и затра-

тилъ на него не мало времени“. Далѣе, въ разныхъ мѣстахъ своего изложенія системы Веронезе по поводу различныхъ опредѣленій, положеній и поясненій Веронезе авторъ говоритъ, что они ему „непонятны“, „отличаются крайней неясностью“, объ ариѳметической системѣ Веронезе [ея авторъ не излагаетъ] замѣчаетъ, что „уяснить себѣ эту систему ему не удалось“; наконецъ, послѣ нѣсколькихъ строкъ, посвященныхъ трансфинитной геометрической системѣ итальянскаго геометра, авторъ замѣчаетъ, что „прослѣдить за этой системой чрезвычайно трудно“, вслѣдствіе чего онъ „лишенъ возможности высказать опредѣленное сужденіе о томъ, можно ли признать правильной трансфинитную геометрическую систему Веронезе“.

Въ заключеніе, указавши на то, что „книга Веронезе была встрѣчена въ литературѣ крайне несочувственно“, что „Канторъ, Киллингъ, Пеано, Стюди, Шенфлисъ помѣстили отзывы, абсолютно отвергающіе трансфинитную систему Веронезе“, и приведя нѣкоторые изъ этихъ отзывовъ, авторъ приходитъ къ окончательному выводу, что „изъ всего этого ясно только одно: книга Веронезе написана такъ, что въ ней трудно разобратъся“. Чтобы придти къ этому выводу, едва ли было нужно дѣлать попытки „изложить сущность системы Веронезе, насколько она автору доступна“; цѣлесообразнѣе было бы ограничиться приведенными авторомъ отзывами и вышеупомянутымъ заключеніемъ.

Въ той же главѣ [34-ой], въ которой идетъ рѣчь о системѣ Веронезе, довольно подробно излагаются основныя положенія „теоріи комплексовъ“ Кантора. Ради чего авторъ останавливается на этой теоріи, для читателя остается совершенно неяснымъ; такъ какъ едва ли можно допустить, что мотивомъ къ тому послужило желаніе формулировать принципъ Архимеда и задачу о построеніи трансфинитной геометріи въ терминахъ Канторовой теоріи.

Нельзя, наконецъ, не упрекнуть автора еще за то, что онъ послѣ 30-й главы прерываетъ изложеніе исторіи развитія ученія объ основаніяхъ геометріи и посвящаетъ 31-ую главу „дополнительному обзору литературы неевклидовой геометріи“. Мѣсто подобному обзору, который самъ по себѣ является, конечно, далеко не лишнимъ, не въ самомъ сочи-

неніи, а въ прибавленіи къ нему. Что касается указанія автора, что онъ, „оставляя вопросъ о неевклидовой геометріи, считаетъ необходимымъ нѣсколько ориентировать читателя относительно литературы“, то оно, съ одной стороны, неясно въ извѣстномъ отношеніи, а съ другой стороны едва ли основательно. Что, въ самомъ дѣлѣ, авторъ желаетъ выразить словами: „оставляя вопросъ о неевклидовой геометріи“? Разумѣетъ онъ здѣсь подѣ неевклидовой геометріей „общую геометрію пространства постоянной кривизны“, <sup>1)</sup> или, быть можетъ, желаетъ указать, что въ дальнѣйшемъ не будетъ рѣчи о геометрическихъ системахъ, отвергающихъ постулаты Евклида, т. е., иначе говоря, что всѣ остальные главы будутъ исключительно посвящены вопросу объ основаніяхъ евклидовой геометріи? Если принять во вниманіе замѣчаніе автора въ главѣ 30-ой: „въ работахъ Ли ученіе о неевклидовой геометріи, можно сказать, получило свое завершеніе“ <sup>2)</sup> и подобное же замѣчаніе въ началѣ 31-ой главы <sup>3)</sup>, то, повидимому, болѣе правильнымъ придется признать предположеніе, что авторъ подѣ „неевклидовой геометріей“ разумѣетъ именно „общую геометрію пространствъ постоянной кривизны“. Какое бы, однако, изъ двухъ указанныхъ предположеній читатель ни сдѣлалъ, его приведетъ въ немалое недоумѣніе уже содержаніе главы 32-ой [стр. 420—446], посвященной вопросу о „независимости проективной геометріи отъ евклидова постулата“; въ этой главѣ указывается положеніе, высказанное впервые Клейномъ, „что проективная геометрія отъ евклидова постулата не зависитъ и можетъ быть перенесена въ пространство постоянной положительной и отрицательной кривизны“, и выясняется точка зрѣнія Клейна, состоящая въ томъ, что „прежде всего должна быть обоснована проективная геометрія. Геометрія положенія должна быть развита независимо отъ какой бы то ни было метрики, а потому она должна быть развита, не касаясь тѣхъ пунктовъ, которые расчленяютъ пространства постоянной кривизны.... Когда это сдѣлано, нужно выдѣлить поверхность

1) Стр. 446.

2) Стр. 404.

3) „Ученіе о неевклидовой геометріи въ работахъ Ли въ извѣстномъ смыслѣ получило свое завершеніе“, Стр. 405.

второго порядка, если рѣчь идетъ о трехмѣрномъ пространствѣ, и принять ее за абсолютъ.... Этимъ будетъ положено начало метрической геометріи.... Та теорія, которая можетъ быть здѣсь развита независимо отъ выбора абсолютъ, составить общую геометрію пространствъ постоянной кривизны. Различая же три типа абсолютъ, мы отдѣлимъ одну отъ другой параболическую, эллиптическую и гиперболическую геометрію“. Такимъ образомъ, во всякомъ случаѣ авторъ въ первыхъ тридцати главахъ съ неевклидовой геометріей далеко не покончилъ, а потому прерывать на 30-ой главѣ изложеніе и посвящать 31-ую главу „дополнительному обзору литературы неевклидовой геометріи“ было, по меньшей мѣрѣ, нецѣлесообразно.

Прежде чѣмъ перейдемъ къ нѣкоторымъ ошибкамъ и неточностямъ, которыя допущены авторомъ при изложеніи содержанія работъ, наиболѣе содѣйствовавшихъ выясненію основныхъ вопросовъ ученія объ основаніяхъ геометріи, отмѣтимъ еще, что представляется не совсѣмъ понятнымъ, въ силу чего авторъ главу о Лежандрѣ помѣстилъ послѣ главъ, посвященныхъ Больэ и Лобачевскому. Всѣ почти свои изслѣдованія по геометріи Лежандръ опубликовалъ раньше, чѣмъ была опубликована работа Больэ и первая статья Лобачевского; въ своихъ изслѣдованіяхъ Лежандръ не только не ушелъ дальше этихъ геометровъ, но имъ даже, въ сущности, не было прибавлено ничего къ тому, что было сдѣлано его предшественниками; сверхъ того, самъ авторъ указываетъ, что „работы Лежандра имѣли несомнѣнное вліяніе на развитіе идей Лобачевского“. Всѣ данныя были, повидимому, въ пользу того, чтобы главу о Лежандрѣ помѣстить передъ главами о Больэ и Лобачевскомъ [ее даже слѣдовало помѣстить передъ главой, посвященной Гауссу].

Излагая содержаніе работъ, авторъ не всегда передаетъ это содержаніе въ достаточной мѣрѣ точно. Такъ, излагая содержаніе лекціи Валлиса, посвященной доказательству пятого постулата Евклида, авторъ говорит<sup>1)</sup>: „Валлисъ доказываетъ, что если отказаться отъ евклидова постулата, то не всякому треугольнику будетъ соответствовать подобный треугольникъ при заданномъ отношеніи соответствующихъ сто-

<sup>1)</sup> Стр. 27.

ронъ. Принимая поэтому, что «каждой фигурѣ соответствуетъ подобная фигура любого размѣра», Валлисъ считаетъ постулатъ доказаннымъ». Нѣсколькими строками ниже авторъ указываетъ, что Валлисъ „усмотрѣлъ, что, отказавшись отъ евклидова постулата, нужно отказаться отъ теоріи подобія фигуръ“. У читателя можетъ получиться представленіе, что Валлисъ пытался обосновать постулатъ Евклида при помощи доказательства отъ противнаго. Между тѣмъ, исходя изъ вышеприведеннаго допущенія, Валлисъ, на самомъ дѣлѣ, далъ *прямое* доказательство постулата.

Нѣкоторыя неточности допущены авторомъ также при изложеніи содержанія сочиненія Саккери „Euclides ab omni naevo vindicatus“, мемуара Римана „Ueber die Hypothesen, welche der Geometrie zu Grunde liegen“, работъ Паша „Vorlesungen über neuere Geometrie“, Пьерри „Della geometria elementare come sistema ipothetico deduttivo“, Гильберта „Grundlagen der Geometrie“.

Помимо упомянутыхъ неточностей въ сочиненіи встрѣчаются и ошибки. Такъ, на стр. 149, найдя для элемента геодезической линіи въ первомъ пространствѣ Бельтрами [проходящей черезъ начало координатъ] выраженіе:

$$ds = R \frac{adx}{x\sqrt{a^2-x^2}},$$

авторъ приходитъ къ выводу, что „длина упомянутой геодезической линіи отъ начала координатъ до точки  $x$  равна

$$R \int_x^a \frac{adx}{x\sqrt{a^2-x^2}} = R \lg \frac{a + \sqrt{a^2-x^2}}{x} = \frac{R}{2} \lg \frac{a + \sqrt{a^2-x^2}}{a - \sqrt{a^2-x^2}} \text{ (1)}$$

Правильный результатъ авторъ получилъ послѣ того, какъ сдѣлалъ одну за другой двѣ ошибки. Въ самомъ дѣлѣ, въ выраженіи для элемента  $ds$  геодезической линіи авторъ допустилъ ошибку въ знакѣ [написалъ, вмѣсто правильной формулы  $ds = - R \frac{adx}{x\sqrt{a^2-x^2}}$ , формулу, приведенную выше]; затѣмъ, интегрируя найденное выраженіе, сдѣлалъ новую ошибку.

1) Формула исправлена здѣсь согласно указанію автора, сдѣланному въ перечнѣ ошибокъ (см. „Дополнительныя исправленія“, стр. IV).

На стр. 157, найдя для элемента геодезической линии, проходящей чрезъ начало координатъ во второмъ пространствѣ Бельтрами, выраженіе

$$ds = R \frac{adx}{x\sqrt{x^2 - a^2}},$$

авторъ приходитъ къ выводу, что „длина упомянутой геодезической линии отъ начала координатъ до точки  $x$  равна

$$R \int_a^x \frac{adx}{x\sqrt{x^2 - a^2}} = R \operatorname{arccos} \frac{a}{x}.$$

Обѣ формулы совершенно правильны; однако авторъ почему-то нашелъ нужнымъ указать въ упомянутомъ выше перечнѣ ошибокъ, <sup>1)</sup> что „интеграль нужно взять не въ интервалѣ отъ  $a$  до  $x$ , а отъ  $x$  до  $a$ “.

На стр. 133, замѣтивши что „по условію  $\sum a_{i,j} \theta x_i \theta x_j$  есть опредѣленная положительная форма“, авторъ выводитъ отсюда что „выраженіе

$$\sum a_{i,j} [dx_i + \lambda dx_i] [dx_j + \lambda dx_j]$$

должно имѣть положительное значеніе при всякомъ  $\lambda$ “. При извѣстныхъ условіяхъ написанное выраженіе можетъ также обращаться и въ нуль; дальнѣйшія заключенія автора въ виду этого оказываются не вполне правильными.

Неправильно обоснованными оказываются утвержденія [сами по себѣ вполне правильныя], что „геодезическія линіи и послѣ изгибанія [поверхности] остаются таковыми“ [стр. 74] и что „уголь между осями  $x_i$  и  $x_j$  [въ первомъ пространствѣ Бельтрами] равенъ  $\frac{\pi}{2}$ “ (стр. 151).

Нельзя, наконецъ, не упомянуть обѣ изложенныхъ на стр. 362—363 разсужденіяхъ, помощью которыхъ авторъ желаетъ придти къ „иной формулировкѣ второй аксіомы Гельмгольца“, —къ формулировкѣ, принадлежащей С. Ли. Заключеніе, къ которому авторъ приходитъ, изъ этихъ разсужденій, какъ мнѣ кажется, никакъ не можетъ быть выведено; во всякомъ случаѣ, эти разсужденія, взятые въ томъ видѣ, какъ они изложены у автора, —безъ дополнительныхъ соображеній, доказательствомъ назвать никакъ нельзя.

<sup>1)</sup> „Дополнительныя исправленія“. Стр. IV.



Въ „Очеркѣ“ содержится не мало критическихъ замѣчаній автора и руководящихъ указаній, въ которыхъ выражаются собственныя воззрѣнія автора на основные вопросы ученія объ основаніяхъ геометріи. Эти замѣчанія и указанія обнаруживаютъ, что авторомъ обширная литература вопроса не только изучена, но и глубоко продумана. Нѣкоторыя изъ замѣчаній автора представляютъ, на мой взглядъ, значительный интересъ и заслуживаютъ полнаго вниманія. Къ числу такихъ замѣчаній я отношу, между прочимъ, замѣчаніе на стр. 385, въ которомъ авторъ отмѣчаетъ допущенную С. Ли погрѣшность и указываетъ, какимъ образомъ, по его мнѣнію, могла бы быть исправлена эта погрѣшность.

Не со всѣми, однако, замѣчаніями автора можно согласиться. Неосновательнымъ, напр., представляется мнѣ недоумѣніе, выражаемое авторомъ по поводу IV постулата Піери: „Каждое движеніе представляетъ собой изоморфное преобразование точекъ въ точки“.<sup>1)</sup> Дѣйствительно, послѣ разъясненія автора,<sup>2)</sup> что „въ основныя понятія Піери полагаетъ возможнымъ не вкладывать никакого содержанія, кромѣ того которое имъ присваивается постулатами“, его замѣчаніе: „хотя Піери говоритъ, что онъ понятіе „движеніе“ считаетъ основнымъ, но постулатъ IV присваиваетъ ему, на нашъ взглядъ, опредѣленное содержаніе, такъ что мы плохо понимаемъ, чѣмъ этотъ постулатъ отличается отъ другихъ опредѣленій, которыхъ у Піери не мало“,—представляется страннымъ.

Разъясненіе автора,<sup>3)</sup> касающееся замѣчанія, сдѣланнаго Гильбертомъ относительно такъ называемой „аксіомы полноты“ (Axiom der Vollständigkeit)<sup>4)</sup> не отличается убѣдительностью. „Сущность дѣла“, которая, по мнѣнію автора, „заключается въ характерѣ постулата V,2“ [«Элементы (точки, прямая, плоскости) геометріи образуютъ систему объектовъ, которая при сохраненіи всѣхъ указанныхъ выше аксіомъ не допускаетъ никакого расширенія»], на самомъ дѣ-

1) M. Pieri. Della geometria elementare come sistema ipotetico deduttivo. P. 180.

2) Стр. 521.

3) Стр. 538—539.

4) D. Hilbert. Grundlagen der Geometrie. 2-te Aufl. 1903. S. 17.

лѣ заключается въ томъ, что въ одномъ случаѣ,—когда „аксіомъ полноты“ предшествуютъ аксіомы I—IV, V, 1,—мы имѣемъ одну аксіому полноты [„Элементы (точки, прямая, плоскости) геометріи образуютъ систему объектовъ, которая при сохраненіи аксіомъ I—IV, V, 1 не допускаетъ никакого расширенія“], въ другомъ случаѣ,—когда „аксіомъ полноты“ предшествуютъ аксіомы I—IV,—мы имѣемъ другую аксіому полноты [„Элементы (точки, прямая, плоскости) геометріи образуютъ систему объектовъ, которая при сохраненіи аксіомъ I—IV не допускаетъ никакого расширенія“]. Такимъ образомъ „парадоксальный, на первый взглядъ, выводъ“, вытекающій изъ упомянутаго замѣчанія Гильберта, сводится къ тому, что съ 20-ю аксіомами нѣкоторый постулатъ не находится въ противорѣчій, а съ 19-ю изъ нихъ—нѣкоторый *другой* постулатъ образуетъ систему, содержащую противорѣчіе; но въ такомъ выводѣ нѣтъ ничего, конечно, ни страннаго, ни парадоксальнаго.

Трудно также согласиться со взглядомъ на задачу обоснованія геометріи, который авторъ высказываетъ на стр. 483—484. „Задача обоснованія геометріи“, говоритъ онъ, „какъ это выяснилось изъ обширнаго ряда работъ, содержаніе которыхъ изложено въ предыдущихъ главахъ настоящаго очерка, заключается въ томъ, чтобы съ терминами геометріи не связывать тѣхъ представленій, которыя имъ присваивались раньше, чтобы объектомъ геометрическаго изслѣдованія было многообразіе, элементы котораго могутъ быть произвольны, лишь бы соотношенія между ними удовлетворяли тѣмъ посылкамъ, на которыхъ построена геометрія“.

Всю задачу обоснованія геометріи авторъ такимъ образомъ сводитъ къ извѣстной ея постановкѣ. Быть можетъ, впрочемъ, авторъ просто неудачно выразилъ свою мысль; такое предположеніе представляется тѣмъ болѣе вѣроятнымъ, что въ первой части сочиненія онъ совершенно иначе опредѣляетъ задачу обоснованія геометріи <sup>1)</sup>.

Въ заключительной главѣ находимъ краткія замѣчанія, касающіяся постановки вопроса въ „Опытѣ обоснованія евклидовой геометріи“. Указавши, что „провести идеи Римана и Ли, оставаясь все же на синтетической почвѣ“—было той

1) Опытъ обоснованія евклидовой геометріи. Предисловіе, стр. XIII.

задачей, которую онъ поставилъ себѣ, и напомнивши въ немногихъ словахъ, въ чемъ заключаются „руководящія идеи“ С. Ли и Римана, авторъ говоритъ: „Такъ какъ въ метрическую геометрію, развитъ которую мы имѣли въ виду, арифметическое число необходимо должно быть введено, то намъ казалось цѣлесообразнымъ съ этого начать. Мы разсматриваемъ пространство, какъ многообразіе, въ которомъ (согласно Риману) каждымъ двумъ точкамъ отнесено арифметическое число—разстояніе и (согласно Ли) установлена система преобразованій, относящихъ каждую точку нѣкоторой другой точкѣ (движеній). Устанавливая въ многообразіи разстоянія и движенія, мы претворяемъ его въ пространство подобно тому, какъ мы претворяемъ многообразіе въ величину, устанавливая въ немъ критеріи сравненія его элементовъ“. Эти объясненія далеко не кажутся мнѣ достаточными. Значительное число основныхъ понятій отнюдь не является достоинствомъ геометрической системы, и способъ составленія системы основныхъ понятій, сводящійся къ простому присоединенію къ системѣ основныхъ понятій, принятыхъ однимъ авторомъ,—основныхъ понятій, заимствованныхъ у другого автора, возбуждаетъ серьезныя сомнѣнія.

Въ заключеніе, остановлюсь еще на нѣкоторыхъ дефектахъ работы, не столь, правда, существенныхъ, однако все же затрудняющихъ чтеніе сочиненія. Иногда, введя и опредѣливши извѣстный терминъ, авторъ въ дальнѣйшемъ изложеніи вмѣсто этого термина употребляетъ другой, при чемъ читателю предоставляется догадываться, какой смыслъ вложенъ въ этотъ новый терминъ. Такъ, опредѣливши на стр. 253 смыслъ выраженія „ $r$ -членная группа содержитъ бесконечно малое преобразование  $Xf$ “, авторъ на стр. 257 употребляетъ въ томъ же смыслѣ выраженіе „преобразование группы входитъ въ составъ группы“ и на стр. 264—„бесконечно малое преобразование  $(X_i, X_j) f$  принадлежитъ группѣ“. Иногда, далѣе, авторъ вводитъ новый терминъ, не указывая его значенія. Такъ, напр., на стр. 155 читаемъ: „Ясно, что мы имѣемъ здѣсь 3 степени свободы“. При этомъ, однако, авторъ не объясняетъ, что слѣдуетъ разумѣть подъ „3 степенями свободы“. На стр. 311 авторъ говоритъ, что „въ составъ трехчленной группы преобразованій одного переменна-

наго всегда входитъ двучленная группа“. Смысль выраженія „въ составъ  $r$ -членной группы входитъ группа  $r_1$ -членная“ указывается, однако, лишь на стр. 319.

Не могу также не отмѣтить значительнаго числа встрѣчающихся „въ Очеркѣ“ опечатокъ и, вообще, недочетовъ, показывающихъ, что прокорректирована была работа не въ достаточной мѣрѣ тщательно. Нѣкоторые изъ этихъ недочетовъ и опечатокъ, но далеко не все, указаны и исправлены авторомъ въ двухъ приложенныхъ къ сочиненію перечняхъ погрѣшностей. Изъ важнѣйшихъ опечатокъ, не указанныхъ авторомъ, отмѣчу опечатки на стр. 101-ой [ $ds^2 =$

$$= R \frac{(a^2 - v^2) du^2 + 2uv du dv + (a^2 - u^2) dv^2}{(u^2 + v^2 - a^2)^2} \text{ в.м.}$$

$$ds^2 = R^2 \frac{(a^2 - v^2) du^2 + 2uv du dv + (a^2 - u^2) dv^2}{(u^2 + v^2 - a^2)^2}; EG - F^2 =$$

$$= \frac{a^2}{(a^2 - u^2 - v^2)^3} \text{ в.м. } EG - F^2 = \frac{a^2 R^4}{(a^2 - u^2 - v^2)^3} ]$$

165-ой [ $R \arccos (y_1 z_1 + y_2 z_2 + y_3 z_3)$  в.м.  $R \arccos \frac{y_1 z_1 + y_2 z_2 + y_3 z_3}{R^2}$ ,

$R \arccos (y_1 z_1 + y_2 z_2 + y_3 z_3 + y_4 z_4)$  в.м.  $R \arccos \frac{y_1 z_1 + y_2 z_2 + y_3 z_3 + y_4 z_4}{R^2}$  ],

250-ой [ $y' = e^{ct} (B \sin t + A \cos t)$  в.м.  $y' = e^{ct} (A \sin t + B \cos t)$ ], 351-ой [„..... соотношенія (21) на стр. 202“; соотношеній (21) на стр. 202 нѣтъ], 400-ой [Е) Двѣ прямыя могутъ пересѣкаться только въ двухъ точкахъ, в.м. Е) Двѣ прямыя могутъ пересѣкаться только въ одной точкѣ], 525-ой [„формулированы у Паша“ в.м. „формулированы у Піери“], 531-ой [I, 4. Любыя три точки плоскости опредѣляютъ эту плоскость в.м. I, 4. Любыя три точки плоскости, не лежащія на прямой, опредѣляютъ эту плоскость].

Первая часть разсматриваемаго сочиненія, какъ показываетъ второй ея заголовокъ, посвящена задачѣ обоснованія евклидовой геометріи. Авторъ говоритъ объ этой задачѣ <sup>1)</sup>, что ея „сущность и предѣлы выясняются въ самомъ сочиненіи и въ особенности въ заключительной его главѣ“; въ предисловіи же онъ „ограничивается лишь слѣдующимъ

<sup>1)</sup> „Опытъ обоснованія евклидовой геометріи“. Предисл., стр. XIII.

краткимъ указаніемъ“: „Задача объ обоснованіи геометріи заключается въ томъ, чтобы дать рядъ независимыхъ другъ отъ друга опредѣленій и постулатовъ, исходя изъ которыхъ можно было бы формально развить всю геометрію“.

Въ своемъ сочиненіи авторъ дѣйствительно даетъ рядъ опредѣленій и постулатовъ и развиваетъ изъ нихъ геометрическую систему, при томъ систему, въ такой мѣрѣ совпадающую съ обыкновенной (евклидовой) геометріей, что никакихъ сомнѣній относительно *достаточности* предлагаемой авторомъ системы посылокъ для обоснованія евклидовой геометріи возникнуть у читателя, мнѣ кажется, не можетъ. Эту часть работы я считаю весьма цѣнной; менѣе цѣнной, на мой взглядъ, является другая часть работы, посвященная изслѣдованію вопроса о независимости посылокъ <sup>1)</sup>. Для правильной оцѣнки этой части работы необходимо остановиться на разъясненіяхъ автора, касающихся „сущности и предѣловъ задачи“, которой посвящена его работа, и постановки задачи въ разсматриваемомъ сочиненіи.

Оставляя въ сторонѣ вопросъ о томъ, насколько вообще является цѣлесообразнымъ выясненіе „сущности и предѣловъ задачи“ въ заключительной главѣ сочиненія, должно признать, что это выясненіе оказывается по существу недостаточнымъ и безусловно не удовлетворяющимъ читателя. Дѣйствительно, помимо приведеннаго выше „краткаго указанія“, мы находимъ въ сочиненіи лишь слѣдующія разъясненія, касающіяся „сущности и предѣловъ задачи“ и ея постановки въ разсматриваемой работѣ. Во-первыхъ, въ главѣ II авторъ устанавливаетъ понятіе о „пространствѣ“, при чемъ даетъ такое опредѣленіе этого понятія: „подъ пространствомъ мы будемъ разумѣть многообразіе, которому приписана опредѣленная система сопряженій (движеній) и каждымъ двумъ различнымъ элементамъ котораго отнесено опредѣленное ариѳметическое число (разстояніе)“. <sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Нужно замѣтить, что объ эти части въ сочиненіи не отдѣлены одна отъ другой, но развиваются параллельно; любую изъ нихъ, однако, можно безъ труда выдѣлить и опустить при чтеніи, — благодаря тому что въ изложеніи лишь геометрической системы заголовки „опредѣленіе“ и „теорема“ напечатаны жирнымъ шрифтомъ.

<sup>2)</sup> Стр. 30.

Во-вторыхъ, въ заключительной (58-ой) главѣ на стр. 758-ой авторъ говоритъ: „Установить систему постулатовъ, опредѣляющихъ такъ называемую евклидову геометрію, составляетъ задачу „ученія объ основаніяхъ геометріи“. Относительно этихъ постулатовъ требуется, чтобы они были *независимы* другъ отъ друга, т. е. чтобы ни одинъ изъ нихъ не представлялъ собой логическаго слѣдствія остальныхъ, иными словами, не могъ быть доказанъ при помощи остальныхъ“. Въ-третьихъ, въ той же заключительной главѣ, на стр. 770 — 772, авторъ дѣлаетъ попытку выяснить вопросъ, „въ какомъ отношеніи стоятъ опредѣленія къ постулатамъ“, при чемъ приходитъ къ выводу, что „опредѣленія тѣхъ терминовъ, которые фигурируютъ въ постулатахъ, должны быть независимы отъ постулатовъ и остальныхъ опредѣленій“. Въ-четвертыхъ, установивши понятіе о „сходственныхъ пространствахъ“, онъ указываетъ на стр. 782 (также въ заключительной главѣ), что „современная постановка вопроса объ обоснованіи геометріи заключается въ томъ, чтобы развить геометрическую систему совокупности пространствъ, сходственныхъ съ пространствомъ  $E_3$ , не пользуясь никакимъ опредѣленнымъ субстратомъ“, и что онъ „ставилъ себѣ эту задачу въ настоящемъ сочиненіи“. Наконецъ, въ-пятыхъ, не оставляетъ авторъ совершенно незатронутымъ и вопросъ о томъ, каковъ долженъ быть объемъ допущеній, содержащихся въ постулатѣ. На послѣднихъ страницахъ сочиненія находимъ нѣсколько замѣчаній автора, содержащихъ извѣстныя сужденія по этому вопросу. Такъ, на стр. 784 авторъ говоритъ: „мы должны сказать, что за предѣлами нѣкотораго минимума допущенія, содержащагося въ каждомъ отдѣльномъ постулатѣ, повидимому, невозможно достигнуть ихъ независимости. При всей неопредѣленности этого утвержденія, оно все же содержитъ въ себѣ фактъ, хорошо извѣстный всякому, кто занимался построеніемъ системы независимыхъ посылокъ для обоснованія геометріи. Выяснивъ посылки, на которыхъ представляется возможнымъ обосновать геометрію, приходится устранять изъ каждаго допущенія то, что представляетъ собой слѣдствіе остальныхъ постулатовъ, и такимъ путемъ удается установить нѣкоторый минимумъ допускаемаго, который отъ остальныхъ постулатовъ уже не

зависитъ“. Далѣе, на стр. 793 онъ пишетъ: „Мы и сейчасъ могли бы произвести еще нѣкоторыя дальнѣйшія сокращенія <sup>1)</sup>. Но съ одной стороны, эти сокращенія отражаются весьма мало на геометрической системѣ; съ другой стороны, мы не имѣемъ рѣшительно никакихъ критеріевъ для сужденія о томъ, каковъ абсолютный минимумъ допущенія, который долженъ быть сохраненъ въ каждомъ постулатѣ, и о томъ, существуетъ ли вообще такой минимумъ. Съ этимъ вопросомъ приходилось, конечно, сталкиваться каждому, работавшему въ этомъ направленіи“. И наконецъ, замѣтивши, что „постулатъ, который по существу своему, повидимому, не допускаетъ сокращенія, открываетъ широкое поле для такого сокращенія при нѣсколько иной формулировкѣ того же содержанія“, — онъ заканчиваетъ главу такъ: „Вопросъ о томъ, что можно или слѣдуетъ признать за минимумъ допущенія, еще не обсуждался въ литературѣ. Мы здѣсь вновь стоимъ на границѣ геометріи и логики, и послѣдней наукѣ предстоитъ, повидимому, пролить свѣтъ на этотъ вопросъ“.

Всѣ эти указанія, конечно, совершенно не выясняютъ вышеупомянутаго вопроса, — каковъ долженъ быть объемъ допущеній, содержащихся въ постулатѣ; и, вообще, изъ нихъ, въ виду ихъ неопредѣленности, едва ли можетъ что либо извлечь читатель, въ особенности — если послѣдній не „занимался построеніемъ системы независимыхъ посылокъ“.

Мы видимъ, что, опредѣливши въ предисловіи извѣстнымъ образомъ задачу обоснованія геометріи, авторъ въ самомъ сочиненіи не даетъ по существу ничего, что измѣнило бы или дополнило формулированное въ предисловіи опредѣленіе. Понятіе о пространствѣ, установленное авторомъ въ главѣ II, нельзя разсматривать, какъ нѣчто, дополняющее упомянутое опредѣленіе задачи обоснованія геометріи. Дѣйствительно, въ разсматриваемомъ сочиненіи нѣтъ утвержденія, что то понятіе о пространствѣ, изъ котораго исходитъ авторъ, является единственно возможнымъ; такимъ образомъ вопросъ о томъ, что *должно* разумѣть подъ пространствомъ, — точно также, какъ и вопросъ о томъ, какимъ требованіямъ, въ отношеніи ихъ содержанія, должны быть подчинены по-

<sup>1)</sup> Въ постулатахъ, приведенныхъ на стр. 791—792.

студаты,—остается открытымъ. Поэтому опредѣленіе понятія „пространство“, положенное авторомъ въ основаніе его геометрической системы, указываетъ лишь на постановку вопроса въ его сочиненіи и ни въ какомъ случаѣ не можетъ быть разсматриваемо, какъ нѣчто, дополняющее вышеуказанное общее опредѣленіе задачи обоснованія геометріи. Приведенное выше „краткое указаніе“, выражаетъ, слѣдовательно достаточно полно и точно взглядъ автора на задачу обоснованія геометріи. Соображеній, въ силу которыхъ упомянутое опредѣленіе этой задачи должно быть принято, авторъ, однако, не приводитъ. Ни въ предисловіи, ни въ самомъ сочиненіи, ни въ „Историческомъ очеркѣ“ указаній, которыя имѣли бы цѣлью обосновать выраженный въ этомъ опредѣленіи взглядъ на задачу обоснованія геометріи, мы не находимъ. Объ этомъ приходится только пожалѣть, такъ какъ положеніе автора: „задача объ обоснованіи геометріи заключается въ томъ, чтобы дать рядъ независимыхъ другъ отъ друга опредѣленій и постулатовъ, исходя изъ которыхъ можно было бы формально развить всю геометрію“,—оказывается, если ближе вникнуть въ дѣло, далеко не безспорнымъ. Дѣйствительно, согласно этому опредѣленію, задача обоснованія геометріи должна считаться разрѣшенной, разъ дана система независимыхъ другъ отъ друга посылокъ, исходя изъ которыхъ можно „формально развить всю геометрію“.

Пока, однако, остается невыясненнымъ вопросъ о томъ, какимъ требованіямъ, въ отношеніи ихъ содержанія, должны удовлетворять постулаты, и не установлено никакихъ ограниченій относительно числа *основныхъ понятій*, вышеуказанное условіе—которое, по мнѣнію автора, должно выполняться, чтобы задача обоснованія геометріи могла считаться рѣшенной, — сводящееся къ тому, что основныя послылки должны быть независимы другъ отъ друга, можетъ быть признано условіемъ *необходимымъ*, но отнюдь не условіемъ *достаточнымъ*. Въ самомъ дѣлѣ, система посылокъ, не удовлетворяющая указанному условію, во многихъ случаяхъ можетъ быть превращена въ систему, удовлетворяющую этому условію, при помощи весьма несложной операціи, сводящейся къ соединенію двухъ посылокъ въ одну



и къ нѣкоторымъ измѣненіямъ въ нумераціи постулатовъ. Представимъ себѣ, на примѣръ, геометрическую систему, которая можетъ быть развита изъ 10 постулатовъ, удовлетворяющихъ вышеуказанному условію. Если мы присоединимъ къ системѣ одиннадцатый постулатъ, представляющій на самомъ дѣлѣ, слѣдствіе, вытекающее изъ V-го постулата, и помѣстимъ его непосредственно послѣ V постулата (т. е. назовемъ его VI-мъ постулатомъ), то система постулатовъ, которую мы такимъ образомъ получимъ, не будетъ, конечно, удовлетворять требованію независимости. Но если, въ отвѣтъ на указаніе, что VI постулатъ является теоремой, вытекающей изъ предшествующаго постулата, мы, зачеркнувши номеръ постулата, вызвавшего возраженіе, соединимъ его такимъ образомъ съ предыдущимъ V-мъ постулатомъ и вмѣстѣ съ тѣмъ уменьшимъ на единицу номеръ cadaго изъ 5-ти слѣдующихъ за нимъ постулатовъ, то, какъ нетрудно видѣть, система, которую мы получимъ, будетъ удовлетворять требованію взаимной независимости постулатовъ, т. е. будетъ системой, съ точки зрѣнія автора безупречной.

Далѣе, присоединивши къ основнымъ понятіямъ геометрической системы автора еще одно—число, отвѣчающее тремъ точкамъ пространства (мы будемъ, для краткости, называть его *площадкой*), мы можемъ обосновать геометрическую систему, въ которой будутъ имѣть мѣсто все предложенія, принятыя авторомъ, какъ постулаты, и доказанныя имъ въ его работѣ, т. е. будутъ имѣть мѣсто все предложенія евклидовой геометріи,—такимъ образомъ, что доказательство предложеній евклидовой геометріи упростится до крайности. Въ самомъ дѣлѣ, стоитъ лишь принять, въ качествѣ I-го постулата все 10 постулатовъ автора со всеми вытекающими изъ нихъ предложеніями, присоединить къ этому постулату одинъ или нѣсколько постулатовъ, устанавливающихъ свойства *площадокъ* и образующихъ вмѣстѣ съ упомянутымъ I-мъ постулатомъ систему *независимыхъ* постулатовъ, и мы будемъ имѣть систему, съ одной стороны, удовлетворяющую требованіямъ, которыя предъявляетъ авторъ къ системѣ основныхъ посылокъ, съ другой стороны, дающую намъ все предложенія евклидовой геометріи, и при томъ

чрезвычайно удобную, такъ какъ доказательство любого предположенія будетъ сводиться къ ссылкѣ на постулатъ. Подобное рѣшеніе задачи обоснованія геометріи никто, конечно, не рѣшился бы назвать правильнымъ ея рѣшеніемъ.

Приводя возраженія, которыя могутъ быть сдѣланы автору по поводу высказаннаго имъ взгляда на задачу обоснованія геометріи, мы не имѣли въ виду указать на *ошибочное* или *неправильное* пониманіе имъ сущности этой задачи. Нельзя, дѣйствительно, говорить о правильномъ или ошибочномъ пониманіи задачи, разъ она не можетъ быть нами точно и опредѣленно формулирована. А такой формулировки задачи мы въ настоящее время не имѣемъ, да она, на нашъ взглядъ, представляется и невозможной, пока остается невыясненнымъ вопросъ о тѣхъ требованіяхъ, которымъ должны удовлетворять: 1) въ отношеніи ихъ содержанія—основныя послылки и 2) въ отношеніи ихъ количества—основныя понятія (термины). Высказывая свои замѣчанія и возраженія, мы имѣли въ виду лишь указать, что, высказываясь столь категорически о сущности задачи обоснованія геометріи, авторъ долженъ былъ во всякомъ случаѣ представить соображенія, оправдывающія его взглядъ, или, по меньшей мѣрѣ, долженъ былъ выяснитъ, какое значеніе можетъ имѣть рѣшеніе задачи, которую онъ себѣ поставилъ и которой посвятилъ первый томъ своего сочиненія. Быть можетъ, попытавшись детально выяснитъ этотъ послѣдній вопросъ, авторъ отказался бы отъ мысли дать въ сочиненіи доказательство полной независимости своихъ 10-ти посылокъ,—доказательство, которому онъ,—придавая слишкомъ большое, какъ намъ кажется, значеніе установленію независимости посылокъ,—посвятилъ много времени, труда, и страсти сочиненія. Возьмемъ, однако, задачу въ томъ видѣ, какъ ее ставитъ авторъ, и посмотримъ, какъ она имъ рѣшена и въ какой мѣрѣ удалось ему справиться съ нею.

Взаимную независимость 10-ти своихъ постулатовъ авторъ доказываетъ въ заключительной главѣ сочиненія. Онъ пользуется при этомъ матеріаломъ, разработаннымъ въ предыдущихъ главахъ, именно *аналитическими пространствами*, т. е. пространствами, образованными численными многообразіями [многообразіями, элементами (точками) которыхъ слу-

жать числа или системы чиселъ (координаты)], въ которыхъ разстоянія представляютъ значенія извѣстныхъ функций координатъ, а движеніями служатъ сопряженія элементовъ, устанавливаемые опредѣленными аналитическими соотношеніями, связывающими координаты соответствующихъ элементовъ. Показавши, что пространство  $E_3$  (аналитическое пространство Евклида 3-хъ измѣреній) удовлетворяетъ каждому изъ требованій, содержащихся въ принятой авторомъ системѣ постулатовъ (и доказавши такимъ образомъ отсутствіе противорѣчія въ этой системѣ постулатовъ), авторъ послѣдовательно разсматриваетъ всѣ постулаты, начиная съ послѣдняго, при чемъ обнаруживаетъ независимость каждаго разсматриваемаго постулата отъ остальныхъ, показывая, что въ нѣкоторомъ аналитическомъ пространствѣ выполняются требованія, содержащіяся въ остальныхъ постулатахъ, и не выполняется требованіе разсматриваемаго постулата. Отъ этого основного своего приѣма авторъ, однако, отступилъ при доказательствѣ независимости постулата I и при доказательствѣ независимости постулата VII. Доказывая независимость постулата I „Между любыми двумя точками пространства C и D на всякомъ разстояніи, меньшемъ  $\overline{CD}$ , отъ любой изъ нихъ имѣется точка, прямолинейно относительно нихъ расположенная“], авторъ не ограничивается указаніемъ на то, что въ пространствѣ  $A_3$  (плоскомъ пространствѣ трехъ измѣреній перваго рода, принадлежащемъ области всѣхъ дѣйствительныхъ алгебраическихъ чиселъ) *всѣ* требованія постулата I не выполняются и въ то же время выполняются всѣ требованія остальныхъ постулатовъ; но, *расчленивъ постулатъ I*, разсматриваетъ, — съ цѣлью показать, что *первое* требованіе этого постулата [„между любыми двумя точками пространства имѣются промежуточныя точки“] не представляетъ собою слѣдствія остальныхъ постулатовъ, — два пространства, состоящія изъ конечнаго числа точекъ. Это отступленіе отъ основного приѣма или, лучше сказать, дополненіе доказательства, состоящаго въ примѣненіи упомянутаго общаго приѣма, соображеніями далеко не простыми и при томъ занимающими не мало мѣста, характерно въ томъ отношеніи, что показываетъ, въ какой мѣрѣ самого автора не можетъ удовлетворить установленіе взаимной независимости его постулатовъ,

сводящееся лишь къ доказательству того, что каждый постулатъ въ цѣломъ не вытекаетъ изъ остальныхъ.

Независимость постулата VII [„Въ пространствѣ существуетъ плоскость“] авторъ доказываетъ при помощи соображеній весьма своеобразныхъ. Прежде всего онъ указываетъ, что „о независимости этого постулата отъ постулатовъ VIII—X въ извѣстномъ смыслѣ не можетъ быть и рѣчи“. Дѣйствительно, въ постулатѣ IX [„Въ пространствѣ существуетъ плоскость, въ предѣлахъ которой всякимъ тремъ точкамъ, не имѣющимъ прямолинейнаго расположенія, отвѣчаетъ по крайней мѣрѣ одна точка пространства, одинаково отъ нихъ удаленная“], а также и въ X [„Въ пространствѣ существуетъ плоскость, при неподвижности которой все пространство остается въ покоѣ“] содержится требованіе, выражаемое постулатомъ VII; что касается постулата VIII [„Если три точки А, В и С расположены въ одной плоскости и изъ трехъ паръ точекъ АВ, ВС и СА двѣ пары расположены въ этой плоскости по одну сторону точекъ М и N, то точки третьей пары также расположены по одну сторону точекъ М и N“], то въ отношеніи его вышеприведенное утвержденіе автора представляется не совсѣмъ понятнымъ. Автору, строго говоря, слѣдовало-бы, — выбросивши изъ этого утвержденія слова „въ извѣстномъ смыслѣ“, а также указаніе на постулатъ VIII,—поставить точку и признать, что его система постулатовъ не есть система *независящихъ* другъ отъ друга постулатовъ. Онъ, однако, пытается что-то доказать, и прежде всего указываетъ, что „самое понятіе о независимости постулата VII отъ постулатовъ VIII—X не имѣетъ содержанія“. Почему онъ находитъ возможнымъ утверждать это, онъ не объясняетъ, не объясняетъ, во всякомъ случаѣ, такъ (если предположить, что соображенія автора, которыя слѣдуютъ за указаннымъ утвержденіемъ, приведены не съ какою-либо иною цѣлью, а именно для того, что-бы оправдать это утвержденіе), чтобы читатель могъ его объясненія признать сколько-нибудь убѣдительными. Въ заключеніе, авторъ еще разъ подтверждаетъ, что „по существу дѣла, не можетъ быть рѣчи о независимости постулата VII отъ постулатовъ VIII—X“. Къ этому нужно прибавить, что свое изслѣдованіе вопроса о независимости принятыхъ имъ посту-

латовъ авторъ считаетъ возможнымъ заключить такъ: „Вмѣстѣ съ тѣмъ мы считаемъ доказаннымъ, что *каждый*<sup>1)</sup> изъ нашихъ десяти постулатовъ не зависитъ отъ остальныхъ“. Я, съ своей стороны, полагаю, что на самомъ дѣлѣ онъ долженъ былъ считать доказаннымъ, что о взаимной независимости его 10-ти постулатовъ „не можетъ быть и рѣчи“.

Въ заключительной главѣ сочиненія авторъ, помимо вопроса о независимости постулатовъ, рѣшаетъ еще рядъ другихъ вопросовъ. Такъ, онъ задается вопросомъ, „въ какомъ отношеніи стоятъ опредѣленія къ постулатамъ“, указываетъ, что „опредѣленія тѣхъ терминовъ, которые фигурируютъ въ постулатахъ, должны быть независимы отъ постулатовъ и остальныхъ опредѣленій“, и, въ заключение, послѣ детальнаго изслѣдованія, приходитъ къ выводу, что „ни одно изъ основныхъ предложеній, приведенныхъ въ разсматриваемомъ сочиненіи безъ доказательства въ качествѣ постулатовъ или опредѣленій, не можетъ быть доказано при помощи остальныхъ“.

Авторъ затѣмъ ставитъ вопросъ, „въ какой мѣрѣ опредѣлительны для пространства приняты имъ постулаты“. Установивши понятіе о „сходственныхъ пространствахъ“, авторъ доказываетъ, что „каждое пространство, удовлетворяющее постулатамъ I—X, сходственно съ пространствомъ  $E_3$  (аналитическимъ пространствомъ Евклида 3-хъ измѣреній)“, и приходитъ такимъ образомъ къ выводу, что „если усматривать задачу геометрическаго изслѣдованія въ томъ, чтобы изучать и такія свойства пространства, которыя зависятъ отъ специфическихъ особенностей образующаго его многообразія,—то постулаты I—X пространства не опредѣляютъ; но если задачу геометріи усматривать только въ изученіи такихъ свойствъ пространства, которыя принадлежатъ и всѣмъ сходственнымъ пространствамъ, то постулаты I—X вполне опредѣляютъ геометрическую систему: это есть геометрія пространствъ, сходственныхъ съ пространствомъ  $E_3$ “.

Доказывая предложеніе: „каждое пространство  $\Omega$ , удовлетворяющее постулатамъ I—X, сходственно съ пространствомъ  $E_3$ “,—авторъ показываетъ между прочимъ, что „каждому движенію въ пространствѣ  $\Omega$  отвѣчаетъ движеніе въ

<sup>1)</sup> Курсивъ нашъ.

пространствѣ  $E_3$ , производящее такое-же совмѣщеніе соответствующихъ точекъ“, и обратно, „каждому движенію въ пространствѣ  $E_3$  отвѣчаетъ движеніе въ пространствѣ  $\Omega$ , производящее такія-же совмѣщенія“. При этомъ авторъ, сведя вопросъ къ преобразованію прямоугольныхъ координатъ (въ пространствѣ) въ прямоугольныя, приводитъ формулы преобразованія

$$x'_1 = a_1^{(1)} x_1 + a_2^{(1)} x_2 + a_3^{(1)} x_3 + a_1,$$

$$x'_2 = a_1^{(2)} x_1 + a_2^{(2)} x_2 + a_3^{(2)} x_3 + a_2,$$

$$x'_3 = a_1^{(3)} x_1 + a_2^{(3)} x_2 + a_3^{(3)} x_3 + a_3,$$

и замѣчаетъ, что „коэффициенты  $a_j^{(i)}$  образуютъ ортогональную систему *перваго рода*“.

Между тѣмъ при переходѣ отъ прямоугольной системы координатъ къ прямоугольной определитель преобразованія можетъ равняться и  $+1$ , и  $-1$ ; въ первомъ случаѣ упомянутые коэффициенты  $a_j^{(i)}$  преобразованія образуютъ ортогональную систему *перваго рода*, во второмъ — *второго рода*.

Можно показать, что движеніямъ въ пространствѣ  $\Omega$  (удовлетворяющимъ постулатамъ I—X) дѣйствительно отвѣчаютъ сопряженія элементовъ многообразія, образующаго пространство  $E_3$ , представляемая формулами преобразованія, въ которыхъ коэффициенты  $a_j^{(i)}$  образуютъ ортогональную систему *перваго рода*. Но такого доказательства авторъ не представилъ. Этотъ пробѣлъ я считаю весьма существеннымъ.

Перейдя, затѣмъ, къ вопросу о томъ, можно ли считать указанная въ его сочиненіи посылки *необходимыми* и *достаточными* для формальнаго обоснованія геометріи, авторъ признаетъ прежде всего, что при помощи этихъ посылокъ формально обосновать геометрію нельзя. Онъ указываетъ при этомъ, что наряду съ основными терминами и основными посылками, которыя имѣ въ работѣ „формулированы“, онъ пользуется въ сочиненіи многими другими терминами (напр., *существуетъ, различныя точки* и т. д.) и постулатами, имѣ не формулированными, — въ частности, пользуется постулатами логическими, а также постулатами, лежащими въ основаніи ариѳметики. Съ своей стороны я

укажу на основное понятие развиваемой автором системы, — движение (сопряжение), которому авторъ приписываетъ известное содержаніе помимо того, которое ему присваивается постулатами; что это такъ, — видно уже изъ того, что нѣкоторыя теоремы о движенияхъ (сопряженіяхъ) авторомъ доказываются еще до введенія перваго постулата.

Обращаясь далѣе къ вопросу, „необходимо ли допустить всѣ предложенные имъ постулаты для обоснованія геометріи“, авторъ говоритъ: „Мы показали, что евклидова геометрія не можетъ быть построена, если мы опустимъ одинъ изъ постулатовъ“ (стр. 784). Подобное же утвержденіе встрѣчаемъ и въ другомъ мѣстѣ <sup>1)</sup>. Смыслъ утвержденія представляется мнѣ неяснымъ, такъ какъ неизвѣстно, что собственно слѣдуетъ здѣсь разумѣть подъ евклидовой геометріей. Если — геометрію пространства  $\Omega_{10}$  (пространства, удовлетворяющаго требованіямъ, которыя выражаются постулатами I—X), то утвержденіе автора является правильнымъ и непосредственнымъ выводомъ изъ считаемаго имъ доказаннымъ положенія, что система постулатовъ I—X представляетъ систему постулатовъ, независимыхъ другъ отъ друга. Но если подъ евклидовой геометріей авторъ разумѣетъ просто обыкновенную элементарную геометрію, то упомянутое утвержденіе является утвержденіемъ, во-первыхъ, необоснованнымъ и потому голословнымъ, а, во-вторыхъ, и прямо невѣрнымъ. Дѣйствительно, можно показать, что пространство, которое авторъ обозначаетъ символомъ  $\Omega_9$  [пространство, въ которомъ выполняются всѣ требованія, содержащіяся въ первыхъ девяти постулатахъ автора], представляетъ собою либо пространство, сходственное съ  $E_3$  (т. е. съ плоскимъ пространствомъ трехъ измѣреній *перваго рода*, принадлежащимъ области всѣхъ дѣйствительныхъ чиселъ), либо — пространство, сходственное съ  $\mathcal{E}_3$  (т. е. съ плоскимъ пространствомъ трехъ измѣреній *второго рода*, принадлежащимъ области всѣхъ дѣйствительныхъ чиселъ). Во второмъ изъ упомянутыхъ плоскихъ пространствъ ( $\mathcal{E}_3$ ) движениями служатъ сопряженія, устанавливаемые системами уравненій вида

$$x'_i = a_1^{(i)}x_1 + a_2^{(i)}x_2 + a_3^{(i)}x_3 + a_i \quad (i = 1, 2, 3),$$

<sup>1)</sup> „Мы показали, что евклидову геометрію нельзя построить, опустивъ какой либо изъ этихъ постулатовъ“. (Стр. 780).

гдѣ коэффициенты  $a_j^{(i)}$  суть дѣйствительныя числа, образующія ортогональную систему (*перваго или втораго рода*); въ первомъ изъ упомянутыхъ пространствъ ( $E_3$ ) движенія выражаются системами уравненій того же вида, но коэффициенты  $a_j^{(i)}$  должны быть дѣйствительными числами, образующими ортогональную систему *перваго рода*. Если нѣкоторое пространство  $\Omega_9$  представляетъ собою пространство, сходственное съ  $E_3$ , то въ его группѣ движеній не будетъ симметричныхъ перемѣщеній относительно плоскости. Если же пространство  $\Omega_9$  является пространствомъ, сходственнымъ съ  $E_3$ , то среди движеній его группы будутъ и симметричныя перемѣщенія; при этомъ группа движеній такого пространства  $\Omega_9$  будетъ имѣть подгруппу, не содержащую симметричныхъ перемѣщеній, которая будетъ удовлетворять требованіямъ, выраженнымъ въ 4-хъ постулатахъ, названныхъ авторомъ *законами движенія*.<sup>1)</sup>

Такимъ образомъ во всякомъ случаѣ, каково бы ни было пространство  $\Omega_9$ , всегда въ немъ будетъ существовать нѣкоторая группа движеній  $\Gamma$ , не содержащая симметричныхъ перемѣщеній и удовлетворяющая вышеупомянутымъ требованіямъ. Если теперь во всей той части разсматриваемаго сочиненія, въ которой авторомъ развивается геометрія пространствъ  $\Omega_9$ , термины „равный“ и „конгруэнтный“ замѣнимъ какими нибудь другими терминами (напр., терминъ „равный“ замѣнимъ всюду терминомъ „эквивалентный“, а вмѣсто „конгруэнтный“ напишемъ всюду „сопряженный“) и затѣмъ опредѣлимъ конгруэнтность образовъ, равенство отрѣзковъ, угловъ и т. д. такъ, какъ это дѣлаетъ авторъ,—съ тѣмъ, однако, ограниченіемъ для упоминаемыхъ въ опредѣленіяхъ движеній, что они должны принадлежать группѣ  $\Gamma$ ,—то, какъ нетрудно видѣть, можно будетъ получить всѣ предложенія, доказываемыя авторомъ въ его сочиненіи и, слѣдовательно, всѣ предложенія, которыя доказываются въ евклидовой (обыкновенной) геометріи. Такимъ образомъ, отказавшись отъ постулата X, мы можемъ развить, тѣмъ не менѣе, геометрическую систему, содержащую всѣ предложенія обыкновенной (евклидовой) геометріи. Это будетъ геометрія пространствъ  $\Omega_9$ ; въ част-

1) Опытъ обоснованія евклидовой геометріи. Стр. 175.



ности она будетъ принадлежать и пространству  $E_3$  (въ которомъ требованіе постулата X не выполняется).

Вообще нужно замѣтить, что авторъ могъ бы значительно упростить свою систему основныхъ посылокъ, если бы не ввелъ въ опредѣленіе пространства понятіе о системѣ движеній, *приписанной* многообразію, образующему пространство. Если бы онъ ввелъ въ разсмотрѣніе вмѣсто системы движеній, приписанныхъ пространству, совокупность всѣхъ движеній, *возможныхъ* въ пространствѣ, то онъ могъ бы число постулатовъ уменьшить до 6. Останавливаться, впрочемъ, на этомъ я здѣсь не буду. Укажу лишь только на то, что ввести въ разсмотрѣніе сопряженія, *возможныя* въ пространствѣ, слѣдовало потому уже, что авторъ могъ бы тогда свободнѣе пользоваться сопряженіями при выводѣ тѣхъ свойствъ пространства, которыя обуславливаются лишь составомъ пространства и установленными въ немъ разстояніями элементовъ. Авторъ, въ сущности, при доказательствѣ нѣкоторыхъ предложеній и пользуется, — однако, не упоминая объ этомъ, — сопряженіями, *возможными* въ пространствѣ. Такъ, доказавши предложеніе: „между любыми двумя точками  $C$  и  $D$ , на всякомъ разстояніи, меньшемъ нежели  $\overline{CD}$ , отъ любой изъ нихъ, существуетъ точка, прямолинейно относительно нихъ расположенная“<sup>1)</sup> для плоскаго пространства, принадлежащаго области всѣхъ дѣйствительныхъ чиселъ, авторъ доказываетъ затѣмъ, что то же предложеніе будетъ справедливо и въ пространствахъ  $H_3$  и  $H'_3$ ,  $e_3$  и  $e'_3$ , при чемъ доказательство сводится къ указанію, что предложеніе справедливо для пространства  $E_3$  (плоскаго пространства трехъ измѣреній перваго рода, принадлежащаго области всѣхъ дѣйствительныхъ чиселъ) и, слѣдовательно, должно быть справедливо для пространствъ  $H_3$ ,  $H'_3$ ,  $e_3$ ,  $e'_3$ , „такъ какъ названныя пространства образованы тѣмъ же многообразіемъ, что и пространство  $E_3$ , и сохраняютъ тѣ же разстоянія“<sup>2)</sup>. Необходимо при этомъ замѣтить, что авторъ доказываетъ предложеніе для плоскаго пространства, пользуясь, между прочимъ, движеніями и при томъ — движеніями, которыхъ можетъ и не оказаться въ пространствахъ  $e_3$  и  $e'_3$  [т. е. среди

1) Стр. 86, предл. 6.

2) Стр. 88, предл. 8.

движеній, приписанныхъ многообразіямъ, образующимъ эти пространства]. У читателя можетъ явиться сомнѣніе въ правильности вывода автора; подобнымъ сомнѣніямъ не было бы мѣста, если бы авторъ доказалъ предложеніе для пространствъ, образованныхъ тѣмъ же многообразіемъ, что и пространство  $E_3$ , въ которыхъ установлены тѣ же разстоянія, что и въ пространствѣ  $E_3$ , и въ которыхъ возможны евклидовы движенія.

Такимъ образомъ часть сочиненія, посвященная собственно обоснованію геометріи Евклида, страдаетъ весьма существенными недостатками. Оставляя даже въ сторонѣ возраженія, которыя можно сдѣлать противъ той постановки вопроса, которую мы встрѣчаемъ въ работѣ автора,—нельзя не признать, что задача, въ томъ видѣ даже, какъ ее ставитъ авторъ, имъ не рѣшена: система посылокъ, предложенная авторомъ, не есть система независящихъ другъ отъ друга посылокъ и изъ этой системы посылокъ *формально* развить геометрію Евклида авторъ не въ состояніи, да и по существу это является невозможнымъ. Кромѣ того въ этой части работы имѣются, какъ мы видѣли, также и другіе промахи, которые нельзя не признать довольно существенными. Тѣмъ не менѣе и эта часть работы не лишена достоинствъ и значенія. Даже и тѣ вопросы изъ числа поставленныхъ авторомъ, которые имъ не рѣшены или же рѣшены неправильно, *освѣщены* въ сочиненіи настолько, въ общемъ, хорошо, изслѣдованіе нѣкоторыхъ частныхъ вопросовъ (въ частности, изслѣдованіе аналитическихъ пространствъ) изложено въ такой мѣрѣ отчетливо и представляетъ такой интересъ, что читатель, который будетъ имѣть достаточно терпѣнія и прочтетъ внимательно не только ту часть работы, въ которой авторъ развиваетъ, опираясь на свои послыки, геометрическую систему, но и часть, посвященную обоснованію этой системы, не пожалѣетъ о потраченномъ времени и трудѣ. Къ этому необходимо прибавить, что задача, которую поставилъ себѣ авторъ, относится къ числу наиболѣе трудныхъ. Трудность ея засвидѣтельствована, между прочимъ, такимъ авторитетомъ, какъ Софусъ Ли. Я позволю себѣ привести здѣсь его мнѣніе. „Основанія геометріи“, говоритъ Ли, „представляютъ собою область, раз-

работка которой является дѣломъ труднымъ и, скажемъ прямо, довольно неблагодарнымъ; среди многихъ изслѣдователей, занимавшихся этими вопросами, немного найдется такихъ, которые были бы признаны всеми послѣдующими изслѣдователями, и нѣтъ ни одного изслѣдователя, который не былъ бы въ чемъ либо опровергнутъ".<sup>1)</sup>

Развивая въ своемъ сочиненіи цѣлую геометрическую систему, авторъ имѣетъ опредѣленную цѣль: онъ желаетъ показать, что изъ его основныхъ посылокъ дѣйствительно можетъ быть развита вся геометрія Евклида. Такимъ образомъ роль этой части его изслѣдованія — чисто, такъ сказать, служебная; авторъ строитъ геометрическую систему, такъ какъ въ этомъ построеніи видитъ единственный „путь къ дѣйствительному выясненію вопроса о возможности формальнаго обоснованія геометріи“.

Но именно эта, менѣе важная, съ точки зрѣнія автора, часть работы оказалась наиболѣе удачной. Авторъ изъ своихъ основныхъ посылокъ развиваетъ,— правда, не формально,—геометрическую систему, совпадающую, по существу, съ геометрической системой, которую представляетъ геометрія Евклида. Разсужденія автора отличаются, въ общемъ, точностью, строгостью и послѣдовательностью. Правда, и эта часть работы не свободна отъ недостатковъ. Но все промахи автора въ этой части сочиненія являются лишь промахами изложенія и легко могутъ быть исправлены.—

Въ виду большихъ размѣровъ сочиненія всякаго рода недочетовъ изложенія въ немъ, конечно, не мало. Я укажу лишь нѣкоторые изъ нихъ,—тѣ, которые кажутся мнѣ болѣе или менѣе существенными и затрудняющими чтеніе.

Къ числу такихъ недочетовъ я отношу недочеты въ формулировкѣ нѣкоторыхъ предложеній и опредѣленій [см., напр., стр. 14 (предл. 16 гл. I); стр. 23 (предл. 26 гл. I); стр. 341 (теор. 20 гл. XXVII); стр. 484 (опред. 2 гл. XXXVIII); стр. 486 — 487 (теор. 12 гл. XXXVIII); стр. 573 (теор. 4 гл. XLV); стр. 577 (опред. 9 гл. XLV); стр. 579 (теор. 19 гл. XLV);

<sup>1)</sup> Sophus Lie. Theorie der Transformationsgruppen. T. III. S. 535.

стр. 647 (опред. 6 гл. L); стр. 648 (теор. 17 гл. L); стр. 671 (теор. 20 гл. LI)], дефекты терминологии (напр., употребленіе термина безъ указанія его значенія) [см., напр., стр. 251 (опред. 1 гл. XXIII); стр. 294 (опред. 3 гл. XXIV)], отсутствіе въ доказательствахъ необходимыхъ ссылокъ [см., напр., стр. 391 (доказат. теор. 8 гл. XXX); стр. 624 (доказат. теор. 10 гл. XLVIII); стр. 701 (доказат. теор. 5 гл. LIV)], ошибки въ ссылкахъ [см., напр., стр. 391 (доказат. теор. 7 гл. XXX); стр. 435 (доказат. теор. 14 гл. XXXIII); стр. 590 (доказат. теор. 3 гл. XLVI), стр. 665 (доказат. теор. 11 гл. LI); стр. 723 (доказат. теор. 11 гл. LV)], ссылки не на теоремы, а на доказательства ихъ [см., напр., стр. 540 (доказат. теор. 27 гл. XLI); стр. 624 (доказат. теор. 10 гл. XLVIII); стр. 645 (доказат. теор. 12 гл. L); стр. 676 — 677 (доказат. теор. 23 гл. LI)], отсутствіе необходимыхъ предложеній (теоремъ, опредѣленій) [не доказано, напр., существованіе внутреннихъ точекъ многогранника (см. доказат. теор. 10 гл. L, стр. 644)], пользованіе, въ ущербъ простотѣ доказательства, разсужденіями отъ противнаго [см., напр., стр. 106 — 107 (доказат. теор. 1 и 2 гл. VIII); стр. 187 (доказат. теор. 12 гл. XVI); стр. 198 (доказат. теор. 9 гл. XVII); стр. 215 — 218 (доказат. теор. 6 гл. XIX); стр. 386 — 390 (доказат. теор. 5 гл. XXX)]. Наконецъ, чтеніе работы въ значительной мѣрѣ затрудняютъ встрѣчающіяся въ ней въ большомъ числѣ опечатки. Нѣкоторыя изъ нихъ исправлены авторомъ, но далеко не всѣ. Наиболѣе важными изъ такихъ, не указанныхъ авторомъ, опечатокъ являются опечатки на стр. 79-ой [ $\overline{AO} + \overline{OM}$  вм.  $\overline{AO} = \overline{OM}$ ], 90-ой [ $c_1 = c_2 = c_3 = \dots = c_{n-1} = 0$  вм.  $c_1 = c_2 = c_3 = \dots = c_{n-1} = c_n = 0$ ], 102-ой [ $\mu(O, C) = 1 - ax_n > 0$  вм.  $\mu(A, C) = 1 - ax_n > 0$ ], 103-ей [„точки  $A, C, D$  и  $B, C, D$  расположены прямолинейно“, вм. „точки  $A, C, D$  и  $O, C, D$  расположены прямолинейно“], 114-ой [„т. к. точка  $O$  не лежитъ ни между точками  $A$  и  $C$ , ни между точками  $B$  и  $C$ , то она не можетъ лежать между точками  $A$  и  $B$ “, вм. „т. к. точка  $O$  не лежитъ ни между точками  $A$  и  $B$ , ни между точками  $B$  и  $C$ , то она не можетъ лежать между точками  $A$  и  $C$ “], 119 — 120-ой [„согласно теоремѣ 1 гл. VIII четыре точки образуютъ прямолинейный образъ“, вм. „согласно теоремѣ 1 гл. VII четыре точки  $O, A,$

$B, C$  образуютъ . . . .“], 175-ой [„разстоянія  $\overline{KM}$  и  $\overline{KN}$  равны“,  
 вм. „разстоянія  $\overline{KA}$  и  $\overline{KB}$  равны“, 180-ой [„кромѣ  $B$ “, вм.  
 „кромѣ  $C$ “, 224-ой [„между  $D$  и  $K$ “, вм. „между  $C$  и  $K$ “,  
 315-ой [„продолженіе луча  $AC$ “, вм. „продолженіе луча  $EC$ “,  
 337-ой [„внутри угла  $ABC$ “, вм. „внутри угла  $AOC$ “, 344-ой  
 [„Въ пространствѣ  $\Omega_8$  лучи всякаго замкнутаго плоскаго  
 пучка можно перенумеровать послѣдовательно, выбравъ лю-  
 бую крайнюю точку за первую“, вм. „. . . . выбравъ любой  
 крайній лучъ за первый“, 352-ой [„Если въ пространствѣ  
 $\Omega_8$   $\angle AOB < \angle A'O'B'$  . . . .“ вм. „Если въ пространствѣ  $\Omega_8$   
 $\angle AOB > \angle A'O'B'$  . . . .“, 367-ой [„Въ силу теоремы 1, от-  
 рѣзки (3а) . . . .“, вм. „Въ силу теоремы 1а отрѣзки (3) . . . .“,  
 392-ой [„въ силу теоремъ 20 и 28 гл. ХХІХ“, вм. „въ силу  
 теоремъ 21 и 28 гл. ХХІХ], 395-ой [„Каковы бы ни были цѣ-  
 лое число  $n$  и уголъ  $AOB$  въ пространствѣ  $\Omega_8$ , всегда  
 существуетъ уголъ, составляющій  $n$ -ую часть угла  $RST$ “,  
 вм. „Каковы бы ни были цѣлое число  $n$  и уголъ  $AOB$  въ  
 пространствѣ  $\Omega_8$ , всегда существуетъ въ томъ же простран-  
 ствѣ уголъ, составляющій  $n$ -ую часть угла  $AOB$ “, 459-ой  
 [„по обѣ стороны прямой  $M_i M_{i+1}$  . . . .“, вм. „по обѣ стороны  
 прямой  $M_j M_{j+1}$  . . . .“, 480-ой [ $(0 < j < n)$ , вм.  $(1 < j < n - 1)$ ],  
 511-ой [„Поэтому точка  $P$  лежитъ . . . .“, вм. „Поэтому точка  
 $Q$  лежитъ . . . .“, 524-ой [„Въ силу теоремы 21 гл. XV . . . .“,  
 вм. „Въ силу теоремы 21 гл. XXV . . . .“, 537-ой [„. . . . опи-  
 рается на теор. 18 гл. ХLІ“, вм. „опирается на теор. 17 гл.  
 ХL“, 560-ой [„Этотъ отрѣзокъ не встрѣчаетъ, слѣдовательно,  
 плоскости  $PQR$  (теор. 22 гл. ХLІ), и точки  $K$  и  $L$  распо-  
 расположены по одну сторону плоскости  $PQR$ “, вм. „. . . . плос-  
 кости  $PQS$  (теор. 22 гл. ХLІ), и точки  $K$  и  $L$  расположены  
 по одну сторону плоскости  $PQS$ “, 562-ой [„какъ мы видѣли  
 при доказательствѣ теоремы 5“, вм. „. . . . теоремы 4“, 578-ой  
 [„Если  $M$  входящая вершина“, вм. „Если  $M$  выходящая  
 точка“, 595-ой [„ $OA, OD_1, OD_2, OD_3 \dots OD_n, OB$ “, вм.  $OB,$   
 $OD_1, OD_2, OD_3, \dots OD_n, OC$ ], 608-ой [(теор. 15 гл. ХLV,  
 вм. теор. 15 гл. ХLIV], 647-ой [ $\overline{AB} > 2h$  вм.  $\overline{AB} \geq 2h$ ], 649-ой  
 [„Если прямая не лежитъ въ плоскости на одной изъ гра-  
 ней“, вм. „. . . . ни одной изъ граней“, 692-ой [„то точка  $P$   
 лежитъ . . . .“, вм. „. . . . точка  $Q$  . . . .“, 732-ой [ $(BCE) =$   
 $= (BCD) + (DEC)$ , вм.  $(BCE) = (BCD) + (DCE)$ ], 738-ой [„гдѣ

$D_1, D_2, \dots, D_{m-1}$  суть точки, расположенныя внутри отръзка  $AC$  и образующія съ точками  $A$  и  $C$  прямолинейную группу“, в.м. „... внутри отръзка  $BC$  и образующія съ точками  $B$  и  $C$  ...“, 760-ой [„какъ видно изъ предложенія 2 гл. XLVII“, в.м. „... предложенія 2 гл. LVII“, 761-ой [(предл. 7 гл. XIII), в.м. (предл. 7 гл. XXIII)], 766-ой [„совокупность  $2n - 2$  точек“, в.м. „совокупность  $n - 2$  точек“; „... состоитъ, слѣдовательно, изъ  $2n - 2$  остальныхъ точек“, в.м. „... изъ  $n - 2$  остальныхъ точек“].

Какъ въ „Историческомъ очеркѣ развитія ученія объ основаніяхъ геометріи“, такъ и въ „Опытѣ обоснованія евклидовой геометріи“ недостатковъ, какъ мы видѣли, не мало. Нѣкоторые изъ этихъ недостатковъ нельзя не признать весьма существенными. Однако они работы не обезцѣниваютъ. Сочиненіе „Основанія геометріи“, въ виду крупныхъ его достоинствъ, все же является весьма солидной работой. Недостатки этой работы объясняются трудностью задачи, которую авторъ себѣ поставилъ, достоинства сочиненія должны быть всецѣло поставлены въ заслугу автору, который не побоялся трудности вопроса, столь неблагодарнаго, по выраженію С. Ли, и посвятилъ ему много лѣтъ упорнаго труда. Считаая, въ виду этого, автора сочиненія „Основанія геометріи“ вполне достойнымъ степени магистра чистой математики, я ходатайствую о допущеніи его къ публичной защитѣ представленной имъ диссертациі.

Ординарный профессоръ

**В. Циммерманъ.**

5 Февраля 1908 г.

## ОТЗЫВЪ

о сочиненіи, представленномъ на соисканіе золотой медали  
подъ заглавіемъ: „Біографія Герцена“.

На данную тему представлено сочиненіе подъ девизомъ: „Паче Духа Святаго не угашайте“. Сочиненіе дѣлится на 10 главъ и охватываетъ всю жизнь Герцена отъ рожденія 1812 г. до дня смерти—20-го января 1870 года. Личность Герцена представляетъ громаднѣйшій интересъ не только въ области историко-литературной, но и въ области обще-культурной—въ области развитія общественной мысли. Герценъ былъ глубокой натурой, и обладалъ высокимъ даромъ—жить всей полнотою окружающей его жизни. Отсюда не удивительно, что онъ отразилъ въ своей жизни цѣлую эпоху, захватывающую массу теченій и направленій общественной жизни. Кромѣ того жизнь Герцена отразила въ себѣ не только разныя направленія и настроенія нашей русской жизни, но и разныя вѣянія жизни Европейской. Отсюда не удивительно, что личность Герцена привлекаетъ къ себѣ общее вниманіе. Въ послѣднее время съ новымъ изданіемъ сочиненій Герцена, съ изданіемъ новыхъ документовъ, съ изданіемъ писемъ Герцена, и писемъ къ Герцену, чувствуется потребность вновь пересмотрѣть богатую содержаніемъ жизнь Герцена, дополнить нѣкоторыя пробѣлы въ его біографіи, и дать новое освѣщеніе темнымъ сторонамъ его жизни, и многимъ вопросамъ, связаннымъ съ богато одаренной натурой. Что таково настроеніе господствуетъ въ мірѣ литературы по отношенію къ Герцену, видно съ одной стороны изъ того, что въ журналахъ въ настоящее время нерѣдко появляется личность Герцена, съ другой—можно заключить изъ обѣщаній нашихъ видныхъ литераторовъ, какъ-то—Венгерова, Вѣтринскаго и др. дать въ недалекомъ будущемъ полную біографію Герцена. Но можно думать, что такая полная біографія Гер-

цена, вслѣдствіе слишкомъ широкаго захвата жизни, дѣло слишкомъ далекаго будущаго. А пока возможны лишь частичныя дополненія къ существующимъ біографіямъ съ предложениемъ новыхъ освѣщеній нѣкоторыхъ сторонъ и явленій жизни Герцена. Такой характеръ и носить представленная работа, задавая цѣлью пересмотрѣть вновь всю жизнь Герцена, дополнивъ его біографію новыми данными, каковыя оказались доступными автору, и дать посильныя освѣщенія нѣкоторымъ явленіямъ жизни, которыя являются результатомъ изученій той эпохи, въ которую жилъ Герценъ.

Начну съ положительныхъ сторонъ работы.

Придерживаясь внѣшней хронологической канвы, авторъ на этой канвѣ вырисовываетъ цѣльный образъ, слѣдя за внутренней психической жизнью, раскрывая всѣ факты, которые вліяли на развитіе характера, на развитіе его взглядовъ, на его направленія и настроенія. Всѣ выдающіеся моменты жизни Герцена разсмотрѣны авторомъ довольно обстоятельно. Такъ какъ Герценъ отразилъ въ себѣ всѣ теченія литературы 20, 30, 40, и 50 г.г., а именно: въ 20-хъ г.г. онъ былъ романтикъ, въ 30-хъ Сень-Симонистъ, въ 40-хъ Гегельянецъ, и въ 50-хъ Фейербахистъ, то авторъ естественно начинаетъ съ тѣхъ факторовъ, которые развили въ немъ романтика. Такими факторами были прежде всего природныя предрасположенія, отчасти вліянія матери-нѣмки и раннія чтенія Шиллера, Лафонтена, Коцебу и Гофмана. Закрѣпленію романтическихъ и идеалистическихъ настроеній впоследствии способствовали философскія ученія 30-хъ и 40-хъ г.г. Романтизмъ въ Герценѣ развилъ широкіе интересы, отзывчивость ко всему высокому, доброму, къ любви и дружбѣ и къ общечеловѣческимъ интересамъ. Но романтизмъ создалъ въ немъ и тѣ иллюзіи, отъ которыхъ онъ не могъ отрѣшиться во всю свою жизнь. Съ такими широкими запросами, съ постояннымъ стремленіемъ къ кипучей дѣятельности, Герценъ, не могъ, конечно, мириться съ окружающею его жизнью. И вотъ авторъ отмѣчаетъ въ немъ слишкомъ раннее развитіе оппозиціоннаго настроенія. Факторами, вліявшими на развитіе этого настроенія были во 1-хъ деспотизмъ его личной домашней обстановки; 2) слухи о дѣятельности и судьбѣ декабристовъ; 3) безправіе крестьянъ и произволъ помещи-



ковъ; 4) строгія мѣры правительства, присудившаго ему тюрьму и ссылку за невинныя увлеченія ученіемъ Сень-Симона, а затѣмъ наконецъ—обстоятельное изученіе въ ссылкѣ русской провиціальной жизни, внушившее ему страшную ненависть къ тому произволу, который царитъ на Руси, и который давитъ личность, лишая её всякой инициативы и даже всякаго человѣческаго достоинства. Подъ вліяніемъ романтики и оппозиціоннаго настроенія Герценъ слишкомъ рано началъ мечтать объ образованіи союза по примѣру декабристовъ, и охвативъ имъ всю Россію, добиться лучшаго будущаго для страдающей родины.

Однимъ изъ послѣдствій этихъ юношескихъ стремленій и было основаніе еще на Университетской скамьѣ Герценовскаго кружка, который на первыхъ порахъ не имѣлъ, конечно, опредѣленныхъ основъ, и начинаетъ опредѣляться въ 30-е годы. Къ этому-же времени Герценъ подъ вліяніемъ событій Западной жизни знакомится съ социальными теоріями. Іюльская революція 1830-го года показала ясно, что спасеніе не только лишь въ политической свободѣ, отдавшей все въ руки буржуазіи, и обездолившей рабочій классъ, но въ чемъ-то другомъ. И вотъ Герценъ знакомится съ ученіемъ Сень-Симона и это ученіе вліяетъ на развитіе его социалистическихъ взглядовъ. Эти-же взгляды прививаются и въ его кружкѣ. Въ 30-хъ же годахъ Герценъ сталкивается съ кружкомъ Станкевича-Бѣлинскаго и эта встрѣча оказываетъ громадное вліяніе на развитіе нашей общественной мысли. Авторъ очень интересно изображаетъ отношенія обоихъ кружковъ. Подъ вліяніемъ кружка Станкевича Герценъ знакомится съ Гегелемъ и изученіе Гегеля помогло Герцену повліять на Бѣлинскаго и Бакунина въ ихъ критическомъ отношеніи „къ разумной дѣйствительности“. Впослѣдствіи въ 40-е годы оба кружка сливаются въ одинъ лагерь Западниковъ. Въ теоретическомъ содержаніи новаго кружка слились стремленія двухъ прежнихъ: одни были прежде Гегельянцами и эстетиками, другіе издавна увлекались общественными идеями и социальной литературой. Теперь эти разныя ученія слились, какъ двѣ стороны одного вопроса.

Авторъ совершенно правильно отмѣчаетъ отсутствіе революціонизма въ этотъ періодъ жизни Герцена, что является

характерной чертой всей жизни Герцена, какъ до отъѣзда за границу, такъ и послѣ, когда Герценъ сталъ руководителемъ страны, жадно рвавшейся къ свѣту, къ лучшему будущему. Впослѣдствіи этотъ революціонизмъ былъ сообщенъ Герценомъ и желанія самого Герцена.

Обстоятельно далѣе авторъ изображаетъ отношенія Герцена къ славянофиламъ, а также интересно очерчиваетъ тотъ разладъ, который началъ образовываться въ самомъ лагерѣ Западниковъ изъ-за соціальныхъ идей и религіозныхъ вопросовъ, возбужденныхъ чтеніемъ Фейербаха. Фейербахъ своимъ „Wesen des Christenthums“ оказываетъ на Герцена сильное впечатлѣніе и дѣлаетъ въ немъ цѣлый переворотъ. Онъ способствуетъ ему отрѣшиться отъ мистицизма и въ извѣстной степени отъ идеализма. Подъ вліяніемъ Фейербаха Герценъ смѣло подходитъ ко всѣмъ сторонамъ человѣческой жизни, неумолимо вскрывая все, что она имѣетъ ложнаго, неистиннаго, все, что ее дѣлаетъ узкой мѣщанской.

Заграничную жизнь Герцена авторъ разсматриваетъ также весьма обстоятельно. Для характеристики его настроенія авторъ останавливается на „Письмахъ изъ Франціи и Италіи“ и на его сочиненіи: „Von andern Ufer“. „Начавши съ крика радости при переѣздѣ черезъ границу, я окончилъ, говоритъ Герценъ, моимъ духовнымъ возвращеніемъ на родину. Вѣра въ Россію спасла меня на краю нравственной гибели“ (Письма изъ Франціи, соч. т. V, стр. 2). Объясненіемъ сказаннаго являются тѣ впечатлѣнія, которыя вынесъ Герценъ отъ Парижской жизни въ 1847 г. наканунѣ революціи и наконецъ послѣ іюньскихъ дней 1848 г. Пошлость мѣщанства, въ руки котораго досталось управленіе страной, окончательно разочаровало Герцена, а это разочарованіе и возвратило его духовно на родину вмѣстѣ съ вѣрой въ ея великую миссію. Въ парижской жизни Герцена авторъ касается его отношеній къ польской эмиграціи. Эти отношенія на первыхъ порахъ не отличались близкимъ обоюднымъ довѣріемъ. Чрезмѣрный фанатизмъ поляковъ отталкивалъ отъ себя своею узостью Герцена. Но тѣмъ не менѣе Герценъ до 1859 года выражалъ сочувствіе Польшѣ, какъ странѣ, угнетенной деспотизмомъ, но въ то-же время не сочувство-

валъ ея сепаратическимъ стремленіемъ. Впослѣдствіи въ 1863 г., принявъ участіе подъ вліяніемъ Бакунина въ польскомъ революціонномъ движеніи, Герценъ сильно въ этомъ раскаявался, тѣмъ болѣе, что вмѣстѣ съ этимъ погубилъ и свой „Колоколъ“.

Въ Швейцаріи Герценъ замышляетъ создать свободный органъ для ознакомленія Европы съ Россіей, и благодаря своему таланту, онъ заставилъ передовую часть Европы измѣнить взглядъ на своего таинственнаго сосѣда, научивъ отличать оффиціальную Россію отъ народной—молодой, гдѣ на лицо были зародыши великой будущности этого народа, который, освободивъ себя, освободитъ и всѣ Европейскіе народы, давъ имъ новыя формы. На почвѣ созданія свободнаго органа Герценъ знакомится и сходится съ Прудономъ, съ которымъ сближала Герцена общность пониманія принципа свободы.

Въ Лондонской жизни Герцена авторъ подробно его тавнавливается на устройствѣ русской вольной типографіи при участіи лѣвой части польской эмиграціи съ Ворцелемъ во главѣ. Затѣмъ излагаетъ планъ и программу журнала „Полярная Звѣзда“, который и началъ выходить съ 1-го августа 1855 года. Въ 1857 г. съ пріѣздомъ въ Лондонъ Огарева и по инициативѣ послѣдняго Герценъ начинаетъ издавать „Колоколъ“.

Въ Лондонской жизни Герцена авторъ касается его отношеній къ тѣмъ „вершинамъ“ эмиграціи, которыя имѣли среди себя такія имена, какъ Маццини, Ледрю-Ролленъ, Кошутъ, Орсини, Саффи, Марксъ и мн. др. Авторъ характеризуетъ каждого изъ нихъ и указываетъ на отношенія Герцена къ упомянутымъ эмигрантамъ. Касается онъ также отношенія Герцена къ полякамъ, къ старообрядцамъ, къ либеральной русской партіи, какъ праваго ея крыла—въ лицѣ Чичерина, такъ и лѣваго—въ лицѣ—Кавелина. Наконецъ говоритъ онъ также и о полемикѣ съ Катковымъ, возгорѣвшейся на стр. „Русскаго Вѣстника“. Весьма интересно авторъ очерчиваетъ отношеніе Герцена къ молодому поколѣнію по поводу пріѣзда въ Лондонъ Чернышевскаго и свиданія его съ Герценомъ. Въ общемъ авторъ совершенно вѣрно характеризуетъ Герцена, какъ гармонично цѣльную,

художественную личность въ противовѣсъ молодому поколѣнію, отличавшемуся прямолинейной активностью и нѣкоторой узостью своихъ взглядовъ.

Недочеты въ работѣ замѣчаются слѣдующіе:

Говоря о раннемъ развитіи въ Герцена мистицизма, авторъ упустилъ изъ виду вліяніе няни Вѣры Артамоновны, а также упустилъ мистическую сторону въ ученіи Сень-Симона, которая несомнѣнно была присуща этому ученію, и которая была заимствована у Сень-Мартена и другихъ мистиковъ и массоновъ начала XIX ст.

Не вполне правъ авторъ, утверждая (на стр. 12), что противорѣчіе между воспитаніемъ и нравами способствовало распаденію молодого поколѣнія въ 30 и 40-хъ г.г. на разные круги. Указанныя условія жизни существуютъ почти всегда, между тѣмъ мы не видимъ кружковъ съ такимъ характеромъ и такимъ широкимъ захватомъ, какіе были въ 30-хъ и 40-хъ г.г., слѣдовательно были другія причины возникновенія подобныхъ кружковъ.

Не правъ также авторъ, говоря (на стр. 14—15), что Сень-Симонизмъ послужилъ основой, изъ которой впоследствии произошло наше народничество. У насъ народничество не могло возникнуть изъ Сень-Симонизма уже по той простой причинѣ, что это ученіе не было у насъ широко распространено.

Не совсѣмъ правъ авторъ, утверждая (на стр. 66), что жизнь Владимірская и Новгородская не дала ничего существеннаго для Герцена. Она дала ему болѣе глубокое знаніе русской жизни, что оказалось важнымъ въ дальнѣйшей его дѣятельности.

Далѣе авторъ не въ достаточной степени выяснилъ намъ семейную драму Герцена (стр. 88), хотя въ оправданіе его можно сказать, что мы имѣемъ пока мало данныхъ для разъясненія даннаго вопроса.

Дѣлая краткую характеристику Герцена по его произведеніямъ (см. 7-ю главу), авторъ не въ достаточной степени разсмотрѣлъ его произведенія, посвященныя общественной морали, и совершенно не коснулся сочиненій, гдѣ онъ обрисовываетъ положеніе крестьянъ и отношеніе къ нимъ помѣщиковъ. Послѣдній вопросъ особенно важенъ,

такъ какъ журнальная дѣятельность Герцена въ Лондонѣ связана главнымъ образомъ съ разкрѣпощеніемъ крестьянъ.

Далѣе, говоря о разочарованіи Герцена Европой и о томъ, что разочарованіе возвратило его духовно на родину вмѣстѣ съ вѣрой въ ея великую миссію, авторъ не выяснилъ, почему вслѣдъ за разочарованіемъ, не смотря на благопріятно сложившіяся обстоятельства и на просьбы друзей, Герценъ все-таки не возвратился на родину, а рѣшилъ остаться за границей.

На стр. 101 авторъ не въ достаточной степени выясняетъ, какимъ образомъ, базируясь на общинномъ началѣ, русскій человѣкъ имѣетъ бѣльшій просторъ для полнаго и могучаго развитія личности, чѣмъ на западѣ. Вѣдь община противорѣчитъ личному началу.

Наконецъ на стр. 105 авторъ, указывая на рознь и даже враждебныя отношенія между старымъ и новымъ поколѣніемъ, не отмѣтилъ того, что Герценъ изъ всѣхъ идеалистовъ 40-хъ гг. ближе всѣхъ стоялъ къ молодому поколѣнію, такъ какъ самъ возставалъ противъ отвлеченной метафизики идеологовъ 40-хъ годовъ и ихъ полной отрѣшенности отъ жизни, а по многимъ вопросамъ, которые имъ выставлены впервые, опередилъ не только Чернышевскаго, но и насъ, такъ какъ эти вопросы ждуть своего—хотя бы приблизительно на рѣшенія.

Къ этимъ недочетамъ надо прибавить еще пробѣлы, которые замѣчаются не только въ данной работѣ, но и во всѣхъ существующихъ біографіяхъ Герцена, а именно: 1) нѣтъ упоминанія о вліяніи Гоголя на Герцена, которое замѣтно въ нѣкоторыхъ его повѣстяхъ и чувствуется въ тонѣ, въ пріемахъ, въ условномъ юморѣ; 2) нѣтъ объясненій — охлажденія Герцена къ Пушкину; 3) нѣтъ упоминаній о томъ, какія животворныя впечатлѣнія оставилъ въ Герценѣ тогдашній Московскій Малый Театръ въ лицѣ Мочалова и Щепкина и Гоголя, который сыгралъ громадную роль въ развитіи напр. Бѣлинскаго. Оправданіемъ этихъ пробѣловъ служитъ то обстоятельство, что въ воспоминаніяхъ и письмахъ самаго Герцена нѣтъ никакихъ слѣдовъ для выясненія этихъ вопросовъ.

Дѣлая общее заключеніе, мы видимъ, что разсмотрѣнная нами работа представляетъ добросовѣстную сводку всѣхъ біографическихъ матеріаловъ, имѣвшихся у автора подъ руками. Всѣ главные моменты жизни и дѣятельности Герцена разсмотрѣны авторомъ весьма обстоятельно. Освѣщеніе фактовъ въ большинствѣ случаевъ правильное и удачное, что указываетъ на вдумчивость автора и серьезное отношеніе къ дѣлу. Для доказательства сказаннаго укажу на слѣдующій фактъ. Нѣсколько мѣсяцевъ тому назадъ вышла небольшая работа Акад. Овсянико-Куликовскаго, посвященная Герцену. Въ отдѣлѣ характеристики Академикъ О—Куликовскій указываетъ на грубыя ошибки, которое числятся за Герценомъ: 1) онъ не понялъ и не оцѣнилъ того великаго движенія русской общественной мысли, которая зачиналась въ концѣ 50-хъ годовъ, и было связано съ великими именами Чернышевскаго и Добролюбова; 2) онъ не понялъ и не оцѣнилъ зачинавшагося въ 60-хъ гг. величайшаго въ новѣйшей исторіи Европы движенія рабочаго, руководимаго Марксомъ и въ 3) менѣе важная ошибка — это „соціалистическое славянофильство“ или русскій мессіаниззмъ Герцена. <sup>1)</sup>

Нашъ авторъ своей работой рѣшаетъ вполне удовлетворительно выставленные О—Куликовскомъ вопросы. На первый вопросъ авторъ отвѣчаетъ, что Герценъ прекрасно зналъ и понималъ настроеніе молодежи съ Чернышевскимъ и Добролюбовымъ во главѣ, но не сочувствовалъ этому движенію, такъ какъ узость и фанатизмъ претили его артистической натурѣ (стр. 137).

На второй вопросъ о томъ, что онъ проглядѣлъ рабочее движеніе на Западѣ, руководимое Марксомъ, работа автора также даетъ удовлетворительный отвѣтъ. Въ статьѣ „Россія и Польша“, напечатанной въ „Колоколѣ (1859—1860 годахъ), Герценъ рекомендуетъ Польшѣ держаться Россіи ради крестьянско-общиннаго элемента послѣдней, который раньше другихъ народовъ приведетъ Россію къ социализму, а Россія поможетъ и другимъ народамъ придти къ нему. „Подумайте же, писалъ онъ тамъ-же, когда эта 6-я доля земнаго шара—со всѣми Туркестанскими и Чудскими примѣ-

<sup>1)</sup> Овсянико-Куликовскій А. И. Герценъ (характеристика). Спб. 1908 г. стр. 9—10.

сями, съ соціальными инстинктами, освобожденная отъ коллодокъ и лишенная воспоминаній и наслѣдства, перекликнется съ пролетаріемъ-работникомъ и съ пролетаріемъ-батракомъ на Западѣ, и они поймутъ, что собственно у нихъ дѣло одно“ (стр. 117) <sup>1)</sup>. Лично Маркса Герценъ недолюбливалъ за сплетни, такъ какъ онъ Герцена и Бакунина считалъ агентами русскаго правительства.

Что касается русскаго миссіанизма, основаннаго на взглядѣ на русскую общину, то эти взгляды вмѣстѣ съ Герценомъ раздѣляло и молодое поколѣніе во главѣ съ Чернышевскимъ и Добролюбовымъ, о чемъ также говорить намъ авторъ на стр. 134.

Ко всему сказанному надо прибавить, что настоящая работа является болѣе полной біографіей Герцена изъ всѣхъ доселѣ существующихъ, такъ что съ пользой для дѣла могла быть напечатана.

Въ виду всего сказаннаго я позволяю себѣ ходатайствовать предъ Факультетомъ въ видѣ поощренія присудить автору золотую медаль <sup>2)</sup>.

Профессоръ **В. Мочульскій.**

1908 года

Мая, 5 дня.

<sup>1)</sup> Сравни съ этимъ 13-е письмо („Письма изъ Франціи и Италіи“), гдѣ Герценъ говоритъ о зачинавшемся на Западѣ рабочемъ движеніи.

<sup>2)</sup> Автору означеннаго сочиненія, студенту 4 курса юридическаго факультета С. П. Куцу, историко-филологическимъ факультетомъ въ засѣданіи 13 мая 1908 г. присуждена золотая медаль.

## ОТЗЫВЪ

о сочиненіи, представленномъ въ 1908 г. на соисканіе медали, подъ заглавіемъ: „Вліяніе Н. Г. Чернышевскаго на критико-литературную дѣятельность Н. А. Добролюбова.“

На данную тему съ девизомъ: „Еще работы въ жизни много, работы честной и святой“ представлено сочиненіе въ 861 стр. съ прибавленіемъ предисловія въ XIV стр. и списка пособій, которыми пользовался авторъ. Задача автора состояла въ томъ, чтобы, изслѣдовавъ критико-литературную дѣятельность Добролюбова, указать на генезисъ его критико-литературныхъ взглядовъ съ такими же взглядами Чернышевскаго. Авторъ, уясняя себѣ тему, въ предисловіи къ работѣ касается вопроса, были-ли Чернышевскій и Добролюбовъ критиками въ подлинномъ значеніи этого слова, и, слѣдуя другимъ изслѣдователямъ, рѣшаетъ, что они литературными критиками не были, а были публицистами, вынуждаемые къ тому духомъ времени. Эта мысль, чтобы быть вѣрной, требуетъ слѣдующихъ оговорокъ. И Чернышевскій и Добролюбовъ прекрасно понимали задачи литературной критики, и къ тому-же у Добролюбова, да и отчасти и у Чернышевскаго, были и поэтическій талантъ и поэтическое чутье, о чемъ самъ авторъ говоритъ ниже, слѣдовательно, если они подступали къ литературнымъ произведеніямъ съ другими требованіями, чѣмъ критика 40-хъ г.г., т. е. не придавали особеннаго значенія теоретическимъ вопросамъ критики—вопросамъ эстетики, какъ слишкомъ неопредѣленнымъ и устарѣлымъ, не устраняя впрочемъ ихъ окончательно изъ своего вѣдѣнія, и ставя на первое мѣсто общественные вопросы и общественный прогрессъ, то такова была эпоха, таковы были реальныя требованія времени, чему подчинялись не только Чернышевскій и Добролюбовъ, но и многіе изъ лагеря славянофиловъ, которые, какъ извѣстно, не особенно гонялись за духомъ времени.



Если бы авторъ на первыхъ-же порахъ уяснилъ себѣ вопросъ съ этой оговоркой, то онъ естественно пришелъ-бы къ заключенію, что не вся журнальная дѣятельность, т. е. не вся широкая область публицистики Чернышевскаго и Добролюбова подлежитъ его разсмотрѣнію, а лишь критико-литературная. Кромѣ того данная задача ясно указывала, что центральной личностью является Добролюбовъ, и разсмотрѣнію подлежатъ лишь тѣ литературные факты и явленія и тѣ литературныя его идеи, которыя находятся въ генетической связи съ идеями Чернышевскаго. Слѣдовательно и не вся критико-литературная дѣятельность Добролюбова подлежала разсмотрѣнію. Но авторъ — съ одной стороны — выходя изъ односторонняго взгляда на свою задачу, съ другой — увлекшись личностью Чернышевскаго, и поставивъ его въ центръ своего изученія, разсматриваетъ всю публицистическую дѣятельность обоихъ писателей, расширивъ такимъ образомъ свою тему до слишкомъ большихъ размѣровъ. Отсюда естественно — онъ внесъ въ свою работу много лишняго матеріала, имѣющаго слишкомъ далекое отношеніе къ темѣ. Расширивъ тему и собравъ громадный матеріалъ, авторъ находился очевидно подъ давленіемъ этого матеріала, что сказалось прежде всего въ томъ, что онъ не могъ систематизировать свой матеріалъ обычнымъ порядкомъ, распредѣливъ его на извѣстное количество главъ. Онъ распредѣляетъ свой матеріалъ не по главамъ, а по вопросамъ. А такъ какъ такихъ вопросовъ — при его широкой точкѣ зрѣнія на тему — оказывается весьма много, то распределеніе матеріала по отдѣльнымъ вопросамъ вноситъ путаницу, такъ какъ ни одинъ изъ затрагиваемыхъ вопросовъ не рѣшается авторомъ окончательно, а при случаѣ снова всплываетъ, и снова привлекается или для освѣщенія эпохи, или для характеристики личностей. Отсюда — частыя повторенія и отступленія, какія мы къ сожалѣнію замѣчаемъ въ работѣ. Между тѣмъ эти частыя отступленія въ сторону обезсиливали автора, уменьшали энергію его мысли, а этимъ ослабляютъ и интересъ къ работѣ читателя.

Вслѣдъ за предисловіемъ — авторъ даетъ огромное введеніе, озаглавивъ его: „общественныя и философскія теченія въ русской литературѣ“. Въ существѣ дѣла авторъ имѣетъ

здѣсь въ виду развитіе взглядовъ политическихъ, соціальныхъ и философскихъ въ русской жизни, начиная съ конца XVIII в. Русская литература пристегивается, какъ-бы—между прочимъ. Не смотря на чрезвычайное излишество матеріала, нѣкоторыя части этого общаго введенія, какъ-то—вопросъ о народничествѣ и вопросы философскіе, взятые въ связи съ литературными направленіями, не лишены были-бы значенія, если-бы они разсматривались систематически и затѣмъ генетически связывались съ взглядами Чернышевскаго и Добролюбова.

Вслѣдъ за обширнымъ введеніемъ идетъ обрисовка эпохи и характеристика личностей Чернышевскаго и Добролюбова. Здѣсь авторъ касается сначала времени отъ 1848 до 1855 г.—эпохи репрессій, а затѣмъ—времени 1855—1861 г., „медоваго мѣсяца русскаго прогресса“, какъ онъ выражается. Обрисовкой этихъ эпохъ авторъ желалъ очевидно вставить дѣятельность Чернышевскаго и Добролюбова въ историческія рамки для болѣе правильной оцѣнки. Въ данномъ случаѣ естественно было-бы ожидать, что авторъ воспользуется „Очерками Гоголевскаго періода русской литературы“ Чернышевскаго, гдѣ обрисована эпоха Бѣлинскаго, и указана генетическая связь съ послѣдующими эпохами развитія русской литературы. Между тѣмъ авторъ упускаетъ удобный случай разсмотрѣнія Гоголевскаго періода и откладываетъ это на конецъ своей работы, а здѣсь снова возвращается къ излюбленнымъ своимъ соціальнымъ вопросамъ, хотя и обставленнымъ здѣсь болѣе научно, такъ какъ разсматриваетъ ихъ въ связи съ вопросомъ о народничествѣ, привлекая къ освѣщенію даннаго вопроса ученія западниковъ и славянофиловъ. Въ дальнѣйшемъ своемъ изложеніи авторъ касается характеристики личностей и идей. Здѣсь наблюдается также нѣкоторая путаница. Авторъ дѣлаетъ попытку—разматривать личности Чернышевскаго и Добролюбова, какъ общественно-психологическіе типы, заимствуя опредѣленіе у Тэна и у Овсяннико-Куликовскаго. Но указанные ученые примѣняютъ данную точку зрѣнія къ художественнымъ типамъ, какъ къ чему-то опредѣленному, разна всегда созданному, а личности Чернышевскаго и Добролюбова подлежатъ еще изученію и требуютъ еще предвари-

тельныхъ доказательствъ и установки, что они представляются общественно-психологическими типами. Кромѣ того для характеристики личностей Чернышевскаго и Добролюбова привлекается и литературный матеріалъ, а именно: взглядъ Чернышевскаго на лишнихъ людей въ статьѣ: „Русскій человекъ на rendez-vous“ и Добролюбова: „Что такое обломщина“. Если авторъ полагаетъ, что вопросъ о лишнихъ людяхъ отъѣняетъ ихъ обоихъ, какъ разночинцевъ, и устанавливаетъ ихъ точку зрѣнія на дворянъ, то это справедливо лишь по отношенію къ Чернышевскому и ошибочно по отношенію къ Добролюбову, такъ какъ послѣдній — типъ Обломова расширилъ до общечеловѣческаго значенія.

При обзорѣ идей авторъ главнымъ образомъ касается такихъ идей, въ которыхъ особенно замѣтно вліяніе Чернышевскаго на Добролюбова. Такими идеями являются идеи соціально-экономическія и политическія. Здѣсь авторъ снова повторяетъ то, что говорилъ въ своемъ введеніи и снова вноситъ много лишняго матеріала, какъ-то о литературѣ двора и народа, о меценатствѣ и т. д. Болѣе систематическое изложеніе предмета начинается у автора съ 578 стр., гдѣ онъ разсматриваетъ взгляды Чернышевскаго и Добролюбова на искусство и ихъ принципы критики. Одной изъ первыхъ статей Чернышевскаго, посвященной искусству, былъ разборъ піитики Аристотеля въ переводѣ Ордынскаго. Піитику Чернышевскій признаетъ первымъ и капитальнѣйшимъ трактатомъ объ эстетикѣ. Къ эстетикѣ Чернышевскій не относится враждебно, такъ какъ она оказала большую пользу исторіи литературы. Но въ то-же время за художественной дѣятельностью Чернышевскій не признаетъ „особаго высшаго предмета“: она по своему служитъ общей жизненной цѣли человѣчества. Онъ соглашается съ Аристотелемъ, что „искусство есть подражаніе тому, что мы видимъ въ дѣйствительности“. Чернышевскій отстаиваетъ реальность красоты противъ идеалистической эстетики. Красота не призракъ, не безумно-сладкій сонъ, но реальная дѣйствительность и не только въ человекѣ, но и въ окружающей его природѣ, — во вселенной. Эти взгляды, намѣченные эскизно въ первой статьѣ, Чернышевскій развиваетъ болѣе широко въ своей диссертациі: „Эстетическія отношенія искусства къ

дѣйствительности“. Прекрасное есть жизнь; прекрасное— тотъ предметъ, который выказываетъ въ себѣ жизнь или напоминаетъ намъ о жизни“. Въ царствѣ животныхъ красотою кажется то, въ чемъ выражается жизнь свѣжая, полная здоровья и силъ. Въ природѣ неодушевленной поражаютъ насъ предметы, какъ будто завущіе насъ вдаль (горы), какъ будто одухотворенные мыслью и страстью (море, гроза). Наконецъ — для истинно-просвѣщеннаго человѣка истинная жизнь, слѣдовательно и истинная красота, заключаются въ жизни ума и сердца, въ жаждѣ высокой дѣятельности.

Основная мысль Чернышевскаго сводится къ тому, что полнота жизни и красота въ дѣйствительности тождественны. Отсюда вытекаютъ два тезиса: 1) Выше всего дѣйствительность и 2) Красота въ энергіи и энергичномъ движеніи. Первый тезисъ соотвѣтствуетъ, по словамъ автора, проповѣди философскаго матеріализма, въ чемъ Чернышевскій слѣдовалъ своему учителю Фейербаху, и о чемъ самъ заявляетъ въ предисловіи къ 3-му изданію „Эстетическихъ отношеній искусства къ дѣйствительности“. Второй тезисъ— „красота—въ проявленіи энергіи“,—по словамъ автора, легъ въ основу современной эстетики (656 стр.).

Преклоненіе передъ дѣйствительностью понимается Чернышевскимъ, какъ принятіе факта. Фактъ—это отрицаніе фантастическихъ извращеній жизненной правды, ненависть къ пустой фразѣ, вѣра въ опытъ, въ человѣческое знаніе. По отношенію къ искусству—основная мысль Чернышевскаго такова: „міръ дѣйствительности выше міра изображаемаго“. Изъ опредѣленія — „прекрасное есть жизнь“ становится понятно, почему въ области прекраснаго нѣтъ отвлеченныхъ мыслей, а есть только индивидуальныя существа; жизнь мы видимъ только въ дѣйствительныхъ, живыхъ существахъ, а отвлеченныя общія мысли не входятъ въ область жизни. Въ этомъ выводѣ замѣчается сходство у Чернышевскаго съ Гегелемъ, который признавалъ, что конкретному содержанію искусства должна соотвѣтствовать и индивидуальная чувственно-конкретная форма. Сообразно съ этимъ и талантъ художника, по Гегелю, долженъ быть отзывчивъ не на призрачное, а на дѣйствительное. Искусство враждебно всякимъ абстракціямъ; послѣднія не могутъ быть предметомъ худо-

жественнаго творчества. Если искусство должно отражать міръ дѣйствительности, дѣйствительныя нужды и дѣйствительно разумныя идеалы, то писатель, по Чернышевскому, является руководителемъ и защитникомъ своего народа. Истинный поэтъ тотъ, кто понялъ свое время, свой народъ, и указалъ ему „путь спасенія“, т. е. сталъ вождемъ своего поколѣнія, или, по крайней мѣрѣ, болѣлъ его скорбью, т. е. сталъ печальникомъ народнымъ. Отсюда требованіе отъ поэзіи прежде всего пользы.

Добролюбовъ — подобно Чернышевскому, преклонялся передъ фактомъ въ томъ смыслѣ, что поэтъ есть жрецъ дѣла, противникъ шумихи, громкихъ словъ, и онъ человекъ современности, чуткій наблюдатель и мужественный вождь. Въ литературѣ его занимаютъ не идеи, а факты, и вся критическая дѣятельность Добролюбова направлена на освѣщеніе этихъ фактовъ. Единственная заповѣдь искусства — правда. Главное достоинство писателя-художника, говоритъ Добролюбовъ, правда его изображеній. Судя по тому, какъ глубоко проникаетъ взглядъ писателя въ самую сущность явленій, какъ широко захватываетъ онъ въ своихъ изображеніяхъ различныя стороны жизни, можно рѣшить и то, какъ великъ его талантъ. И такъ правда выше всякаго вымысла. Этой правды Добролюбовъ требуетъ отъ литературы — правды гражданской и правды эстетической; правды гражданской въ томъ смыслѣ, что „горе народа, его нужда кровавая, его надежды свѣтлыя“ должны найти отраженіе въ поэзіи (т. III, стр. 361, 340, 346, 497). Правда эстетическая выражается въ томъ, что литературное произведеніе должно быть искренне, должно быть пережито поэтомъ, согрѣто его духомъ, написано кровью сердца и сокомъ нервовъ; творчество истиннаго художника отличается внутренней свободой; оно вызывается переживаніями автора, его личными чувствами. Въ признаніи искренности въ искусствѣ Добролюбовъ также слѣдуетъ Чернышевскому. Отсюда вытекаетъ ихъ враждебное отношеніе къ тенденціозности въ искусствѣ. Тенденція извращаетъ правду. Это прокрустово ложе для фактовъ, а искусство должно представлять ихъ въ реальной жизненности. Разбирая стихотворенія Михаила Розенгейма, Добролюбовъ осмѣиваетъ ихъ потому, что они кажутся на-

вѣянными модой, непрочувствованными, т. е. внутренне несвободными (т. IV, 283). Направленіе писателя мало интересуесть Добролюбова, п. ч. если произведеніе его искреннее, образы, созданные имъ, отразятъ въ себѣ міръ дѣйствительности, жизнь неподдѣльную, и помогутъ читателямъ разобратъся въ насущныхъ вопросахъ; если-же образы надуманы, неискренни, то ни какія убѣжденія поэта не спасутъ ихъ отъ неминуемой смерти. Чернышевскій въ св. „Эстетическихъ отношеніяхъ искусства къ дѣйствительности“ проводитъ параллель между исторіей и поэзіей. Разница сводится къ тому, что исторія, рассказывая о жизни человѣчества, заботится о фактической правдѣ, искусство—объ истинѣ психологической и нравственной (т. X, 2, 160). И для Добролюбова искусство—та же исторія. Какъ историкъ, такъ и художникъ должны сохранить свой простой, младенчески-непосредственный взглядъ на весь міръ (т. III, 17). Они должны быть безпристрастны; къ спорамъ и теоріямъ не прикасаются, а наблюдаютъ только факты жизни, да и рисуютъ ихъ, какъ умѣютъ, вовсе не думая, кому оно послужить, для какой идеи пригодится (т. III, 563).

Изложивъ взгляды Чернышевскаго и Добролюбова на искусство и въ частности на поэзію, и указавъ на ихъ связь, авторъ далѣе переходитъ къ разсмотрѣнію литературныхъ мнѣній. Сюда-же онъ вноситъ и вопросъ о критикѣ и о критическихъ принципахъ. Въ своей монографіи „о Лессингѣ“ Чернышевскій признаетъ, что литература, какъ одно изъ искусствъ, не можетъ быть названо значительнымъ факторомъ прогресса. Рѣдки тѣ случаи, когда литература бывала въ историческомъ движеніи главною преобладающею силою. Это бываетъ при искусственной задержкѣ духовнаго роста страны. (т. III, 585). Литература, подобно искусству, можетъ быть лучшимъ украшеніемъ, а не основною пружиною, не главною двигательницею жизни (ibid, стр. 586). Другое дѣло наука. Если литературная критика хочетъ приблизиться къ наукѣ, она должна, пользуясь фактами художественнаго творчества, уяснять эти факты съ точки зрѣнія философскихъ и политико-соціальныхъ доктринъ. Литературѣ представляется роль посредника между точнымъ знаніемъ и малоинтеллигентнымъ читателемъ. Но самъ Чернышевскій ука-

зываетъ, что бываютъ случаи, когда поэзія и критика являются дѣйствительно главною двигательницею историческаго развитія (III, 586—587). Такова была роль нѣмецкой литературы 2-й половины XVIII в. и первыхъ десятилѣтій XIX в.; такова роль журналиста и русской литературы въ эпоху Бѣлинскаго. Читатель и критикъ должны требовать отъ литературы только фактовъ и мыслей. Обязанность критика — освѣщать собранные художникомъ факты съ точки зрѣнія опредѣленнаго культурнаго идеала. Преслѣдуя тенденціозность въ искусствѣ, Чернышевскій требовалъ ея отъ критика-публициста. Въ 1854 г., разбирая произведенія М. Авдѣева, Чернышевскій высказываетъ сожалѣніе, что его повѣсти, обладая прекрасной формой, страдаютъ бѣдностью содержанія. Намъ нужны, говоритъ онъ, жизненные факты для соотвѣтствующихъ выводовъ. Авдѣевъ со своей элегантною отсталостію не научитъ читателя серьезному пониманію жизни (I, 115). Въ томъ-же 1854 г. Чернышевскій пишетъ замѣтку о комедіи Островскаго „Бѣдность не порокъ“. Онъ обличаетъ фальшивость и слабость этого произведенія. Островскій, говоритъ онъ, поддался вліянію славянофиловъ и посторонней тенденціей погубилъ пьесу (I, 123—124). Онъ порицаетъ пьесу не за прославленіе пьяницы Любима Торцова, а за фальшивость, за искаженіе жизни. Недочеты въ формѣ еще можно простить, но какъ примириться съ неискренностью автора. Искаженіе жизни Чернышевскій называетъ неискренностью, внутренней ложью. Островскій впалъ въ прикрашиваніе... и произведеніе вышло слабо и фальшиво (I, 130). Въ 1855 г. въ статьѣ о Пушкинѣ Чернышевскій повторяетъ свою аксіому: важна въ произведеніяхъ не форма, а содержаніе, вѣрность міру дѣйствительности, выдержанность характеровъ (I, 245, 271).

Главное достоинство художника — искренность, т. е. вѣрность себѣ. Каждый талантъ, говоритъ Чернышевскій, много выиграетъ, если будетъ вполне отдаваться своей природѣ, не стѣсняясь никакими внѣшними соображеніями (I, 274). Всякая искусственность ведетъ къ холодности и приторности. Каждый долженъ дѣлать такъ, какъ прилично его натурѣ и сущности производимаго предмета (I, 275). Въ этюдѣ „Новыя повѣсти“ Чернышевскій осмѣиваетъ критиковъ, во-

сторгающихся изящной формой произведений: „Ничтожность содержания, бѣдность наблюденій писателя ведетъ къ ничтожности выводовъ“. Въ 1856 г. въ „Очеркахъ Гоголевскаго періода русской литературы“ (II, 1—277) мысли о роли критика находятъ дальнѣйшее развитіе. Критика развивается на основаніи фактовъ, представляемыхъ литературой, необходимыхъ для выводовъ критики. Критика есть философія фактовъ. Чѣмъ сложнѣе жизнь, тѣмъ больше нуждаются въ разъясненіи ея факты. Здѣсь-же Чернышевскій восторженно отзывается о Надеждинѣ. Онъ первый далъ прочныя основанія нашей критикѣ. Онъ первый ставилъ вопросъ: вѣрны ли человѣческой природѣ, условіямъ времени и народности характеры дѣйствующихъ лицъ (II, 146). Литература должна быть выразительницей народнаго самосознанія (II, 160). Бѣлинскаго Чернышевскій называетъ своимъ учителемъ. Борьбѣ Бѣлинскаго съ романтизмомъ онъ приписываетъ такіе мотивы: ненависть къ фантазерству и пошлости, самообольщенію и кичливости (II, 169). Наше время, говоритъ Чернышевскій, есть время борьбы за дѣйствительное, а не призрачное благо, наша литература — поэзія дѣйствительности, поэзія жизни. „Очерки Гоголевскаго періода“, говоритъ авторъ, являются дополненіемъ къ „Эстетическимъ отношеніямъ“ ..., матеріаломъ, взятымъ изъ исторіи русской литературы, въ частности — критики — для подтвержденія теоретическихъ положеній.

Въ томъ-же 1856 г. Чернышевскій пишетъ рядъ статей, посвященныхъ разбору литературныхъ произведений. Какъ ни симпатичны по содержанию кажутся Чернышевскому стихотворенія Никитина, но онъ не признаетъ его поэтомъ, такъ какъ у него нѣтъ ни одной пьесы, которая обнаруживала-бы въ авторѣ поэтическое чувство (II, 350). Наоборотъ стихотворенія Щербины, пѣвца чистой красоты, вызываютъ восклицаніе: „такія вещи можетъ писать человекъ съ истиннымъ талантомъ“ (III, 86, 99). Истиннымъ поэтомъ Чернышевскій называетъ и Огарева (III, 532). Въ 1856 г. Чернышевскій пишетъ статью о Л. Толетомъ, которая можетъ быть названа лучшей критической его статьей. Онъ указываетъ на чрезвычайную наблюдательность, тонкій анализъ душевныхъ явленій, отчетливость и поэзію въ кар-



тинахъ природы, и наконецъ, изящную простоту автора „Дѣтства и Отрочества“. У графа Толстого, говоритъ онъ, мы видимъ вниманіе, направленное на изученіе внутреннихъ движеній, психики человѣка. Его занимаетъ больше всего самъ психическій процессъ, его формы, его законы, діалектика души (II, 639). Толстой — художникъ наблюдатель внутренней жизни. Замѣчательна свѣжесть произведеній Толстого, чистота нравственнаго чувства (II, 643). По поводу повѣстей Толстого: „Юность“, „Рубка лѣса“, „Утро помещика“ Чернышевскій указалъ на глубокую правдивость и реализмъ. Этотъ отзывъ о Толстомъ и о моральныхъ элементахъ въ его произведеніяхъ указываетъ, по замѣчаніямъ автора, на критическое чутье Чернышевскаго, а вмѣстѣ съ тѣмъ указываетъ и на то, замѣтимъ отъ себя, что Чернышевскій былъ не только публицистъ, но и литературный критикъ. Въ 1857 г. въ рецензій на „Губернскіе Очерки“ Щедрина (III, 202) Чернышевскій главную причину успѣха видитъ въ томъ, что здѣсь очень много правды — правды живой и очень важной. Въ 1858 г. Чернышевскій пишетъ статью „Русскій человѣкъ на rendez-vous“ — по поводу Тургеневской „Аси“. Онъ нападаетъ на героя повѣсти за его робость, мелкій эгоизмъ и за отсутствіе въ немъ инициативы, каковыя черты признаетъ типичными чертами русскаго дореформеннаго дворянства. Характеризуя героев дореформенной Руси, какъ „лишнихъ людей“, Чернышевскій признаетъ ихъ свойства болѣзною классовой — дворянской. Такъ какъ статья писана почти наканунѣ освобожденія крестьянъ, Чернышевскій заканчиваетъ разборъ повѣсти обращеніемъ къ русскому дворянству съ призывомъ покаяться передъ народомъ и покончить съ нимъ миромъ. Въ 1861 г. Чернышевскій пишетъ двѣ статьи: одну — о стихотвореніяхъ А. Н. Плещеева, другую — о разсказахъ Н. Успенскаго. Онъ признаетъ Плещеева истиннымъ поэтомъ, потому что за нимъ осталась сила призыва къ честному служенію обществу и ближнимъ. Въ статьѣ о разсказахъ Успенскаго Чернышевскій признаетъ цѣннымъ правдивое изображеніе крестьянской жизни. Какъ ни горька правда о народѣ въ этихъ разсказахъ, Чернышевскій привѣтствуетъ ихъ за отраженіе міра народной дѣйствительности.

Добролюбовъ выступилъ, какъ критикъ съ 1858 по 1861 г. Взгляды Добролюбова на задачи критики, по словамъ автора, въ существенныхъ чертахъ ни чѣмъ не отличаются отъ взглядовъ Чернышевскаго. Въ своей статьѣ „О степени участія народности въ развитіи русской литературы“ (I, 449) Добролюбовъ повторяетъ взгляды Чернышевскаго на задачи Литературы. Онъ такъ-же, какъ и Чернышевскій, не признаетъ самостоятельности литературы, ея независимости отъ окружающихъ матеріальныхъ условій. „Не жизнь идетъ по литературнымъ теоріямъ, а литература измѣняется сообразно съ направлениемъ жизни“ (I, 453). Слѣдуя матеріалистическому взгляду, Добролюбовъ ссылается на естественныя науки, гдѣ брошены всякія аллегоріи: пора-бы покончить съ ними и въ области литературы (*ibid*, 453). Правда — литература имѣетъ дѣло главнымъ образомъ съ идеаломъ. Если подъ идеаломъ разумѣть вопросъ далекаго будущаго, независимый отъ частныхъ—національныхъ, сословныхъ и проч. интересовъ, то такой идеаль, по Добролюбову, принадлежитъ къ міру дѣйствительности, такъ какъ онъ одушевляетъ дѣйствительныя личности. При такомъ толкованіи сущее сливается съ должнымъ, и матеріалистическая точка зрѣнія становится идеалистической. Съ этой послѣдней точки зрѣнія Добролюбовъ и опредѣляетъ истиннаго поэта. Прочный успѣхъ гарантированъ за произведеніями, захватывающими вопросы далекаго будущаго, или за тѣми, въ которыхъ есть высокій общечеловѣческой интересъ, независимый отъ частныхъ, гражданскихъ и политическихъ соображеній. Критика должна поставить своею цѣлью—направить эту могущественную силу литературы въ сторону интересовъ народныхъ (II, 361—362). Критика, по взгляду Добролюбова, должна осмыслить передъ нами то, чѣмъ мы увлекаемся часто безотчетно; она должна объяснить намъ наши собственные впечатлѣнія. А если окажется, что наши впечатлѣнія ошибочны, выводы вредны, то критика должна разрушить наши заблужденія (III, 13).

Добролюбовъ, говоритъ авторъ, усвоилъ себѣ взглядъ Чернышевскаго на роль критики, но совершенно самостоятельнымъ остался онъ въ толкованіяхъ литературныхъ произведеній; руководителями его въ этомъ отношеніи были — тонкое художественное чутье и гуманное сердце. Добролю-

бовъ былъ критикомъ публицистомъ, по необходимости, вслѣдствіе характера тогдашней русской литературы, а въ душѣ Добролюбовъ былъ истинный поэтъ и художникъ глубокихъ настроеній (стр. 728). Такое заявленіе автора нѣсколько несогласуется съ тѣмъ, что онъ говоритъ въ своемъ предисловіи.

Взглядъ Добролюбова на искусство и въ частности на литературу ничѣмъ не отличается отъ взглядовъ Чернышевскаго.

Принявши догму матеріализма, Добролюбовъ придаетъ большое значеніе средѣ, вообще матеріальному факту. Ни у одного критика мы не найдемъ такихъ блестящихъ характеристикъ обстановки, окружающей человѣка, ея власти надъ человѣкомъ, какія встрѣчаемъ у Добролюбова. Приемы характеристики Чернышевскаго, примененные имъ къ Лессингу, Добролюбовъ отчасти применяетъ въ своей статьѣ о Станкевичѣ. Пользуясь литературными фактами, онъ дѣлаетъ соціологическія обобщенія, имѣя въ виду указать законы „цѣлаго“; индивидуальный умъ героя тонетъ у Добролюбова въ морѣ коллективнаго сознанія класса или сословія, создавшаго этого героя; вина личности переносится на все общество; умъ и воля человѣка формируются условіями національной жизни.

Черезъ нѣсколько мѣсяцевъ послѣ разбора „Аси“ Чернышевскаго появилась статья Добролюбова „Что такое Обломовщина“; представляющая дальнѣйшее развитіе взглядовъ Чернышевскаго. Добролюбовъ дополнилъ списокъ представителей мелочно-робкаго эгоизма, начатый Чернышевскимъ. Съ точки зрѣнія Чернышевскаго „Обломовщина“ должна быть признана болѣзнь классовой, съ точки зрѣнія Добролюбова—національной. Это одно изъ самыхъ смѣлыхъ обобщеній въ міровой литературѣ. Добролюбовъ считаетъ „Обломовщина“ кореннымъ народнымъ нашимъ типомъ. Онъ придаетъ значеніе обломовщинѣ, какъ явленію соціальному.

Для него Обломовъ кромѣ того представитель политическаго либерализма—осторожнаго, умереннаго, нерѣшительнаго, лишенаго смѣлой инициативы. Чернышевскій закончилъ свой разборъ „Аси“ обращеніемъ къ дворянству. Добролюбовъ бросилъ упрекъ въ лицо политическихъ против-

никовъ—либераловъ, которые казались ему опаснѣе крѣпостниковъ. Они много говорятъ, но не знаютъ, что дѣлать. Указанная статья создавалась подъ вліяніемъ Чернышевскаго. При чемъ у него взять методъ, но самое искусство комбинированія у Добролюбова стоитъ на недоступной высотѣ.

Добролюбовъ натуралистъ литературы. Онъ по отдѣльному виду составляетъ характеристику цѣлаго класса, въ чемъ предшественникомъ ему былъ тотъ-же Чернышевскій. Отдѣльныя лица, нарисованныя Островскимъ, даютъ возможность Добролюбову разъяснить психологію цѣлаго класса. Въ статьѣ Добролюбова „О темномъ царствѣ“ ярче всего выразилась защита правъ личности. „Въ темномъ царствѣ не анархія, но нѣчто еще гораздо худшее“. Это міръ затаенной, тихо вздыхающей скорби, міръ тупой, ноющей боли, міръ тюремнаго, гробоваго молчанія, лишь изрѣдка оживляемый глухимъ, безсильнымъ ропотомъ, робко замирающимъ при самомъ зарожденіи. Нѣтъ ни свѣта, ни тепла, ни простора, гнилью и сыростью вѣетъ темная и тѣсная тюрьма. Случай безсмысленный и дикій царитъ въ этомъ царствѣ. Поразительны въ этомъ царствѣ безсиліе воли однихъ, самодурство другихъ и общая темнота разумѣнія, фатализмъ и безцѣльность жизни“. Въ лицѣ Катерины въ „Грозѣ“ Добролюбовъ увидѣлъ лучъ свѣта въ темномъ царствѣ. Въ этомъ царствѣ появились наконецъ сильные люди. Борьбу за „выпрямленнаго человѣка“ Добролюбовъ ведетъ въ большинствѣ своихъ статей. Ему постоянно грезится чарующая прелесть человѣческаго существа, способнаго на подвигъ, на красивый порывъ. Къ Штольцамъ Добролюбовъ относится съ презрѣніемъ, такъ какъ нравственное достоинство подобныхъ героевъ заключается въ умѣренности, аккуратности и терпимости. Здѣсь-же въ статьѣ „О темномъ царствѣ“ Добролюбовъ говоритъ, что Островскій въ угоду той или другой партіи взялъ нѣсколько неправильныхъ аккордовъ (III, II).

Въ разборѣ „разказовъ изъ народной жизни“ Марка Вовчка Добролюбовъ дѣлаетъ обобщающій выводъ о цѣломъ классѣ подневольныхъ панскихъ работниковъ. Въ „чертахъ для характеристики русскаго простонародья“ сдѣлана имъ попытка указать устои народной жизни, познакомить читателя съ радостью и горемъ всего нашего рабочаго класса.

Въ статьѣ: „Когда-же придетъ настоящій день“, написанной по поводу „Наканунѣ“ Тургенева, Добролюбовъ представляетъ эстетическій разборъ чувствительнымъ барышнямъ. Въ лицѣ Елены Добролюбовъ привѣтствуетъ появленіе идейныхъ личностей, одушевленныхъ любовью къ страждущимъ и притѣсненнымъ, желаньемъ дѣятельнаго добра, томительнымъ исканіемъ того, кто-бы показалъ, какъ дѣлать добро. Онъ боится прикоснуться своей холодной рукой къ нѣжному поэтическому созданію; онъ вставляетъ въ свой разборъ поэтическое стихотвореніе въ прозѣ о счастливыхъ слезахъ дѣтства, о чистыхъ порывахъ (I, 439).

Въ разборѣ стихотвореній В. Бенедиктова Добролюбовъ признаетъ за нимъ общественныя заслуги за грозныя обличенія общественнаго зла и пороковъ, но поэтическаго таланта въ немъ нѣтъ. Точно также въ холодныхъ и напыщенныхъ виршахъ Розенгейма на обличительныя темы Добролюбовъ видитъ только дань моды. Искренность—долгъ художника; въ ней состоитъ вся художественная его этика.

Разбирая стихотворенія А. Полежаева, критикъ задумывается о той жизненной обстановкѣ, которая можетъ убить лучшія силы души, направляя ихъ ко злу и пороку. Добролюбовъ винитъ среду въ злосчастіяхъ Полежаева (I, 348).

Самая трогательная статья Добролюбова—это разборъ стихотвореній Юліи Жадовской (II, 173). Онъ отмѣчаетъ сначала недостатки внѣшней отдѣлки стиха (изид, 174) Но въ книгѣ Жадовской чувствуется подкупающая искренность и этого достаточно для истинной поэзіи. Здѣсь все прожито, а не продумано.

Въ разборѣ стихотвореній Я. Полонскаго (III, 125) Добролюбовъ указываетъ на ихъ глубокую искренность, слѣдовательно и поэтичность. Въ стихѣ Полонскаго отражается необычайно чуткая воспріимчивость поэта къ жизни природы и внутреннее сліяніе явленій дѣйствительности съ образами его фантазіи и съ порывами его сердца (III, 126). У Полонскаго нѣтъ надуманныхъ образовъ, нѣтъ бездушныхъ аллегорій; искренность чувства и простота его выраженія дѣлаетъ Полонскаго истиннымъ поэтомъ. Но когда, подчиняясь общему теченію, онъ беретъ за гражданскія темы, то въ результатѣ получаютъ произведенія дидактическаго характера (III, 130). Оче-

видно поэтъ дѣлаеть насиліе надъ своимъ талантомъ. Въ стихотвореніи „На кораблѣ“, по словамъ Добролюбова, слышенъ дидактизмъ, истинная поэзія умираеть (Сравни отзывъ Чернышевслага о Никитинѣ и Щербинѣ).

Въ разборѣ стихотвореній Языкова Добролюбовъ находитъ, что Языковъ погубилъ свой талантъ тѣмъ, что искусвенно сократилъ кругъ своихъ интересовъ. Тенденція губить свободное искусство, но она даетъ жизнь критикѣ, замѣчаетъ Добролюбовъ.

Въ заключеніе авторъ рѣшаетъ вопросъ, что въ дѣятельности Чернышевскаго и Добролюбова осталось Гоголевскаго. Этотъ вопросъ, какъ я замѣтилъ выше, умѣстнѣе былъ разсмотрѣть въ томъ мѣстѣ, гдѣ авторъ касается развитія литературныхъ взглядовъ Чернышевскаго и Добролюбова. Впрочемъ онъ не лишенъ интереса и значенія въ концѣ работы.

Авторъ снова разсматриваетъ „Очерки Гоголевскаго періода“, и устанавливаетъ, что въ обрисовкѣ и характеристикѣ этого періода имя Гоголя слѣдуетъ замѣнить именемъ Бѣлинскаго, такъ какъ „Очерки...“ трактуютъ исключительно о теоретической русской мысли, на которую умъ Гоголя не могъ оказать никакого вліянія. Въ этомъ періодѣ было два направленія—старое—Пушкинское и новое—Гоголевское. Пушкинское и Гоголевское можно трактовать, какъ два художественные метода: методъ Пушкина—наблюденіе, методъ Гоголя—экспериментъ. Тургеневъ видѣлъ сущность Пушкинскаго элемента—въ спокойномъ и свѣтломъ поэтическомъ созерцаніи въ противоположность рѣзкому отрицанію нашей дѣйствительности въ сатирѣ Гоголя. Творчество, какъ свободная игра силъ, смѣняется строгимъ служеніемъ долгу, смѣняется высокимъ страданіемъ.

Синтезомъ Гоголевскаго направленія является страсть, сожигающая сердце, ненависть ко злу, царящему надъ нами.

Жизнь Гоголя была исполнена патріотической тоски, которой онъ выразилъ одинъ изъ знаменательнѣйшихъ моментовъ въ исторіи самосознанія русскаго народа. Гоголевская тоска по общественномъ и нравственномъ совершенствѣ явилась творческимъ началомъ всей послѣдующей русской литературы.

Гоголевское направление имѣеть и свою эстетическую теорію. Ученическіе годы Бѣлинскаго прошли подъ вліяніемъ метафизической эстетики, развивающей теорію бессознательнаго творчества, теорію господствующей власти гениа (Шеллингъ). Начавши туманной метафизикой, Бѣлинскій все болѣе и болѣе проникался живыми интересами дѣйствительной жизни, и въ концѣ концовъ дошелъ въ своихъ требованіяхъ отъ художественныхъ произведеній къ принципу общественной пользы. Такимъ образомъ строгость къ цѣли въ творчествѣ сдѣлалась существенною чертою Гоголевскаго направленія, глашатаемъ котораго былъ Бѣлинскій, а затѣмъ—Чернышевскій и Добролюбовъ, которые называли Бѣлинскаго своимъ учителемъ. Въ своей ранней статьѣ: „Новыя повѣсти“ Чернышевскій осмѣиваетъ пошлость содержанія новыхъ повѣстей и современной критики и дѣлаетъ призывъ—обратиться къ серьезному изображенію общественной жизни и ея условій. Эта серьезность не на шутку пугала старый кружокъ нашихъ писателей, какъ-то: И. С. Тургенева, Анненкова, Дружинина и др.

Дѣлая общій выводъ, я долженъ обратить вниманіе на чрезвычайную работоспособность автора, на громадную его эрудицію. Если въ чемъ можно упрекнуть автора — это въ чрезмѣрномъ излишкѣ, который онъ даетъ въ своей работѣ и который вытекалъ у него изъ желанія всесторонне освѣтить тему. Самый излишекъ я готовъ объяснить крайнимъ увлеченіемъ автора личностью Чернышевскаго, къ которой онъ, видимо, питаетъ благоговѣніе. Обиліе матеріала съ одной стороны, спѣшность работы съ другой — были причиною того, что въ работѣ замѣтно мѣстами отсутствіе строгаго плана и частыя повторенія. Но тѣмъ не менѣе авторъ даетъ хорошій отвѣтъ на заданную тему.

Въ виду всего вышесказаннаго я признаю данную работу достойной серебряной медали <sup>1)</sup>.

*Профессоръ В. Мочульскій.*

*1907 года  
марта 21 дня.*

<sup>1)</sup> Историко-филологическимъ факультетомъ въ засѣданіи 30-го апрѣля 1908 г. присуждена автору сочиненія, студенту того-же факультета К. Бархину, серебряная медаль.

## ОТЗЫВЪ

### о сочиненіи на медаль по исторіи западно-европейской литературы.

На заданную историко-филологическимъ факультетомъ тему: „Роль г-жи Сталь въ исторіи французскаго романтизма“, было представлено въ весеннемъ семестрѣ 1908 года одно сочиненіе подь девизомъ:

Мѣсто, просторъ и свобода

Личности цѣльной и вѣрной себѣ!

*Ибсенъ.*

Авторъ сочиненія, указавъ на то, что спеціальнаго изслѣдованія на такую тему нѣтъ, перечисливъ источники и пособія, которыми онъ пользовался, дѣлитъ свою работу на слѣдующія главы: 1) Руссо и г-жа Сталь; 2) Космополитизмъ г-жи Сталь; 3) Эволюція идей и поэтика г-жи Сталь; 4) Творчество г-жи Сталь; 5) г-жа Сталь и романтики.

Въ первой главѣ, „Руссо и г-жа Сталь“, авторъ присоединяется къ мнѣнію, что Руссо—отецъ романтизма, и подробно разбираетъ вліяніе Руссо на г-жу Сталь. Онъ при этомъ обходитъ полнымъ молчаніемъ существованіе въ европейской литературѣ восемнадцатаго вѣка сентиментальнаго теченія, въ которомъ коренится настроеніе такихъ писателей переходной эпохи, какъ г-жа Сталь и Шатобріанъ, хотя говоритъ въ разныхъ мѣстахъ своей работы о разныхъ писателяхъ-сентименталистахъ, не употребляя нигдѣ этого термина.

Во второй главѣ, „Космополитизмъ г-жи Сталь“, авторъ рассматриваетъ, какое вліяніе оказали на г-жу Сталь англійскіе писатели (Ричардсонъ, Фильдингъ, Шекспиръ, Оссіанъ, Байронъ и др.), какъ она относилась къ итальян-



скимъ и испанскимъ поэтамъ, какое вліяніе оказали на нее Гёте, Шиллеръ, нѣмецкіе романтики, и каковы ея заслуги въ дѣлѣ пропаганды нѣмецкой литературы во Франціи. Книга г-жи Сталь „О Германіи“ характеризуется, какъ новая и образцовая хрестоматія нѣмецкой литературы на французскомъ языкѣ.

Въ третьей главѣ, „Эволюція идей и поэтика г-жи Сталь“, авторъ подробно развиваетъ мысль, что, подъ вліяніемъ нѣмецкихъ романтиковъ, г-жа Сталь перешла отъ утилитаризма XVIII вѣка къ эстетизму XIX вѣка, отъ взгляда на литературу, какъ на служанку морали, къ признанію искусства, какъ самоцѣли, къ теоріи „чистаго искусства“. Съ послѣднимъ утвержденіемъ (стр. 194, 209) можно согласиться только въ томъ случаѣ, если не понимать выраженіе „чистое искусство“ въ узкомъ смыслѣ, какъ его обыкновенно понимаютъ. Еще меньше можно согласиться съ утвержденіемъ автора, что г-жа Сталь въ области религіи перешла отъ протестантизма не только къ католицизму, но даже „въ концѣ-концовъ въ сторону католической реакціи“ (192).

Въ третьей главѣ, „Творчество г-жи Сталь“, авторъ хочетъ восполнить то, чего до сихъ поръ не отмѣтила критика и указываетъ на сходство въ концепціи юношескихъ новеллъ г-жи Сталь и ея романовъ „Дельфина“ и „Коринна“. Онъ также подчеркиваетъ то, что онъ впервые даетъ анализъ пьесы г-жи Сталь, которыя „показываютъ намъ ее такой, какой она бывала среди семьи и друзей“ (291). Нельзя сказать, чтобы то, въ чемъ авторъ видитъ оригинальность своей работы, представлялось существенно важнымъ съ точки зрѣнія темы. Скорѣе ему можно поставить въ упрекъ, что онъ, остановившись подробно на такихъ вещахъ, облегчилъ себѣ работу въ главномъ.

Въ небольшой главѣ пятой, „Г-жа Сталь и романтизмъ“, авторъ съ самаго начала заявляетъ, что не намѣренъ пускаться въ разсужденіе, что такое романтизмъ, и какъ опредѣлить его. „Это вопросъ, говоритъ онъ, выходящій изъ предѣловъ нашей работы и не поддающійся вдобавокъ точному рѣшенію, пока теорія словесности не установитъ ясно, какова разница между литературнымъ теченіемъ, направленіемъ, школой и т. д.“ (196). Авторъ дальше дѣлаетъ общія

указанія на то, какъ повліяла г-жа Сталь на Бенжамена Констана, Ламартина, и какіе слѣды ея ума и личности ясно чувствуются въ поколѣніи романтиковъ 30-хъ и 40-хъ годовъ (В. Гюго, Жоржъ-Занда, Бальзака).

Въ краткомъ заключеніи авторъ подводитъ итоги своей работы. Роль г-жи Сталь въ исторіи французскаго романтизма была двойкой, какъ бойца разрушителя и творца создается. Стоя на грани двухъ вѣковъ, она подвергла жестокой переоцѣнкѣ все прошлое. Она привила современникамъ энтузіазмъ Руссо, ввела ихъ въ умственную и духовную жизнь сѣвера; ея космополитизмъ былъ спасительной прививкой для чахлой французской литературы. Вся ея жизнь принадлежитъ первому поколѣнію романтиковъ, но она съ изумительной прозорливостью начертала путь, которымъ должна была послѣдовать литература Молодой Франціи. Г-жа Сталь не только предтеча романтизма, она—самъ романтизмъ. Ея поэтика—„поклоняться нужно только красотѣ, избѣгать нужно только пошлости“—стала евангеліемъ романтизма (329—330).

Авторъ и здѣсь, какъ прежде, подчеркиваетъ эстетизмъ г-жи Сталь, и за него особенно готовъ ее хвалить. Но этому преувеличенному обобщенію противорѣчитъ цѣлый рядъ строгихъ приговоровъ, которые авторъ произноситъ по поводу отдѣльных произведеній г-жи Сталь. По его словамъ, сужденія г-жи Сталь объ итальянской и испанской поэзіи, въ ея сочиненіи „О литературѣ“, поражаютъ поверхностностью (77); если бы она осталась при подобныхъ возрѣніяхъ, пришлось бы констатировать у ней отсутствіе всякой критической мысли (80); художественныя параллели у нея не блещутъ глубокимъ пониманіемъ искусства (116); она обнаружила полное непониманіе Фауста (129); всю область искусства она признала статичной, признавъ динамику лишь въ области мышленія... весь этотъ ложный и поверхностный выводъ имѣетъ своей основой недостаточно глубокое знакомство г-жи Сталь съ предметомъ ея изслѣдованія и тенденціозность (157); „Коринна“ не лишена крупныхъ недостатковъ; чтобы поставить Коринну „въ одну плоскость“ съ Освальдомъ, г-жа Сталь выбрала самый неправдоподобный и неловкій пріемъ: сдѣлала Коринну полуитальянкой, полу—

англичанкой (275); вообще конструкція ея романовъ плоха интрига неправдоподобна (293).

Въ виду такой строгой оцѣнки отдѣльныхъ произведеній г-жи Сталь, не всегда вѣрной и слишкомъ рѣзко выраженной, тѣмъ больше вниманія на себя обращаютъ похвальные отзывы, которые авторъ слишкомъ щедро расточаетъ авторамъ и произведеніямъ забытымъ, мало извѣстнымъ, или только пріобрѣтающимъ у насъ извѣстность. Лакло онъ считаетъ неоцѣненнымъ по заслугамъ и даетъ ему одно изъ первыхъ мѣстъ во французской литературѣ XVIII вѣка (23); Стринберга называетъ, быть можетъ, величайшимъ трагикомъ послѣ Шекспира (68); Барбэй д'Оревиллы провозглашаетъ геніальнымъ и еще мало оцѣненнымъ (135); Ш. Бодлэра—величайшимъ эпигономъ романтизма (141); Зельму Лагерлефъ—несравненной художницей нашихъ дней (170); *Contes drolatiques* Бальзака—называетъ геніальнымъ (181); вымыслы Жозефа де Местра—жестокими, но обаятельными (192).

Также впадаетъ въ преувеличенія авторъ, когда онъ старается перебросить мостъ отъ г-жи Сталь черезъ романтизмъ къ современнымъ литературнымъ теченіямъ. Онъ придаетъ большое значеніе роли г-жи Сталь въ развитіи символики въ искусствѣ. Въ „Кориннѣ“ рассказывается, какъ героиня въ одинъ чудный вечеръ у Неаполя, взглянувъ на луну, увидѣла, что она покрыта тучкой. Ея любовь приходитъ къ концу, снова она видитъ луну, покрытую тучкой. Въ ночь ея смерти—та же тучка на лунѣ. „Эта тучка, восклицаетъ авторъ, первый опытъ символики въ французской литературѣ“ (274), и онъ ставитъ г-жѣ Сталь въ заслугу вліяніе ея на послѣдующихъ романтиковъ въ томъ, что „касалось элемента символики“ (327).

Несмотря на то, что эта манера произносить приговоры то слишкомъ восторженные, то уничтожающіе не производитъ впечатлѣнія вполне зрѣло обдуманнаго и обоснованныхъ взглядовъ, нельзя не признать за работой значительныхъ достоинствъ. Авторъ основательно ознакомился какъ съ сочиненіями г-жи Сталь, такъ и съ литературой о ней. Онъ старается отнестись къ изучаемымъ вопросамъ самостоятельно и внести нѣчто свое. У него есть способность ов-

ладѣвать большимъ количествомъ историко-литературнаго матеріала и излагать его легко и интересно.

Вслѣдствіе вышесказаннаго считаю представленное сочиненіе заслуживающимъ награды\*).

**В. Лазурскій.**

\* ) Автору означеннаго сочиненія, студенту IV курса историко-филологическаго факультета Л. Р. Когану, историко-филологическимъ факультетомъ въ засѣданіи мая 1908 г. присуждена золотая медаль.

## ОТЗЫВЪ

о сочиненіи: „Дѣятельность земства къ поднятію сельскаго хозяйства“, представленномъ для соисканія академической награды и снабженномъ девизомъ: „Inter arma leges tacenta“<sup>1)</sup>.

Въ предисловіи авторъ указываетъ, что для нашего отечества вопросъ о поднятіи сельскаго хозяйства есть, въ сущности, вопросъ о поднятіи экономическаго благосостоянія нашей родины вообще. Дѣло въ томъ, что въ Россіи 80% населенія занимается сельскимъ хозяйствомъ. Уже одна эта цифра указываетъ на то, что сельское хозяйство является преобладающей отраслью въ экономической жизни Россіи. При такихъ условіяхъ, дѣйствительно, *все* экономическое положеніе нашей страны должно опредѣляться прежде всего положеніемъ сельскаго хозяйства.

Отмѣтивши такое подавляющее значеніе сельскаго хозяйства въ нашей хозяйственной жизни, авторъ совершенно справедливо замѣчаетъ, что этого одного указанія, однако, мало для вполнѣ ясной постановки вопроса, о которомъ идетъ рѣчь. Надо имѣть въ виду, что главнымъ образомъ, если не исключительно, сельское хозяйство у насъ находится въ рукахъ крестьянства. Въ этомъ отношеніи нашъ авторъ всецѣло примыкаетъ къ точкѣ зрѣнія, которая высказана была въ комитетахъ о нуждахъ сельскохозяйственной промышленности и которая была формулирована въ сводной работѣ „Нужды деревни“ (т. 2, стр. 9, 15, 16 и 17) такимъ образомъ: Комитеты „опредѣля конкретно, кто же эти люди, интересами которыхъ нужно руководиться во всѣхъ рѣшеніяхъ, должны были придти къ убѣжденію, что переданный на ихъ обсужденіе вопросъ есть прежде всего и болѣе всего вопросъ крестьянскій... Вопросъ о нуждахъ сельскохозяйственной промышленности есть прежде всего вопросъ о нуждахъ и положеніи крестьянъ... Вопросъ о мѣрахъ

<sup>1)</sup> Юридическія Факультетъ на основаніи этого отзыва присудилъ автору сочиненія золотую медаль. Велѣдъ за тѣмъ былъ вскрытъ конвертъ, снабженный вышеприведеннымъ девизомъ и скрывавшій имя автора премированной работы. Авторомъ оказался студентъ 3-го курса Юридическаго Факультета *Михаилъ Ивановичъ Орловъ*.

поднятія сельско-хозяйственной промышленности есть главнымъ образомъ вопросъ о мѣрахъ поднять упавшее благосостояніе крестьянъ“, „ибо на плечахъ придавленнаго безвыходною нуждою (крестьянскаго) населенія лежитъ, въ сущности, главная тяжесть сельскохозяйственнаго производства. Крестьянамъ на надѣльномъ и купчемъ правѣ принадлежитъ громадная часть культурной площади. Путемъ аренды въ его хозяйство включена, кромѣ того, значительная доля земель, принадлежащихъ крупнымъ землевладѣльцамъ. Собственная запашка послѣднихъ,—по расчетамъ Комитетовъ—въ нѣкоторыхъ мѣстостяхъ составляетъ лишь 2% принадлежащей имъ земли. Но и въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ экономическая запашка представляетъ значительную величину, не малая доля ея обрабатывается инвентаремъ крестьянина, его заморенною лошадыю, его несовершенными орудіями. При наличности собственнаго инвентаря владѣльцевъ, рабочую силу они получаютъ всетаки изъ крестьянскаго хозяйства... Такимъ образомъ, если экономическое положеніе крестьянства, его матеріальное довольство должно служить главною цѣлью сельскохозяйственнаго производства, то, съ другой стороны, оно-же является и неперемѣннымъ условіемъ устойчивости послѣдняго и главнымъ залогомъ возможности его развитія. Сельскохозяйственный вопросъ въ Россіи есть серьезная социально-экономическая проблема. Чтобы разрѣшить проблему, нужно найти и устранить причины, мѣшающія крестьянину сводить концы съ концами; нужно намѣтить и осуществить такія матеріальныя, культурныя, техническія и общественныя условія, которыя обезпечили-бы ему возможность создать и удержать въ своихъ рукахъ все необходимое не только для сноснаго существованія, но и для безпрепятственнаго развитія; не только для поддержанія хозяйства, но и для безостановочнаго его усовершенствованія“.

Поэтому—такъ резюмируетъ нашъ авторъ свою постановку вопроса—является вполне нормальнымъ, что, когда рѣчь идетъ о дѣятельности земства по развитію экономического благосотонія населенія,—вниманіе изслѣдователей бываетъ направленно на дѣятельность земства въ цѣляхъ развитія преимущественно сельскохозяйственной промышленности и, главнымъ образомъ, среди преобладающей массы

населенія, занятой этой промышленностью, т. е. крестьянства. Поэтому, естественно, говоря о дѣятельности земства на пользу сельскаго хозяйства, мы будемъ имѣть въ виду прежде всего крестьянское населеніе и не будемъ упускать изъ виду доминирующее положеніе сельскохозяйственной промышленности въ нашемъ отечествѣ,—она вліяетъ самымъ рѣшительнымъ образомъ на всю хозяйственную жизнь страны и именно ради этой отрасли хозяйства принимаются преимущественно самыя разнообразныя мѣры въ интересахъ, однако, всего народнаго хозяйства.

Опредѣливши такъ свою задачу, авторъ устанавливаетъ такую систему своей работы.

Первую часть его сочиненія составляютъ мѣропріятія, направленные непосредственно на развитіе успѣховъ сельскаго хозяйства. Во второй-же части разсматриваются мѣропріятія земствъ, направленные на развитіе экономической жизни деревни вообще, въ томъ числѣ,—нерѣдко путемъ цѣлаго ряда посредствующихъ вліяній,—и на развитіе сельскаго хозяйства.

Остановившаяся на всѣхъ этихъ вопросахъ, нашъ авторъ сначала излагаетъ нужды и потребности общества и выясняетъ причины неудовлетворительнаго положенія той-либо другой стороны общественной жизни и за симъ излагаетъ дѣятельность земства, направленную на удовлетвореніе выясненныхъ потребностей и нуждъ и на устраненіе вредныхъ причинъ.

Я не буду излагать здѣсь всѣхъ отдѣловъ дѣятельности земства, обслѣдованныхъ въ названной работѣ. Для выясненія характера работы я позволю себѣ остановиться только на одной группѣ нуждъ общественныхъ и мѣръ, направленныхъ на ихъ удовлетвореніе. Я разумѣю мѣры земства направленные на улучшенія техники сельскаго хозяйства.

Приступая къ этому отдѣлу, нашъ авторъ дѣлаетъ рядъ общихъ вводныхъ замѣчаній.

„Для всѣхъ уже стало безспорной истиной—читаемъ мы на 74 полулистѣ—, что недостатокъ въ сельскомъ населеніи общаго образованія и полное отсутствіе образованія специально земледѣльческо-техническаго является самымъ серьезнымъ препятствіемъ надлежащаго отношенія земледѣльческаго населенія къ природѣ и хозяйству. Недостатокъ

знанія и пониманія присущь не однимъ только крестьянамъ, но почти въ одинаковой мѣрѣ и землевладѣльцамъ. Простой хозяинъ рабочій, крестьянинъ-землевладѣлецъ, оказывается во всякомъ случаѣ болѣе или мелѣе умнымъ работникомъ, хотя-бы въ сферѣ рутиннаго веденія хозяйства. Частный-же хозяинъ-землевладѣлецъ, за рѣдкими исключеніями, обладаетъ только умѣніемъ владѣть, не обладая ни спеціальными знаніями, ни умѣніемъ вести дѣла, онъ относится къ хозяйству поверхностно, безсистемно и нерѣдко самонадѣянно въ ущербъ собственнымъ выгодамъ. Сельскохозяйственная практика за время послѣ освобожденія крестьянъ не указываетъ на сколько-нибудь быстрый ростъ этого промысла, наоборотъ, она характеризуется не только нераціональнымъ, хищническимъ отношеніемъ къ природѣ, но и отсутствіемъ знаній, пониманія тѣхъ условій, отъ которыхъ зависятъ поступательное развитіе сельскаго хозяйства и задержки въ этомъ развитіи, подрывъ хозяйственнаго благосостоянія, частнаго и общественнаго. Констатируя причины громаднаго неурожая, постигшаго Россію въ 1891 г., и указывая въ числѣ этихъ причинъ на климатическія и атмосферныя вліянія, г. Эртель совершенно справедливо такъ характеризуетъ положеніе: „Не представляется-ли такое губительное извращеніе атмосферныхъ вліяній результатомъ и человѣческихъ поступковъ? Не есть-ли это слѣдствіе и постоянного истощенія естественныхъ силъ природы, и опрометчиваго отношенія людей къ ея богатствамъ? Когда десятки лѣтъ усердно истребляются лѣса, выше всякой мѣры расширяются запашки, высыхаютъ и засоряются рѣки и источники, растутъ овраги, обнажаются скаты, освобождаются отъ естественныхъ скрѣпленій пески, и все это продѣлывается на огромномъ пространствѣ,—трудно предпологать, чтобы небеса оставались равнодушными. И они мстятъ. Въ изслѣдованіяхъ Воронежской статистики, начиная съ 1884 года предлагались самыя настойчивыя и подробныя указанія на постепенное ухудшеніе климатическихъ условій и на связь этого ухудшенія съ неразсчетливымъ ограбленіемъ природы. Сотни наблюденій были отмѣчены; живой и разнообразнѣйшій матеріаль цифръ, корреспонденцій, опросовъ былъ сведенъ къ весьма яснымъ и безспорнымъ выводамъ.... Въ сущности для



посвященныхъ еще задолго до того, какъ грянулъ громъ, было очевидно, что собираются тучи. Недавно одинъ изъ такихъ посвященныхъ съ достаточной убѣдительною раз-вернулъ длинную исторію нашего климатическаго и агри-культурнаго обнищанія. Извѣстная книга—„Неурожай и на-родное бѣдствіе“—должна была нанести рѣшительный ударъ теоріи внезапностей“. Далѣе нашъ авторъ ссылается на Эн-гельгарта, бывшаго Саратовскаго губернатора, впоследствии товарища министра внутреннихъ дѣлъ, который развиваетъ тѣ-же взгляды. вмѣсто того, чтобы искусственно сберечь незначительное количество влаги, выпадающей въ Черно-земныхъ степяхъ, человекъ въ теченіе десятковъ лѣтъ пред-принималъ все, что только можетъ способствовать ея рас-тратѣ. Всюду вырубалъ онъ лѣсъ и кустарники и добился того, что поля, не защищенныя больше растительностью, были отданы въ жертву вѣтрамъ, сметающимъ весь снѣгъ въ овраги, что на открытыхъ весеннимъ лучамъ пашняхъ наступаетъ быстрое таяніе снѣговъ, и вода бурными пото-ками стекаетъ въ тѣ-же овраги, размывая плодородные слои земельного покрова и что край, прежде считавшійся житни-цей, изъ года въ годъ теперь борется съ тяжелой нуждой.

Но не только, такъ сказать, порчей природы понизилъ продуктивность почвы русскій человекъ. Сама техника обра-ботки до такой степени примитивна, что земля даетъ только самый незначительный урожай, который именно вслѣдствіе своей незначительности становится особенно чуткимъ по от-ношенію ко всякаго рода „недородамъ“, иногда даже и не-значительнымъ.

Хотя земля наша и по прежнему „велика“, но она уже не „обильна“ плодородіемъ почвы, благодаря „порядкамъ“ пользованія землею. По обилію земли (*удобной*),—замѣчаетъ нашъ авторъ,—Россія, вмѣстѣ съ Соединенными Штатами Сѣверной Америки, Канадой и Болгаріей, занимаетъ при-вилегированное положеніе: по обилію земли, приходящейся на одного человека всего населенія вообще и по незначи-тельному числу мелкихъ участковъ Россія превосходитъ почти всѣ государства свѣта, и никакого малоземелья въ ней нѣтъ. Колебанія урожаевъ неизбежны вездѣ и всегда. Они такъ-же нормальны и неизбежны, какъ и колебанія,

напр., въ продолжительности жизни людей, въ приростъ населенія и т. п. Дѣло не въ значительныхъ колебаніяхъ урожаевъ подѣ вліяніемъ неблагопріятныхъ условій погоды, а въ обстоятельстве кардинальной важности: ничтожной величинѣ сборовъ хлѣба съ единицы площади въ Россіи. То обстоятельство, что сборы хлѣба въ Россіи приближаются къ минимуму, заставляющему чувствовать недостатокъ хлѣба чаще чѣмъ въ другихъ странахъ, объясняется незначительной величиною у насъ урожаевъ. У насъ колебанія урожаевъ происходятъ на „минимальныхъ“ сборахъ, въ другихъ-же странахъ—на „максимальныхъ“. И въ этомъ вся разница. Сравненіе Россіи съ другими странами относительно количества хлѣба, приходящагося на одного человека населенія вообще, показываетъ, что избытка хлѣба въ ней не имѣется, и если она вывозитъ хлѣбъ, то лишь вслѣдствіе бѣдности народа, ограничивающагося незначительнымъ количествомъ хлѣба для потребленія, что видно изъ слѣдующихъ цифровыхъ данныхъ. Приведу только двѣ—три цифры. Потребляется хлѣба и картофеля каждымъ жителемъ вообще въ пудахъ:

въ Соединенныхъ Штатахъ. . .	61,9	пуд.
„ Даніи . . . . .	57,0	„
„ Россіи . . . . .	18,8	„

Имѣющіяся въ разсматриваемой работѣ данныя показываютъ, что потребленіе въ Россіи каждымъ жителемъ хлѣба и картофеля въ годъ ниже, чѣмъ въ другихъ странахъ; причемъ въ неурожайные годы это количество падаетъ съ 18,8 пуд. до 13—14 пудовъ. Надо при этомъ принять во вниманіе, что въ земледѣльческой странѣ, какъ Россія, хлѣбъ нуженъ для прокормленія не одного населенія, но и скота. Этимъ и объясняются крупныя цифры потребленія хлѣба въ другихъ странахъ. Если тамъ личное потребленіе хлѣба составляетъ 20—25 пудовъ на человека, то весь избытокъ противъ этого количества долженъ быть отнесенъ на кормъ скота. Въ Россіи-же не только почти ничего не тратится изъ хлѣбныхъ запасовъ на кормъ скота, но даже сомнительно, чтобы для прокормленія населенія было достаточно хлѣбныхъ запасовъ.

Если взять не все вообще население Россіи, а только „земледѣльческую“ его группу, которая, по даннымъ 1892 г., составляетъ около 70 милліоновъ, и на эту цифру раздѣлить чистый остатокъ зерновыхъ сборовъ (1.975,5 милліоновъ пудовъ), то получимъ всего лишь 28,6 пуда на *одного* человѣка земледѣльческаго населенія. Тогда какъ въ другихъ странахъ на одного человѣка приходится въ годъ пудовъ:

С.-А. Соед. Штаты . . . . .	140
Данія . . . . .	130,2
Бельгія . . . . .	100,2
Канада . . . . .	99,0
Англія . . . . .	73,3
Франція . . . . .	66,7
Аргентина . . . . .	66,1
Германія . . . . .	64,3
Румынія . . . . .	54,4
Болгарія . . . . .	46,3
Австро-Венгрія . . . . .	43,3
Швеція . . . . .	41,3
Алжиръ . . . . .	36,6
Россія . . . . .	28,6

Еще рельефнѣе выступаетъ отсталость Россіи въ агрикультурномъ отношеніи, если сравнить % удобной земли, фактически занимаемой посѣвною площадью въ Россіи и чистый остатокъ въ пудахъ на 0,74 десятины посѣвной площади, приходящейся на одного человѣка крестьянскаго населенія въ Россіи, съ таковыми-же величинами относительно другихъ странъ. Нашъ авторъ примѣняетъ этотъ методъ потому, что въ 1892 г. на одного человѣка крестьянскаго населенія Россіи приходилось 1,84 надѣльной десятины и 2 десятины аренды. Изъ нихъ посѣвной площади было 0,74 десятины (данныя взяты авторомъ у П. Лохтина). Приводимыя въ разсматриваемомъ сочиненіи статистическія данныя указываютъ, что во всѣхъ 23 странахъ, названныхъ нашимъ авторомъ, урожаи выше, чѣмъ въ нашемъ отечествѣ. Въ среднемъ для всѣхъ 23 государствъ на 0,74 дес. получается чистаго остатка 56,9 пудовъ (въ томъ числѣ въ Норвегіи 81,4 пуд., въ Швеціи — 62,9 пуда), тогда какъ въ Россіи

только 20,4 пуда. Такимъ образомъ — замѣчаетъ авторъ — русскіе земледѣльцы собираютъ почти втрое менѣе, чѣмъ въ другихъ странахъ (въ среднемъ). Но кромѣ того посѣвная площадь въ Россіи составляетъ относительно незначительную величину, сравнительно съ другими странами. Если принять во вниманіе это послѣднее обстоятельство (что дѣлается возможнымъ на основаніи статистическихъ данныхъ, приводимыхъ авторомъ въ его работѣ), то окажется, что русскіе земледѣльцы могли бы имѣть хлѣба въ 5—6 разъ болѣе, чѣмъ теперь, если бы они обрабатывали землю такъ, какъ земледѣльцы другихъ странъ.

Давши такой общій очеркъ положенія русскаго земледѣлія, и выдвинувъ необходимость болѣе интенсивной обработки земли у насъ, нашъ авторъ замѣчаетъ: „Такое положеніе русскаго сельскаго хозяйства давно уже требовало и отъ правительства, и отъ общества сложной и серіозной работы къ поднятію агрикультурныхъ успѣховъ въ хозяйственной жизни нашей страны“.

Провести необходимыя мѣропріятія изъ далекаго центра, по справедливому мнѣнію автора, невозможно. Только земскія учрежденія, работающія на мѣстахъ и знающія обстоятельно мѣстныя нужды, могутъ рѣшить эту важную задачу. Мѣстныя учрежденія—цитируетъ онъ Энгельгардта — „состоятъ изъ мѣстныхъ обывателей, мѣстныхъ землевладѣльцевъ (и земледѣльцевъ). Все, что касается земельного хозяйства, близко земскимъ дѣятелямъ, близко ихъ собственнымъ интересамъ. Они, наконецъ, болѣе, чѣмъ кто-либо другой, освѣдомлены со всѣми мѣстными условіями. У земства на службѣ есть цѣлый контингентъ уже готовыхъ лицъ: агрономовъ, почвовѣдовъ, статистиковъ, техниковъ, изучившихъ условія мѣстнаго хозяйства,—природу, почву, бытъ и экономическое положеніе населенія, навывшихъ въ изслѣдованіи края и обращеніи съ населеніемъ“. И наше земство оставило въ сферѣ улучшенія техники сельскаго хозяйства довольно замѣтные слѣды. Отвѣчая нуждамъ земледѣлія, земство: 1) создавало опытные сельскохозяйственныя учрежденія; 2) распространяло, главнымъ образомъ въ крестьянской средѣ, сельскохозяйственныя знанія и 3) предпринимало агрикультурныя мѣропріятія.

Нашъ авторъ разсматриваетъ каждый изъ указанныхъ отдѣловъ дѣятельности земства, подраздѣляя ихъ на рядъ болѣе тѣсныхъ группъ мѣропріятій. При этомъ онъ указываетъ потребности и нужды общества и разсматриваетъ соотвѣтствующую имъ дѣятельность земства, стараясь подмѣтить типическое въ этой дѣятельности т. е. отмѣтить именно то, что устойчиво-характерно для дѣятельности земства по поводу той—либо другой потребности, нужды общества.

Въ отдѣлѣ „*Опытныя сельскохозяйственныя учрежденія*“ земствъ нашъ авторъ слѣдующимъ образомъ ставитъ вопросъ, подлежащій его разсмотрѣнію:

„Если по отношенію къ хозяйству, которое ведется обычнымъ путемъ, можно сказать, что въ каждой мѣстности, гдѣ земледѣліе идетъ „споконъ вѣка“, выработаны путемъ многолѣтней практики опредѣленные приемы хозяйства, то этого нельзя сказать про хозяйство, которое, въ силу измѣняющихся экономическихъ условій, должно прогрессировать въ своей продуктивности: земля, вслѣдствіе все возвышающейся цѣнности и уменьшенія ея количества на единицу населенія, должна съ каждымъ годомъ давать все большіе и большіе урожаи. Въ зависимости отъ этого и скотъ долженъ все лучше оплачивать кормъ и уходъ, а также и продукты сельскаго хозяйства должны получать все лучшую и болѣе совершенную обработку. Экономическія условія измѣняются быстрѣе, чѣмъ успѣваетъ накопляться личный опытъ хозяевъ-практиковъ, вслѣдствіе чего является нужда въ спеціальныхъ, научно обставленныхъ наблюденіяхъ. Мы имѣли (до земской дѣятельности въ этой области) научныя основы *общаго* земледѣлія, но не имѣли до сихъ поръ правилъ *частнаго русскаго* земледѣлія и принуждены были пользоваться западно-европейскими правилами, которыя выведены изъ условій, слишкомъ отличныхъ отъ нашихъ. Нашимъ хозяевамъ приходилось не разъ горькимъ опытомъ убѣждаться, что эти прекрасно разработанныя правила мало приложимы къ условіямъ нашей почвы и нашего климата и къ нашимъ экономическимъ условіямъ“. — „Поэтому нужна была энергичная работа обширнаго класса научныхъ дѣятелей, а также необходима была еще большая армія работниковъ для проведенія выводовъ науки въ жизнь, въ область практи-

ческаго хозяйства“. — При такой постановкѣ вопроса ясно намѣчаются двѣ вполне самостоятельныя, но одинаково важныя для сельскаго хозяйства, группы мѣропріятій земства: 1) научныя сельскохозяйственныя изысканія, наблюденія и опыты, которыя давали-бы возможность съ полной обоснованностью разрѣшить поставленные хозяйственною жизнью вопросы примѣнительно къ даннымъ условіямъ мѣста и времени; и 2) распространеніе въ населеніи добытыхъ, путемъ указанныхъ изслѣдованій, знаній, а также сельскохозяйственныхъ знаній вообще.

Для выполненія первой изъ названныхъ задачъ усиліями земствъ возникли разнаго рода учрежденія, изъ коихъ на первомъ планѣ должны быть поставлены опыты сельскохозяйственныя станціи, какъ наиболѣе полно и обстоятельно разрѣшающія задачи научнаго наблюденія въ области пракческаго хозяйства, а затѣмъ—опытныя поля.

„Опытныя сельскохозяйственныя станціи—читаемъ мы у нашего автора—могутъ имѣть широкую постановку и служить для разрѣшенія сельскохозяйственныхъ вопросовъ, представляющихъ общій, научный интересъ. Но вмѣстѣ съ тѣмъ эти-же станціи имѣютъ цѣлью производить точно обставленные опыты по разнообразнымъ агрикультурнымъ вопросамъ, касающимся, по возможности, всѣхъ отраслей хозяйства, но представляющимъ практическій интересъ для опредѣленнаго, сравнительно небольшого, района. Задачи этого типа опытныхъ станцій могутъ быть слѣдующія: вырабатывать рациональныя для даннаго района сѣвообороты испытывать виды и сорта растеній, различныя способы обработки и удобренія почвы, приемы культуры. Кромѣ того, будучи обставлены лабораторіями, сѣменными, энтомологическими и другими кабинетами, метеорогическими станціями и прочими учрежденіями, — опыты сельскохозяйственныя станціи производятъ анализы почвъ и растеній, испытаніе сѣмянъ, ведутъ опредѣленіе мѣстныхъ растительныхъ и животныхъ паразитовъ и изыскиваютъ мѣры борьбы съ ними, производятъ метеорологическія наблюденія и выясняютъ вліяніе метеорологическихъ факторовъ на развитіе растеній и проч.“. Авторъ отмѣчаетъ Вятское (типично-крестьянское, по своему составу) земство, какъ ушедшее дальше всѣхъ въ

дѣлѣ организациі опытныхъ сельскохозяйственныхъ станцій, затѣмъ Тульское (Шатиловская опытная станція министерства земледѣлія <sup>1)</sup>).

За сельскохозяйственными станціями въ дѣлѣ производства опытовъ и наблюденій слѣдуютъ *опытныя поля*. Они разрабатываютъ преимущественно вопросы мѣстнаго полеводства, но по своей организациі и по степени точности въ постановкѣ опытовъ представляютъ значительное разнообразіе, приближаясь, съ одной стороны, къ опытнымъ станціямъ, а съ другой упрощаясь до небольшихъ опытныхъ участковъ. Къ числу опытныхъ полей, приближающихся, по своей организациі, къ опытнымъ станціямъ, нашъ авторъ относитъ: Полтавское, Херсонское и Одесское.

Далѣе слѣдуетъ группа опытныхъ полей, организованныхъ менѣе сложно, — безъ лабораторій и теплицъ, хотя обыкновенно съ метеорологическими станціями. Программа опытовъ на этихъ поляхъ менѣе сложна, но сама постановка опытовъ и регистрація наблюденій очень тщательны. Задача опытныхъ полей этой категоріи, — разрѣшеніе вопросовъ полеводства, имѣющихъ непосредственное значеніе для небольшого района, по большей части уѣзда.

Такого рода поля существуютъ во многихъ земствахъ. Въ Нижегородскомъ, Самарскомъ и Уфимскомъ они содержатся на средства губернскихъ земствъ; въ большинствѣ же случаевъ ихъ содержатъ уѣздныя земства.

Указанныя выше учрежденія — опытыя станціи и опытыя поля разныхъ категорій — исчерпываютъ группу учрежденій земства, направленныхъ на научныя сельскохозяйственныя изысканія, наблюденія и опыты. Всѣ другія, имъ подобныя, учрежденія земства, какъ-то: показательныя и образцовыя хозяйства, доказательныя поля и доказательныя участки должны быть отнесены къ учрежденіямъ для распространенія сельскохозяйственныхъ знаній, такъ какъ на нихъ примѣняются лишь тѣ приемы, которыя указаны опытными учрежденіями, какъ лучшія для суще-

<sup>1)</sup> Необходимо имѣть въ виду, что нашъ авторъ вообще не могъ касаться въ своей работѣ событій самого послѣдняго времени, недостаточно точно и полно установленныхъ къ моменту представленія имъ своего сочиненія въ Факультетъ.

ствующихъ условій. Нашъ авторъ разсматриваетъ только что названныя учрежденія въ другомъ мѣстѣ, — въ отдѣлѣ о распространеніи сельскохозяйственныхъ знаній, къ которому мы сейчасъ перейдемъ. Тамъ мы и ознакомимся въ свое время съ отмѣченными учрежденіями.

Переходя къ разсмотрѣнію вопроса о распространеніи сельскохозяйственныхъ знаній, нашъ авторъ раздѣляетъ это разсмотрѣніе на двѣ части: 1) школьное сельскохозяйственное образованіе и 2) популяризацію сельскохозяйственныхъ знаній въ массѣ взрослога населенія.

Говоря о способахъ распространенія сельскохозяйственныхъ знаній помощью школьнаго образованія, разбираемое сочиненіе останавливается прежде всего на *школьныхъ садахъ и огородахъ*, устраиваемыхъ при народныхъ школахъ. Онъ указываетъ, что мысль о привлеченіи народныхъ школъ къ дѣлу распространенія сельскохозяйственныхъ знаній, — путемъ устройства школьныхъ показательныхъ хозяйствъ, школьныхъ садовъ и огородовъ, — стала усиленно пропагандироваться еще въ началѣ 80-хъ годовъ. Первое время земства увлекались этой мыслью и въ этомъ направленіи было сдѣлано ими немало опытовъ. Эти опыты показали, однако, что такой способъ распространенія сельскохозяйственныхъ знаній не достигаетъ цѣли и, начиная со второй половины 90-хъ годовъ, взгляды на школьные сады и огороды значительно измѣнились. Въ 1894 году Тамбовскіе губернскіе земскіе агрономы признали, что школьныя показательныя хозяйства, сады и огороды будутъ пустой забавой, такъ какъ силы дѣтей непримѣнимы для надлежащихъ работъ въ саду и огородѣ, и ученики, кромѣ того не посѣщаютъ школы весною и лѣтомъ. Московское земство въ 1895 году высказало мысль, пріобрѣвшую вскорѣ очень большое число сторонниковъ въ средѣ земскихъ дѣятелей, что народную школу не слѣдуетъ привлекать къ постороннему для нея дѣлу распространенія сельскохозяйственныхъ знаній. Всероссийскій агрономическій Сѣздъ въ 1901 году призналъ, что основой распространенія сельскохозяйственныхъ знаній въ народной средѣ должно быть возможно болѣе широкое распространеніе *общаго* образованія. Для этого, въ свою очередь, необходимо, по мнѣнію Сѣзда, позаботиться о



расширеніи программы преподаванія въ народной школѣ, особенно по природовѣдѣнію. Но нельзя отнестись иначе, какъ отрицательно, ко всякимъ попыткамъ сдѣлать народную школу орудіемъ распространенія какихъ бы то ни было профессиональныхъ знаній, такъ какъ преслѣдованіе такихъ побочныхъ цѣлей должно отвлечь школу и ея руководителей (и безъ того безконечно заваленныхъ массою дѣла) отъ прямой задачи. Это побудило земства отказаться отъ дальнѣйшаго устройства школьныхъ показательныхъ хозяйствъ.

Переходя къ другому виду школьнаго распространенія сельскохозяйственныхъ знаній — къ *низшимъ сельскохозяйственнымъ школамъ* — нашъ авторъ вынужденъ констатировать также малое распространеніе этого вида школъ. Причины, которыя тормазили распространеніе школъ этого вида, главнымъ образомъ, двѣ: 1) дороговизна этихъ школъ. — По даннымъ департамента земледѣлія, относящимся къ 1895 году, средняя величина единовременныхъ расходовъ при устройствѣ низшей сельскохозяйственной школы перваго разряда, не считая стоимости земли, составляетъ 40 тысячъ рублей; втораго разряда 17.750 рублей; школа садоводства — 30 тысячъ рублей и школы молочнаго хозяйства 9 тысячъ рублей. Средній годовой расходъ на содержаніе этихъ школъ выражается: въ 1-мъ случаѣ въ суммѣ 10.500 рублей; во второмъ — 7.307 р. и въ 3-мъ 12.790 р. Кромѣ того, 2), что особенно важно, — оказалось, что воспитанники низшихъ сельскохозяйственныхъ школъ не остаются въ крестьянской земледѣльческой средѣ, а идутъ либо на службу въ частно-владѣльческія экономіи, которая приноситъ имъ обыкновенно болѣе или менѣе значительный заработокъ, либо идутъ на службу въ волостную администрацію (волостные писаря) и т. д. Нашъ авторъ приводитъ рядъ фактовъ, подтверждающихъ это положеніе.

Желаніе удержать въ крестьянской средѣ лицъ, получившихъ образованіе въ низшихъ сельскохозяйственныхъ школахъ, вызвало устройство при нѣкоторыхъ изъ этихъ школъ (земства *мензелинское* и *уржумское*) дополнительныхъ педагогическихъ классовъ для подготовки воспитанниковъ школъ къ званію сельскихъ учителей. Такимъ образомъ — заключаетъ нашъ авторъ — формулированная въ „нормаль-

номъ положеніи“ основная цѣль низшихъ сельскохозяи-  
ственныхъ школъ, — „растространеніе въ народѣ основныхъ  
понятій по сельскому хозяйству и необходимымъ для него  
ремесламъ“ достигается въ крайне недостаточной степени и  
при томъ почти исключительно косвенными путями, хотя  
эти „косвенные пути“ и были осуждены — какъ мы видѣли  
выше—практикой устройства сельскохозяиственныхъ садовъ  
и огородовъ при народной школѣ.

Такимъ-же косвеннымъ и недостаточнымъ способомъ  
является мало распространенное на практикѣ устройство  
*дополнительныхъ* (четвертыхъ) *сельскохозяиственныхъ отдѣле-  
ній при народной школѣ*. Задача, которую оффициально ста-  
вить себѣ это дополнительное отдѣленіе—дать земледѣльцу—  
работнику „элементарное сельскохозяиственное образованіе,  
соотвѣтствующее (??) уровню его общаго развитія, и сооб-  
щить знанія, приложимыя (??) къ его хозяйству“. — Можно  
подумать, что слишкомъ большое знаніе неприложимо  
къ крестьянскому хозяйству. Опытъ запада говоритъ намъ  
совершенно обратное. Изъ приведенныхъ фактовъ можно  
сдѣлать только одно заключеніе: въ деревнѣ еще слишкомъ  
много причинъ самаго разнообразнаго характера, тормозя-  
щихъ развитіе хозяйственной жизни крестьянства, такъ что  
даже несомнѣнно полезное знаніе, усвоенное крестьянствомъ  
въ низшихъ сельскохозяиственныхъ школахъ, относится  
жизненнымъ потокомъ на ниву частнаго владѣльца, въ  
волостныя правленія, а не оплодотворяетъ крестьянское  
хозяйство...

Что касается распредѣленія сельскохозяиственныхъ зна-  
ній среди взрослога населенія, то въ разсматриваемомъ  
сочиненіи указаны слѣдующіе шесть приѣмовъ этой кате-  
горіи земской дѣятельности:

1) курсы по сельскому хозяйству и отдѣльнымъ от-  
раслямъ его;

2) сельскохозяиственныя чтенія, бесѣды, подачи совѣ-  
товъ по сельскому хозяйству;

3) изданіе и распространеніе сельскохозяиственныхъ  
книгъ и брошюръ, газетъ, настѣнныхъ иллюстрированныхъ  
плакатовъ съ краткимъ изложеніемъ свѣдѣній по какому-  
либо опредѣленному вопросу;

- 4) подвижные сельскохозяйственные музеи;
- 5) показательные участки, и,
- 6) сельскохозяйственные фермы и образцовые хозяйства.

*Курсы по сельскому хозяйству* устраиваются во многих земствах, но преимущественно для сельских учителей и учительниц, при чемъ въ большинствѣ случаевъ участіе на курсахъ является для нихъ фактически обязательнымъ. Можно указать примѣры устройства сельскохозяйственныхъ курсовъ не только для учителей и учительницъ, но и для мѣстныхъ хозяевъ, но въ такомъ случаѣ эти курсы устраиваются обыкновенно по какимъ-либо специальнымъ отраслямъ сельскаго хозяйства.

Вторымъ способомъ распространенія сельскохозяйственныхъ знаній среди взрослога населенія являются *сельскохозяйственные чтенія и бесѣды*, устраиваемыя обыкновенно земскими агрономами. Земская сельскохозяйственная консультація, т. е. совѣты и отвѣты со стороны земскихъ агрономовъ на вопросы, обращенные къ нимъ отдѣльными сельскими хозяевами, также играетъ весьма важную культурную роль. Сельско-хозяйственные чтенія являются систематическимъ сообщеніемъ сельско-хозяйственнаго знанія. Бесѣды и консультаціи являются отвѣтами на отдѣльные вопросы, поставленные отдѣльными хозяевами агроному по поводу конкретной нужды. Но и тѣ и другія вносятъ свѣтъ знанія въ земледѣльческую массу деревни. Обыкновенно агрономы регистрируютъ тѣ вопросы, съ какими обращалось къ нимъ населеніе, что даетъ имъ возможность установить наиболѣе существенные запросы и пойти имъ навстрѣчу путемъ изданія соотвѣтствующаго содержанія брошюръ, каковыя во многихъ земствахъ раздаются агрономами сельскому населенію во время ихъ поѣздокъ по уѣздамъ и на консультаціи.

Изданіе и распространеніе сельскохозяйственныхъ книгъ и брошюръ—составляетъ также замѣтную дѣятельность земства. Книги и брошюры отчасти раздаются бесплатно, отчасти продаются по дешевой цѣнѣ, отчасти же распространяются путемъ школьныхъ и народныхъ библиотекъ, въ которыхъ книги по сельскому хозяйству составляютъ весьма значительный процентъ.

Далѣе необходимо отмѣтить въ числѣ способовъ распространенія сельскохозяйственныхъ знаній *подвижные сельскохозяйственные музеи* (преимущественно школьные).

Показательные участки (они же именуются въ нѣкоторыхъ мѣстахъ „образцовыми хозяйствами“) являются наиболѣе дѣйствительнымъ средствомъ, имѣющимъ въ виду не только распространеніе сельско-хозяйственныхъ знаній, но и силу примѣра для доказательства полезности того или иного усовершенствованія въ сельско-хозяйственной жизни. Нашъ авторъ знакомитъ насъ съ практикой устройства показательныхъ участковъ. Эти участки, — говоритъ онъ — при посредствѣ земства обыкновенно устраиваются у крестьянъ, предоставившихъ часть своего надѣла для указанной цѣли или безплатно, или за нѣкоторую плату изъ средствъ, отпускаемыхъ земствомъ для цѣлей демонстраціи. Необходимыя сѣмена или какіе-нибудь особые приемы обработки также оплачиваются земствомъ. Работы производятся преимущественно подъ руководствомъ земскихъ агрономовъ; въ нѣкоторыхъ случаяхъ агрономы пользуются при этомъ услугами особыхъ помощниковъ, такъ называемыхъ „сельскохозяйственныхъ старостъ“. Показательные участки устраиваются также для ознакомленія населенія съ культурою какого-либо малоизвѣстнаго растенія, напр., посѣвныхъ травъ и т. п. Въ случаѣ надобности, каждый годъ число и распредѣленіе участковъ, равно и самые приемы демонстрацій, измѣняются въ довольно широкихъ предѣлахъ, и количество показательныхъ полей иногда бываетъ очень велико и часто измѣряется сотнями, а въ Вятской губерніи даже и тысячами. Наибольшаго развитія этотъ приемъ, благодаря земской дѣятельности, получилъ въ Вятской (чисто-крестьянской губерніи), Владимірской, Курской, Нижегородской, Пермской, Смоленской, Саратовской, Уфимской, Херсонской и Черниговской, губерніяхъ. Описанныя выше опытные сельскохозяйст. (станціи фермы) играютъ также большую роль въ дѣлѣ распространенія сельскохозяйственныхъ знаній (путемъ обученія въ школахъ, путемъ демонстрацій и даже самостоятельныхъ изслѣдованій съ цѣлью разрѣшить какой-либо вопросъ, имѣющій значеніе для мѣстныхъ условій). Фермы существуютъ въ губерніяхъ Вятской (гдѣ имѣется 4 фермы губерніи

скаго земства и 3 уѣздныхъ земствъ), Пермской, Саратовской, Уфимской, Нижегородской и другихъ.

Къ третьей группѣ мѣропріятій земства, направленныхъ на улучшение техники сѣльского хозяйства, нашъ авторъ относитъ *агрикультурныя мѣры, принимаемыя земствомъ непосредственно.*

Въ этой главѣ разсматриваются: 1) мѣропріятія земства, имѣющія въ виду улучшение крестьянскаго и частновладѣльческаго полеводства; 2) распространеніе улучшенныхъ машинъ и орудій; 3) развитіе животноводства и 4) борьбу съ вредными насѣкомыи.

Прежде всего авторъ отмѣчаетъ, что необходимымъ условіемъ для проведенія всякихъ агрикультурныхъ мѣропріятій является отчетливое знаніе земствами какъ мѣстныхъ условій и потребностей населенія, такъ и всѣхъ деталей мѣстнаго хозяйства. Стоитъ только обратиться къ многочисленнымъ сборникамъ разнаго рода земскихъ изслѣдованій—статистическихъ, агрономическихъ, дорожныхъ и другихъ,—чтобы убѣдиться, какой громадный и всесторонній матеріаль имѣется у нашихъ земствъ для проведенія въ жизнь тѣхъ или иныхъ мѣропріятій агрикультурнаго характера.

Что касается *улучшенія крестьянскаго полеводства*, то нашъ авторъ беретъ только двѣ наиболее существенныя мѣры, при томъ наиболее распространенныя; это—улучшенія сѣмянъ и распространеніе травосѣянія.

И то, и другое мѣропріятіе нашими земствами приводится въ значительной степени въ связи съ общинными порядками, гдѣ таковыя существуютъ. Община играетъ здѣсь положительную, культурную роль.

Съ цѣлью улучшенія сортовъ хлѣбныхъ сѣмянъ, земства стараются распространить среди населенія дешевыя вѣялки-сортировки. Эти вѣялки пріобрѣтаются либо всѣмъ обществомъ либо отдѣльными лицами. „Каждая такая вѣялка-сортировка, пріобрѣтенная всѣмъ обществомъ или товариществомъ крестьянъ, служитъ затѣмъ изъ года въ годъ для сортированія сѣмянъ cadaго хозяина, входящаго въ составъ этихъ группъ. Даже отдѣльные домохозяева, пріобрѣтающіе вѣялки-сортировки въ собственность, обыкновенно пользуются не только сами, но, по большей части, даютъ ихъ,

на тѣхъ либо иныхъ условіяхъ, въ пользованіе сосѣдямъ. Такимъ образомъ, эти сортировки даютъ возможность болѣе или менѣе значительнымъ группамъ домохозяевъ сортировывать свои сѣмена ежегодно, а это послѣднее обстоятельство имѣетъ немаловажное значеніе въ дѣлѣ постепеннаго улучшенія посѣвнаго матеріала“.

Для того, чтобы ознакомить населеніе съ сортировками и ввести ихъ въ употребленіе, земства прибѣгаютъ къ цѣлому ряду приѣмовъ демонстрацій и популяризацій. Тутъ приходится бороться земству и съ предразсудками, и съ невѣжествомъ: необходимо непосредственно убѣдить крестьянъ въ возможности очистить и отобрать изъ собственнаго зерна очень хорошія сѣмена, показать имъ на практикѣ, въ ихъ собственныхъ хозяйствахъ, все то громадное значеніе, какое имѣетъ надлежащая очистка и отборка сѣмянъ и, наконецъ, ознакомить ихъ съ самими машинами. Для этой послѣдней цѣли земства нерѣдко имѣютъ свои вѣялки - сортировки, которыя отдаются въ пользованіе (на тѣхъ или иныхъ условіяхъ) отдѣльнымъ хозяевамъ. Этимъ не только достигается распространеніе знакомства съ вѣялками - сортировками, но устраняется и другое препятствіе къ пользованію ими: дороговизна, не дающая возможности пріобрѣсти ихъ въ собственность. Кромѣ сортировокъ земства устраиваютъ склады улучшенныхъ сѣмянъ, откуда продаютъ желающимъ. Съ цѣлью популяризаціи значенія улучшенныхъ сѣмянъ устраиваются также ежегодныя выставки—базары (напр. Курское земство).

Громадное значеніе для всего уклада крестьянскаго хозяйства является распространеніе травосѣянія на надѣльныхъ земляхъ, а также и на земляхъ частновладѣльческихъ. Тутъ организація земской агрономической помощи населенію сыграло громадную роль. Нужно имѣть въ виду, что введеніе травосѣянія прежде всего побуждаетъ оставить трехполье и перейти къ многополью. Тутъ имѣетъ мѣсто непосредственный и необходимый переходъ къ болѣе интенсивнымъ системамъ полеводства. Процентъ посѣвной площади при этомъ увеличивается, увеличивается количество корма скоту и т. д.,— словомъ начинается совершенно иной укладъ крестьянскаго хозяйства. Само собою разумѣется, что проведеніе въ жизнь

такой сложной и трудной мѣры приводитъ земство въ столкновение съ цѣлымъ рядомъ нестроений нашей жизни и потому, хотя земство сдѣлало немало въ только что указанномъ направленіи, все-же ему предстоитъ сдѣлать еще безконечно много. При этомъ, какъ справедливо указываетъ нашъ авторъ, трудности, которыя тутъ встрѣчаются на пути дѣятельности земства такого характера, что бороться съ ними подъ силу только государству, а не органамъ мѣстнаго самоуправленія.

Далѣе нашъ авторъ переходитъ къ разсмотрѣнію мѣропріятій, направленныхъ на *распространеніе улучшенныхъ сельскохозяйственныхъ машинъ и орудій*. Тутъ опять онъ устанавливаетъ ту потребность, которую могли-бы удовлетворить въ нашей жизни усовершенствованныя машины и орудія. При этомъ онъ всюду имѣетъ въ виду наши конкретныя, теперь существующія условія. Говоря, напр., о плугѣ, онъ указываетъ на то значеніе, какое имѣетъ это орудіе для нашей, такъ называемой „выпаханности земель“. Онъ приводитъ свидѣтельство губернскаго московскаго земскаго агронома слѣдующаго содержанія: „такъ называемая выпханность крестьянскихъ земель должна быть понимаема весьма относительно. Выпаханность несомнѣнно должна относиться лишь къ двухвершковому или даже къ полторавершковому пахатному слою, періодически, въ продолженіи цѣльнаго ряда десятилѣтій, взрыхленному сохою, и никакъ не можетъ относиться къ ниже лежащимъ слоямъ. Если предпринять осторожное и постепенное углубленіе пахатнаго слоя, то нѣтъ сомнѣнія, что явленія „выпаханности“ исчезнутъ, ибо въ распоряженіе пахатнаго слоя поступятъ минеральныя вещества, не бывшія дотолѣ въ обращеніи. Но нельзя ни минуты сомнѣваться въ томъ, что осторожное и постепенное углубленіе пахатнаго слоя немыслимо при помощи сохи и легко осуществимо при помощи плуга“. Также ярко подчеркиваетъ нашъ авторъ значеніе улучшенныхъ орудій, предназначенныхъ для уборки уже готоваго продукта: „Въ хозяйствѣ таврическихъ крестьянъ машинная уборка повысила рабочую площадь крестьянскаго двора ровно вдвое, и за норму рабочей площади здѣсь считается уже не 10 десятинъ посѣва на работника, какъ было прежде, а

20 десятинъ. Рабочая площадь крестьянскаго двора въ большнствѣ районовъ Россіи пока опредѣляется условіями ручной уборки хлѣба, требующей въ теченіе мѣсяца отъ крестьянъ самаго полнаго напряженія ручныхъ работъ. При употребленіи же машинъ, убирающихъ хлѣбъ при томъ-же числѣ рабочихъ въ 5 разъ скорѣе, рабочая способность двора естественно будетъ больше“. Рабочая площадь играетъ очень важную роль въ судьбахъ крестьянскаго хозяйства и измененіе ея, въ смыслѣ увеличенія, подь вліяніемъ примѣненія улучшенія орудій производства знаменуетъ собою крупнѣйшее движеніе впередъ крестьянскаго хозяйства, подь вліяніемъ техническихъ улучшеній.

Сознавая важность для успѣха сельскаго хозяйства употребленія усовершенствованныхъ земледѣльческихъ машинъ и орудій наши земства уже давно начали распространять ихъ среди населенія. Для этой цѣли, по инициативѣ земствъ, возникли и возникаютъ земскіе склады сельскохозяйственныхъ усовершенствованныхъ машинъ и орудій. Тутъ земство преслѣдуетъ двѣ цѣли: 1) удешевленіе машинъ и орудій съ цѣлью увеличенія доступности ихъ для населенія и 2) ознакомленіе населенія съ лучшими, по мѣстнымъ условіямъ, машинами. Собственно говоря, эти двѣ стороны дѣятельности земства стоятъ въ неразрывной связи. Такъ, земства уже давно начали устраивать сельскохозяйственные склады машинъ и орудій, но лишь со времени учрежденія земскихъ агрономическихъ органовъ, популяризовавшихъ эти усовершенствованныя орудія и машины, склады приобрѣли культурно-агрономическое значеніе, превратившись въ орудія массоваго улучшенія техники земледѣлія и вообще распространенія сельскохозяйственныхъ знаній, такъ что къ 1901 году обороты ихъ въ общей сложности составляли уже болѣе 6.000.000 рублей.

Въ разсматриваемомъ сочиненіи описаны тѣ организаци, какія создаютъ губернскія и уѣздныя земства для того, чтобы достигнуть возможно большаго удешевленія машинъ и орудій. Это описаніе вводитъ насъ въ живую сѣть отношеній, возникающихъ въ средѣ самихъ земствъ, и между земствами и хозяйствующими субъектами (преимущественно



крестьянствомъ) для того, чтобы достигнуть наибольшей дешевизны и наилучшаго качества машинъ и орудій, а также съ цѣлью сдѣлать эти орудія доступными населенію,—вести до свѣдѣнія населенія относительно существованія орудій, ихъ выгодности и т. д. Описана также та борьба, которую приходилось и теперь приходится вести земству съ частными предпринимателями, производящими машины и орудія, которые иногда даже отказывали земствамъ въ непосредственномъ сношеніи съ ними, чего добивались земства, имѣя въ виду возможность удешевленія машинъ. Неудовольство это земства вызвали тѣмъ, что устраивали склады сельскохозяйственныхъ машинъ и орудій, отпуская товаръ по дешевой цѣнѣ и вполне доброкачественный, при томъ-же вполне подходящій къ мѣстнымъ условіямъ—климатическимъ, почвеннымъ и т. д. Это послѣднее достигалось тѣмъ, что во главѣ складовъ стояли специалисты агрономы, которые руководствовались указаніемъ всей агрономической организаци земства, хорошо изучившей мѣстность въ различныхъ отношеніяхъ. Все это вліяло на частные склады въ томъ смыслѣ, что и эти послѣдніе должны были понижать свои цѣны до уровня дешевыхъ земскихъ; что частные склады дѣлали съ большимъ неудовольствіемъ.

Дальнѣйшая агрикультурная дѣятельность земства, въ изложеніи рассматриваемой работы, состоитъ въ мѣрахъ, направленныхъ къ *развитію животноводства*.

И тутъ мы прежде всего находимъ описаніе нужды населенія. Авторъ указываетъ на фактъ уменьшенія лошадей въ русскомъ хозяйствѣ. Устойчивое паденіе числа лошадей онъ констатируетъ на данныхъ статистики. Указавъ на громадное значеніе для сельскаго хозяйства этого печальнаго факта, нашъ авторъ переходитъ къ вопросу о причинахъ убыли лошадей. Въ числѣ причинъ рассматриваемаго явленія онъ видитъ: 1) эпизоотіи и 2) недостатокъ корма. Остановиваясь сначала на послѣдней причинѣ, мы не можемъ не привести нѣкоторыхъ статистическихъ данныхъ изъ рассматриваемой работы, указывающихъ на тѣ условія, въ которыя постановлено у насъ животноводство.

Количество луговъ и вообще пастбищъ въ 50 губерніяхъ Ев. Россіи у владѣльцевъ и крестьянъ опредѣляется (по Лохтину) слѣдующими цифрами:

Названіе угодій.	У владѣльцевъ:	У крестьянъ:	Всего:
	Милліоны десятинъ.		
Всей удобной земли	55	111,1	166,1
Въ томъ числѣ луговъ	11,3	17,1	28,4
„ „ „ пастбищъ	12,9	14,7	27,6
Всего пастбищъ и луговъ:	24,2	31,8	56,0
въ къ удоб. землѣ	44 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	28,7 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>	33,7 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>

Въ другихъ странахъ луга составляютъ <sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ое отношеніе къ удобной землѣ:

Румынія	10,3 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Франція	18,8 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Бельгія	20,9 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Венгрія	22,2 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Германія	24,6 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Италія	26,9 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
С.-А. Соедин.Штаты	28,0 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Канада	28,8 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Испанія	29,5 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Швеція	31,1 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Данія	35,8 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>
Австрія	38,8 <sup>0</sup> / <sub>0</sub>

Эти цифры свидѣтельствуютъ, что Россія, за исключеніемъ Даніи и Австріи, имѣетъ наибольшей запасъ луговъ и пастбищъ, по сравненію съ другими странами. Если къ количеству луговъ и пастбищъ, имѣющемуся въ Россіи, присоединить паръ и залежи, въ количествѣ 36 милліоновъ дес., то получимъ слѣдующія цифры <sup>0</sup>/<sub>0</sub> отношенія количества пастбищъ: у владѣльцевъ 67,0<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, у крестьянъ 49,4<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, вмѣстѣ: 55,4<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. Въ суммѣ эта площадь составляетъ около 93 милліоновъ дес. и равняется тремъ четвертямъ всего количества удобной земли Сѣв.-Америк. Соед. Штатовъ. И если, не смотря на это, скотоводство въ Россіи находится въ неудовлетворительномъ состояніи, если количество скота у насъ крайне мало и постепенно сокращается, и живой, и убойный вѣсъ нашего скота по своимъ убойнымъ величинамъ

рѣзко разнится отъ таковыхъ-же въ другихъ странахъ свѣта, то причиною сего является истощеніе почвы, дающей скоту лишь скудное количество чахлой травы“.

Что почва нашихъ луговъ истощена, можно видѣть изъ ряда цифръ, показывающихъ количество сбора съ единицы площади луговъ въ Россіи и въ другихъ странахъ:

Англія . . . . .	235,5. п.
С.-А. Соед. Штаты . . . . .	205,2. п.
Германія . . . . .	205,0. п.
Бельгія . . . . .	197,2. п.
Франція . . . . .	182,0. п.
Данія . . . . .	177,0. п.
Венгрія . . . . .	155,8. п.
Италія . . . . .	127,2. п.
Швеція . . . . .	108,3. п.
Румынія . . . . .	107,8. п.
Россія . . . . .	77,1. п.

Все количество кормовыхъ средствъ, а также чистаго остатка зерна и картофеля распредѣляется на 1 человѣка земледѣльческаго населенія въ странахъ:

	Кормовыхъ сред.	Остатки зерна.
С.-А. Соед. Штаты . . . . .	820,0. п.	140,0. п.
Канада . . . . .	577,0. п.	99,0. п.
Бельгія . . . . .	266,0. п.	109,0. п.
Англія . . . . .	236,4. п.	73,3. п.
Данія . . . . .	223,7. п.	130,2. п.
Франція . . . . .	155,9. п.	66,7. п.
Германія . . . . .	118,9. п.	64,3. п.
Швеція . . . . .	109,6. п.	41,3. п.
Австрія . . . . .	77,1. п.	} 43,3. п.
Венгрія . . . . .	61,5. п.	
Италія . . . . .	66,8. п.	23,7. п.
Алжиръ . . . . .	56,3. п.	36,6. п.
Румынія . . . . .	51,0. п.	54,4. п.
Россія . . . . .	31,0. п.	20,4. п.

Отсталость Россіи въ отношеніи количества кормовыхъ средствъ непосредственно сказывается въ отсталости ея и

относительно количества скота, годъ отъ году все уменьшающагося. Для примѣра возьмемъ число лошадей въ 50 губерніяхъ за цѣлый рядъ лѣтъ:

На сто человѣкъ приходилось лошадей въ Евр. Россіи.			
1846 г.	. . . 40,0. л.	1882 г.	. . . 25,6. л.
1861 г.	. . . 26,5. л.	1888 г.	. . . 23,2. л.
1870 г.	. . . 24,0. л.	1898 г.	. . . 17,6. л.

Если-же взять данныя для различныхъ государствъ (для послѣдняго времени), то получимъ такую таблицу:

На сто десятинь земли приходится лошадей:

Данія . . . . .	171
Венгрія . . . . .	172
Алжиръ . . . . .	164
Бельгія . . . . .	157
Норвегія . . . . .	150
Голландія . . . . .	142
Канада . . . . .	139
С.-А Соед. Шт. . . . .	124
Румынія . . . . .	120
Германія . . . . .	119
Англія . . . . .	115
Швеція . . . . .	112
Франція . . . . .	107
Италія . . . . .	104
Австрія . . . . .	96
Россія . . . . .	94

А вотъ еще таблица, своднаго характера:

### И м ѣ е т с я с к о т а

въ Россіи:      въ другихъ странахъ:

	На 1000 ч.	На 1000 дес.	На 1000 ч.	На 1000 д.
лошадей . . . . .	176 . . . . .	94 . . . . .	273 . . . . .	139 . . . . .
рогатаго скота. . . . .	252 . . . . .	136 . . . . .	475 . . . . .	637 . . . . .
овець . . . . .	393 . . . . .	211 . . . . .	791 . . . . .	801 . . . . .
свиней . . . . .	94 . . . . .	51 . . . . .	225 . . . . .	274 . . . . .

Приведенныя цифры краснорѣчиво свидѣтельствуютъ о томъ жалкомъ положеніи, въ какомъ находится животноводство въ Россіи. Онѣ-же подтверждаютъ справедливость высказанныхъ выше положеній относительно того, что недостатокъ корма является, дѣйствительно, одной изъ важнѣйшихъ причинъ убыли у насъ скота. Такимъ образомъ, предъ нами само явленіе убыли скота и указаніе причинъ, вызывающихъ это явленіе. Мѣрами для поднятія животноводства оказываются, послѣ всего сказаннаго, мѣры общаго поднятія техники земледѣлія, что дало-бы возможность увеличить кормовыя средства и улучшить скотоводство. Нашъ авторъ, указавъ на мѣры, принимаемыя земствомъ для поднятія земледѣлія, въ другихъ мѣстахъ своей работы, въ разсматриваемомъ отдѣлѣ приводитъ рядъ мѣропріятій земства чисто зоотехническаго характера, направленныхъ исключительно на улучшеніе породы скота. Само собою разумѣется, что мѣры этого послѣдняго характера не могутъ парализовать дѣйствія причинъ, коренящихся въ недостаткѣ кормовыхъ средствъ, создавшихъ у насъ особую „тасканскую“ породу скота, названную такъ потому, что къ веснѣ этотъ скоть до такой степени тощаетъ отъ недостатка корма зимою, что его приходится поднимать на рукахъ—(„таскать“) потому что собственными силами онъ подняться на ноги не можетъ.

Далѣе нашъ авторъ описываетъ мѣры, принимаемыя земствами для борьбы съ эпизоотіями—ветеринарный надзоръ, страхованіе скота на случай падежа и т. д. Пытались наши земства улучшить положеніе животноводства и путемъ обращеній къ центральной власти съ разнаго рода ходатайствами объ этой „нуждѣ мѣстности“.

Въ заключеніе отдѣла о мѣрахъ, принимаемыхъ земствомъ для поднятія земледѣлія, нашъ авторъ останавливается на „борьбѣ съ вредными насекомыми“. Согласно усвоенному имъ приему, онъ и тутъ указываетъ на нужду, которая испытывается крестьянскимъ хозяйствомъ благодаря вреду, причиняемому ему разными вредителями. Описывая мѣры борьбы съ этими вредителями, нашъ авторъ совершенно справедливо замѣчаетъ: „Но вопросъ о борьбѣ съ вредителями хлѣбовъ, собственно изысканіе мѣръ этой борьбы, по своей сложности, едва-ли можетъ быть разрѣшенъ“

во всей своей полнотѣ силами и средствами земства: здѣсь необходима помощь правительства, какъ въ лицѣ специальныхъ правительственныхъ энтомологовъ, такъ и въ видѣ широкопроведенныхъ реформъ соціально-экономическаго характера. До тѣхъ поръ, пока нашъ крестьянинъ невѣжественъ и бѣденъ, до тѣхъ поръ, пока онъ, владѣя жалкимъ клочкомъ земли, будетъ не пахать, а ковырять свой жалкій надѣлъ допотопною сохою, а не пахать его плугомъ,—самымъ рациональнымъ, по признанію энтомологовъ, средствомъ въ борьбѣ съ вредными насекомыми,—до тѣхъ поръ, какія-бы громадныя средства земства ни тратили на эту борьбу, результаты ея попрежнему останутся неудовлетворительными“.

Мы разсмотрѣли самый большой отдѣлъ въ сочиненіи нашего автора съ цѣлью уяснить тотъ методъ, которымъ онъ руководствуется при изложеніи дѣятельности земства въ области сельскаго хозяйства.—Сначала онъ выясняетъ нужды общества, удовлетворить которыя стремится земство, затемъ описываетъ дѣятельность земства, направленную на удовлетвореніе этихъ нуждъ, при чемъ онъ указываетъ также и тѣ силы и средства общества, на которыя земство можетъ опереться въ своей дѣятельности (какъ на примѣръ община), и отмѣчаетъ тѣ „темныя силы“, которыя препятствуютъ дѣятельности земства (невѣжество, бѣдность и т. д.).

Держась такого метода изложенія, нашъ авторъ разсмотрѣлъ дѣятельность земства съ разнообразныхъ сторонъ.

Свое сочиненіе—какъ мы уже замѣтили выше онъ раздѣлилъ на двѣ части: 1-я часть говоритъ о мѣропріятіяхъ земства, направленныхъ на улучшеніе сельскаго хозяйства непосредственно, 2-я часть имѣетъ въ виду такія мѣропріятія, которыя вліяютъ на сельское хозяйство только косвеннымъ путемъ. Въ названныхъ двухъ частяхъ разсмотрѣны слѣдующія группы нуждъ общественныхъ и направленныхъ на удовлетвореніе ихъ мѣропріятій земства:

#### ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.

- 1) Крестьянскіе надѣлы.
- 2) Крестьянская аренда.
- 3) Переселенческій вопросъ.

- 4) Вопросъ о размещеніи.
  - 5) Мелиорации.
  - 6) Улучшенія техники сельскаго хозяйства.
- А. Опытныя сельскохозяйственныя учрежденія земства.
- Б. Распространеніе сельскохозяйственныхъ знаній.
- 1) Посредствомъ школы:
    - а) Школьные сады и огороды (школьные показательныя хозяйства).
    - б) Низшія сельскохозяйственныя школы.
    - в) Дополнительные (четвертыя) сельскохозяйственныя отдѣленія при народныхъ школахъ.
  - 2) Среди взрослога населенія.
    - а) Курсы по сельскому хозяйству.
    - б) Сельскохозяйственныя чтенія, бесѣды и подачи совѣтовъ.
    - в) Изданіи и распространеніе сельскохозяйственныхъ книгъ, брошюръ и газетъ.
    - г) Подвижныя сельскохозяйственные музеи.
    - д) Показательныя участки.
    - е) Сельскохозяйственныя фермы и образцовыя хозяйства.
- В) Агрикультурныя мѣропріятія земства.
- 1) Улучшеніе крестьянскаго полеводства.
  - 2) Распространеніе улучшенныхъ сельско-хозяйственныхъ машинъ и орудій.
  - 3) Развитие животноводства.
  - 4) Борьба съ вредителями хлѣбовъ.
  - 7) Сельско-хозяйственный кредитъ.
  - 8) Земскіе органы по сельско-хозяйственной части.
  - 9) Содѣйствіе земства устройству сельско-хозяйственныхъ съѣздовъ, выставокъ и научнымъ изысканіямъ.
  - 10) Земскія мѣропріятія по урегулированію торговли хлѣбомъ.

## ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

- 11) Правовое положеніе деревни.
- 12) Косвенные налоги.
- 13) Прямые налоги.
- 14) Аграрная реформа.

- 15) Рабочій вопросъ.
- 16) Содѣйствіе кустарному промыслу.
- 17) Продовольственное дѣло.
- 18) Земское страхованіе.
- 19) Пути сообщенія.
- 20) Народное здравіе.
- 21) Народное образованіе:
  - а) Состояніе школьнаго образованія.
  - б) Вопросъ о введеніи всеобщаго обученія.
  - в) Внѣшкольное образованіе.
  - г) Расходы на народное образованіе.
- 22) Заключение.

Изъ одного перечисленія вопросовъ, затронутыхъ въ разсматриваемомъ сочиненіи видно, что въ немъ земская дѣятельность изображена съ довольно разнообразныхъ сторонъ. Конечно, нашъ авторъ не могъ задаваться цѣлью описать исчерпывающимъ образомъ все дѣйствія земства, направленные на поднятіе сельско-хозяйственнаго промысла, этого главнаго промысла нашей родины, говоря о которомъ, какъ это совершенно справедливо замѣтилъ нашъ авторъ, мы, въ сущности, говоримъ почти о всемъ экономическомъ укладѣ нашего отечества. Въ разсматриваемой работѣ нѣтъ, напр., описаній мѣръ земства, направленныхъ на разведеніе шелковичнаго червя, на развитіе виноградарства и т. д.; мы не можемъ требовать отъ автора даже исчерпывающаго изложенія мѣропріятій земства, направленныхъ на наиболѣе существенныя нужды населенія, — иначе ему пришлось бы буквально потонуть въ морѣ фактовъ. Бездонность пучинъ, въ которыхъ пришлось бы погибнуть нашему автору, если бъ онъ задался простымъ перечисленіемъ мѣръ земства, направленныхъ даже на наиболѣе существенныя потребности населенія, ясно видна всякому, кто хоть сколько-нибудь знакомъ съ почти необъятной земкостатистической литературой. Только благодаря тому, что онъ разбилъ нужды населенія на болѣе или менѣе существенныя группы и приурочилъ къ этимъ потребностямъ изложеніе самой дѣятельности земства, останавливаясь и въ этой послѣдней только на наиболѣе типичныхъ мѣропріятіяхъ, —



только благодаря этому ему удалось довести свою работу до конца. Но этот-же прием сообщил его работѣ и очень много положительных чертъ. Земская дѣятельность изображена у него не въ видѣ отрывочныхъ описаній отдѣльныхъ мѣръ, а представлена въ болѣе или менѣе систематизированномъ видѣ дѣятельности направленной на опредѣленные нужды и потребности общества. Дѣятельность земства освѣщена тѣми цѣлями, къ которымъ она стремилась—нуждой и потребностью болѣе чѣмъ 80% всего населенія Россіи. При такомъ освѣщеніи даже самыя неудачи, которыя нерѣдко сопутствуютъ земской дѣятельности (напримѣръ, въ дѣлѣ школьнаго распространенія сельскохозяйственныхъ знаній, либо при устройствѣ кооперативныхъ кредитныхъ учрежденій), приобрѣтаютъ вполне опредѣленный смыслъ и значеніе; фактъ ухода молодыхъ людей, окончившихъ низшую сельскохозяйственную школу,—эта картина сноса жизненнымъ потокомъ культурныхъ силъ деревни на ниву помѣщичьяго хозяйства, въ волостное правленіе,—словомъ: куда хотите, только не на надѣлъ крестьянина—ясно указываетъ на существованіе въ деревнѣ причинъ, которыя даже наиболѣе близкое, такъ сказать, знаніе (сельскохозяйственной техники) не даютъ возможности примѣнить въ деревнѣ. Невольно мысль обращается къ вліянію общаго уклада деревни на сельское хозяйство и является не только умѣстнымъ, но положительно необходимымъ пересмотрѣть правовое положеніе деревни, налоговую систему, развитіе кустарнаго промысла (этой обрабатывающей промышленности деревни), сельскохозяйственный кредитъ, народное образованіе, земское страхованіе и т. д.—всѣ тѣ вопросы, которые разсмотрѣны нашимъ авторомъ во второй части его работы. Недостаточно однихъ благихъ желаній и стремленій, необходима наличность опредѣленныхъ объективныхъ условій,—силъ и средствъ у общества, на которыя, съ одной стороны, можно было-бы опереться при проведеніи известной мѣры, и которыя, съ другой стороны, образовали-бы достаточныя условія для проведенія этой мѣры въ жизнь. Въ изложеніи разсматриваемаго сочиненія ясно видно съ какимъ знаніемъ дѣла подходитъ земство ко всѣмъ этимъ вопросамъ, и въ описаніи техники проведенія той либо дру-

гой мѣры видно съ какой тщательностью земство учитываетъ эти силы, порою даже незамѣтныя для непосвященнаго гла-  
за (напр. при устройствѣ образцовыхъ хозяйствъ, при выбо-  
рѣ способовъ распространенія плуговъ, вѣялокъ-сортиворокъ,  
при устройствѣ показательныхъ полей и т. д.). Приѣмъ, из-  
бранный въ рецензируемомъ сочиненіи, вноситъ еще одинъ  
существенный моментъ въ изслѣдованіе земской дѣятельно-  
сти: многія начинанія земства еще только въ зачаточномъ  
состояніи, понять ихъ, оцѣнить ихъ рациональность возмож-  
но только при свѣтѣ потребностей и нуждъ, на удовлетво-  
реніе которыхъ они направлены.

Въ результатѣ такого изложенія экономической поли-  
тики земства мы получаемъ дѣятельность земства освѣщен-  
ную потребностями и нуждами общества, силами и сред-  
ствами имѣющимися у общества для проведенія этихъ мѣръ  
и тѣми препонами, какія имѣются налицо въ нашей жизни.  
То обстоятельство, что въ нашей работѣ мы находимъ опи-  
саніе приѣмовъ проведенія въ жизнь мѣръ земства, со-  
общаютъ изложенію живость, которая всегда вносится при  
приведеніи конкретныхъ фактовъ изъ міра дѣйствитель-  
ности при обоснованіи тѣхъ либо другихъ отвлеченныхъ  
положеній. Да и вообще должно замѣтить, что авторъ обнару-  
живаетъ довольно близкое практическое знакомство съ дѣя-  
тельностью земства (особенно Тамбовского), съ земско-ста-  
тистической литературой и съ жизнью деревни; это обстоя-  
тельство въ значительной степени способствовало тому, что  
авторъ избралъ надлежащій методъ изложенія и сумѣлъ  
надлежащимъ образомъ освѣтить описываемыя имъ мѣро-  
пріятія земства.

Оставляя въ сторонѣ незначительныя недочеты работы,  
касающіяся, главнымъ образомъ, нѣкоторыхъ деталей системы  
изложенія и нѣкоторыхъ литературныхъ пропусковъ, я, на  
основаніи всего вышеизложеннаго, полагаю-бы сочиненіе,  
представленное для соисканія академической награды, оза-  
главленное: *„Дѣятельность земства къ поднятію сельскаго хо-  
зяйства“*, и снабженное девизомъ: *„Inter arma leges tacent“*,  
удостоить золотой медали.

Профессоръ **В. Косихскій.**

## ОТЗЫВЪ

**Проф. А. И. Набокихъ о работахъ, представленныхъ на соисканіе преміи по агрономіи.**

Въ февралѣ 1907 г. Физико-Математическимъ Факультетомъ объявлена была слѣдующая тема:

„Изучить ходъ проростанія сѣмянъ и развитія молодыхъ проростковъ въ растворахъ нѣкоторыхъ встрѣчающихся въ солонцахъ химическихъ соединеній и, именно, т. обр., чтобы, выяснивъ дѣйствіе разныхъ концентрацій каждаго взятаго соединенія въ отдѣльности, изучить затѣмъ воздѣйствіе растворовъ двухъ или трехъ изъ этихъ соединеній въ комбинаціи другъ съ другомъ“.

Данная тема была мною предложена Факультету въ виду того соображенія, что вопросы минеральнаго питанія растеній являются до сихъ поръ крайне мало изученными, такъ какъ изучалось преимущественно или дѣйствіе отдѣльныхъ соединеній или дѣйствіе сложныхъ т. н. питательныхъ смѣсей ихъ, тогда какъ болѣе простой вопросъ о воздѣйствіи парныхъ смѣсей на усвоеніе разныхъ іоновъ и развитіе проростковъ оставался совершенно почти незатронутымъ. Это тѣмъ болѣе печально, что безъ изученія этого вопроса ни въ какомъ случаѣ нельзя надѣяться понять отношеніе растеній къ болѣе сложнымъ питательнымъ смѣсямъ или почвенному раствору.

Теперь же укажу, что намѣченная темою область изслѣдованія по своей обширности и сложности конечно была недоступна студентамъ для всесторонней разработки, но зато давала имъ возможность, сосредоточившись на какой либо группѣ солеобразныхъ веществъ, разъяснить достаточно полно дѣйствіе этихъ соединеній на растеніе въ отдѣльности и въ парныхъ комбинаціяхъ другъ съ другомъ. Результатомъ конкурса явились три работы, выполненныя въ Агро-

номической лабораторіи, причемъ каждый изъ авторовъ избралъ особую группу соединеній.

1) Работа подъ девизомъ: *Faeci quod potui, faciant meliora potentes*“.

Авторъ ставитъ себѣ задачею количественно изслѣдовать поглощеніе растеніями азотной кислоты въ зависимости отъ разныхъ катионовъ имѣющихся въ растворѣ въ отдѣльности или въ комбинаціяхъ другъ съ другомъ.

Съ этой цѣлью авторъ выполнилъ свыше 80 полныхъ опытовъ трехдневной культуры молодыхъ проростковъ подсолнечника въ разныхъ растворахъ, причемъ во всѣхъ опытахъ изслѣдовалъ ростъ гипокотилей и количественно опредѣлялъ въ росткахъ до и послѣ опыта содержаніе воды, сухого вещества и азотной кислоты по методу Шлѣзингъ-Шимана. Всѣ опыты ставились т. обр., чтобы сдѣлать результаты ихъ непосредственно сравнимыми другъ съ другомъ. Для этого всюду на 15 отобранныхъ 8—9 дневныхъ проростковъ *Helianthus annuus* бралось 4 литра раствора съ 1 или 8 gr іоновъ  $\text{NO}_3$ , связанныхъ съ разными катионами: Н, К, Na,  $\text{NH}_4$ , Са и Mg или парными  $\frac{1}{2}$  на  $\frac{1}{2}$  группами ихъ, т. е.  $\text{K} + \text{Na}$ ,  $\text{K} + \text{NH}_4$ .. etc. Испареніе предотвращалось. Взятая соли имѣлись по отношенію къ объекту т. сказ. въ безконечно большомъ количествѣ. Температура комнатная, довольно постоянная 17—20 °С. Такая постановка опытовъ, дѣйствительно, позволяла судить о дѣйствіи катионовъ на поглощеніе растеніемъ  $\text{NO}_3$ , такъ что авторомъ доставленъ въ агрономическую науку весьма цѣнный матеріалъ по данному вопросу, хотя и первостепенной важности, но разработанному крайне слабо. Дѣло въ томъ, что до сихъ поръ ни одинъ изъ авторовъ не соблюдалъ въ постановкѣ опытовъ такого тождества условій, чтобы получить право на оцѣнку специфической роли разныхъ катионовъ, несмотря на то, что еще недавно данная тема была избрана г. Недокучаевымъ темою магистерской диссертации по агрономіи. Въ относящейся къ той же темѣ работѣ Демусси при маломъ количествѣ раствора (фотографич. кюветы вмѣсто сосудовъ) не соблюдалось равенства въ количествѣ объекта, а Недокучаевъ кромѣ того въ такой мѣрѣ увеличилъ продолжительность опытовъ, что для большинства солей получилъ отмираніе объектовъ и

потому не могъ вовсе учесть азотной кислоты или учеты давали ему ложныя уменьшенныя цифры. Поэтому матеріаль доставленный въ разсматриваемой работѣ представляется мнѣ дѣйствительно имѣющимъ существенное значеніе, тѣмъ болѣе, что всѣ опыты были выполнены повторно и отличались поразительною тщательностью выполненія во всѣхъ деталяхъ, что достигнуто было лишь большимъ трудомъ, потраченнымъ въ первый періодъ работы на усовершенствованіе автора въ количественныхъ опредѣленіяхъ и въ физиологической методикѣ, по существу весьма сложной, требующей большой внимательности и аккуратности со стороны экспериментатора.

Научный результатъ данной работы сводится къ слѣдующимъ положеніямъ: 1) Въ растворахъ чистой азотной кислоты, поскольку они несмертельны, накопленія  $\text{NO}_3$  не наблюдается; растенія содержатъ тогда только концентрацію въ 2 раза или даже болѣе слабую, чѣмъ въ окружающемъ растворѣ. 2) Замѣна водороднаго іона  $\text{K}$  и  $\text{Ca}$  вызываетъ рѣзкое повышеніе поглощенія, такъ что клѣточный сокъ за 3 дня культуры становится въ  $2^{1/2}$ —3 раза болѣе концентрированнымъ въ отношеніи  $\text{NO}_3$ , чѣмъ окружающій растворъ. Для селитры это было извѣстно и раньше, но напри- мѣръ для  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$  категорически отрицалось г. Недокучаевымъ. 3) Катіоны  $\text{NH}_4$  и  $\text{Mg}$  не только не помогаютъ накопленію, но даже задерживаютъ таковое по сравненію съ  $\text{H}$ , такъ что въ растворахъ этихъ солей растенія поглощаютъ менѣе  $\text{NO}_3$ , чѣмъ изъ свободной  $\text{HNO}_3$ . 4)  $\text{Na}$  можетъ то увеличить, то задержать поступленіе  $\text{NO}_3$  въ зависимости отъ своей концентраціи. 5) Комбинаціи тѣхъ же катіоновъ дали тотъ результатъ, что только при совмѣстномъ дѣйствіи  $\text{Ca}$  и  $\text{K}$  накопленіе идетъ особенно усиленно, но зато присутствіе  $\text{K}$  и  $\text{Ca}$  влечетъ за собою обезвреживаніе вреднаго вліянія со стороны  $\text{Na}$ ,  $\text{Mg}$  и даже  $\text{NH}_4$ , а комбинаціи этихъ послѣднихъ другъ съ другомъ также безсильны обезпечить поступленіе  $\text{NO}_3$  въ растеніе, какъ и эти катіоны въ отдѣльности. Всѣ эти выводы мнѣ кажутся и новыми, и весьма цѣнными для современнаго ученія о питаніи растеній. Что касается недостатковъ работы, то таковыя относятся по преимуществу къ неопытности автора въ изложеніи со-

бранныхъ имъ данныхъ. Авторъ совершенно не разобралъ отношенія своихъ данныхъ къ даннымъ Демусси и Недокучаева, хотя и ознакомился съ работами этихъ авторовъ. Авторомъ составлено безъ подробныхъ указаній описаніе способовъ приготовленія растворовъ, что могло бы повести къ серіознымъ недоразумѣніямъ. Авторомъ не сдѣланы вычисленія концентраціи  $\text{NO}_3$  внутри ростковъ, хотя и собраны всѣ данныя для такого вычисленія; авторъ ограничился разсчетомъ въ  $\text{‰}$  отъ сухого вѣса. Самое существенный на мой взглядъ дефектъ состоитъ въ томъ, что авторъ не прошелъ хотя бы для 2-солей и ихъ комбинацій по всѣмъ концентраціямъ, ограничиваясь всюду, кромѣ  $\text{HNO}_3$ , изслѣдованіемъ концентрацій  $\frac{1}{500}$  и  $\frac{1}{4000}$ . Это правда не могло сильно измѣнить его выводовъ, но давало бы этимъ выводамъ лучшую опору и устраняло бы нѣкоторыя сомнѣнія, б. м. и неосновательныя, но все же приходящія въ голову при ознакомленіи съ работою автора въ связи съ данными другихъ изслѣдователей.

Въ заключеніе замѣчу, что работа изложена довольно хорошимъ русскимъ языкомъ, съ чѣмъ рѣдко приходится встрѣчаться въ студенческихъ работахъ.

2) Вторая работа подана подъ девизомъ: Тотъ химикъ, который сумѣетъ приложить данныя современной химіи къ фізіологіи растений и земледѣлію, окажетъ большую услугу человѣчеству, чѣмъ въ свое время Либихъ: „Оствальдъ“.

Авторъ этого весьма объемистого труда сосредоточиваетъ свое вниманіе на поглощеніи  $\text{Cl}$  и  $\text{NH}_4$  изъ растворовъ  $\text{HCl}$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{MgCl}$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , взятыхъ въ отдѣльности, и въ нѣкоторыхъ комбинаціяхъ другъ съ другомъ, въ особенности подробно изучены комбинаціи  $\text{NH}_4\text{Cl}$  съ  $\text{NaCl}$  и  $\text{KCl}$ , а также съ питательнымъ растворомъ Кнопа, сѣрной кислотой и фосфорнокислымъ натромъ ( $\text{Na}_2\text{PO}_4$ ). Кромѣ того въ первой части дается подробный обзоръ литературы о хлорѣ въ растеніяхъ, и производится тщательное критическое разсмотрѣніе работъ Демусси и Натансона, близко примыкающихъ къ экспериментальной работѣ самого автора.

Работа написана поспѣшно со многими недочетами стилистики и распределенія матеріала, содержитъ много лишняго въ литературномъ обзорѣ и недомолвокъ въ изложеніи

собств. результатовъ, но все это сторицею искупается той особенностью автора, что ему удалось на основѣ основательнаго изученія литературы и собственныхъ чрезвычайно многочисленныхъ и разностороннихъ опытовъ настолько глубоко вдуматься въ разрабатываемые имъ сложнѣйшіе вопросы физиологіи растений, чтобъ сдѣлаться полнымъ господиномъ надъ темою. Это и сказалось на выполненіи работы. Первоначально таковая не удавалась, несмотря на усердіе автора, но неудачи послужили автору на пользу, заставивъ задуматься надъ характеромъ изучаемыхъ явленій, а это повело къ постановкѣ цѣлаго ряда самостоятельно придумываемыхъ авторомъ побочныхъ контрольныхъ опытовъ, которые освѣщали разныя стороны дѣла. Въ результатѣ автору удалось дать совершенно ясную картину хода усвоенія и накопленія растеніями  $\text{Cl}$  и  $\text{NH}_4$  въ зависимости отъ продолжительности опыта, концентраціи разныхъ соединеній, взаимодействія разныхъ катионовъ и реакціи среды, а также указать на соотношенія съ ростомъ, дыханіемъ объектовъ и составомъ ихъ клѣточного сока въ отношеніи  $\text{Cl}$  и  $\text{NH}_4$  въ связи съ концентраціей послѣднихъ въ наружномъ растворѣ. Въ этомъ рефератѣ трудно перечислить всѣ модификаціи опытовъ (не менѣе 20), выполненныхъ весьма тщательно на основѣ обстоятельно описанной физиологической и химической методики.

Что касается результатовъ, то таковые несомнѣнно будутъ имѣть значеніе въ научной литературѣ вопроса, часто освѣщая его съ совершенно неожиданной стороны. Укажу здѣсь на слѣдующіе результаты работы:

1) Поглощеніе  $\text{Cl}$  изъ солей  $\text{Na}$ ,  $\text{K}$ ,  $\text{Ca}$  и  $\text{NH}_4$  идетъ почти одинаково, съ оптимумомъ въ средн. концентраціяхъ хлоридовъ.

2) Съ ослабленіемъ концентр. рѣзко повышается способность растенія скоплять хлориды внутри клѣтокъ до концентрацій, превышающихъ внѣшнія въ 10 и болѣе разъ. Поглощ. идетъ до опредѣленнаго предѣла.

3)  $\text{MgCl}_2$  оказалась солью для скопленія  $\text{Cl}$  совершенно непригодною во всѣхъ концентраціяхъ, поглощеніе шло въ растворахъ  $\text{MgCl}_2$  не лучше, чѣмъ въ растворахъ  $\text{HCl}$ . Мы видѣли, что для  $\text{NO}_3$  оказалась совершенно иныя соотношенія между катионами: тамъ  $\text{K}$  стоялъ на первомъ и  $\text{NH}_4$  на последнемъ мѣстѣ.

Въ присутствіи двухъ солей  $\text{NaCl}$  и  $\text{NH}_4\text{Cl}$  поглощеніе  $\text{Cl}$  не повышалось, а даже иногда задерживалось, но еще больше задерживалось накопленіе  $\text{Cl}$  въ присутствіи питатель-смѣси изъ 3 солей:  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{MgSO}_4$  и  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ , хотя эта смѣсь уничтожала вредное вліяніе на ростки  $\text{NaCl}$  и вызывала повышеніе развитія растений въ растворѣ.

5)  $\text{Cl}$  повидимому вступаетъ въ растенія въ какія то легко подвижныя соединенія, такъ что удерживается въ тканяхъ со значит. энергіей.

6) Въ отличіе отъ  $\text{Cl}$  накопленіе  $\text{NH}_4$  въ росткахъ усиливается съ пониженіемъ концентрацій какъ абсолютно, такъ и относительно и всегда идетъ вплоть до достиженія предѣльной концентраціи внутри ростковъ.

7) Изъ смѣсей  $\text{K} + \text{NH}_4$  при одинаковомъ количествѣ хлора, послѣдняго поглощается растеніемъ меньше, чѣмъ изъ солей  $\text{KCl}$  и  $\text{NH}_4\text{Cl}$  взятыхъ въ отдѣльности почти въ 4 раза. Однако, прибавленіе къ смѣси ( $\frac{1}{2}\text{NH}_4\text{Cl} + \frac{1}{2}\text{KCl}$ ) раствора  $\text{H}_2\text{SO}_4$  и особенно  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  вызываетъ рѣзкое повышеніе способности скоплять  $\text{Cl}$ , такъ что въ росткахъ создаются концентраціи этого іона почти около 0,1%.

8) Изъ смѣсей  $\text{K} + \text{NH}_4$  поглощеніе  $\text{NH}_4$  рѣзко усиливается по сравненію съ одиночнымъ  $\text{NH}_4\text{Cl}$ , но особенно сильно повышается способность накопленія амміака изъ этой смѣси въ присутствіи  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  или  $\text{H}_3\text{PO}_4$ , тогда какъ прибавленіе  $\text{H}_2\text{SO}_4$  не играетъ роли, а смѣси  $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaCl}$  даже задерживаетъ накопленіе  $\text{NH}_3$ .

9) Ходъ роста въ аммонійныхъ соляхъ, благодаря способности ростковъ скоплять  $\text{NH}_3$  изъ самыхъ слабыхъ растворовъ внутри, съ измѣненіемъ концентраціи  $\text{NH}_4\text{Cl}$  почти не мѣняется, тогда какъ въ другихъ хлоридахъ наблюдаются рѣзкія отклоненія уже въ сосѣднихъ концентраціяхъ.

10) Отсутствіе накопленія  $\text{NH}_4$  въ опытахъ Натансона обусловливалось сильными концентраціями водянаго раствора.

Изъ перечисленія этихъ выводовъ работы видно, что автору дѣйствительно удалось собрать цѣнныя данныя по вопросу.

Въ качествѣ недостатковъ, кромѣ вышеуказаннаго, слѣдуетъ указать на то, что авторъ не сдѣлалъ достаточнаго



числа опытовъ съ комбинаціями парными (по два катиона или два аніона), а съ комбинаціями тройными получилъ результаты, требующія разъясненія. Кромѣ того, авторомъ не разсмотрѣнъ необходимый вопросъ о судьбѣ Cl и  $\text{NH}_4$  въ растеніи, между тѣмъ весьма вѣроятно, что въ клѣткѣ образуются на счетъ ихъ, особенно  $\text{NH}_4$ , сложные вещества.

3. Третья работа подана подѣ девизомъ: „Felix, qui potuit rerum cognoscere causas“.

Авторъ воспользовался совершенно самостоятельной областью изслѣдованія, отличною отъ его предшественниковъ. Считая соли тѣлами сложными, авторъ вмѣсто того, чтобы заниматься изученіемъ ихъ воздѣйствія въ комбинаціяхъ и въ отдѣльности сдѣлалъ попытку изучить роль компонентовъ каждой отдѣльной соли: катионовъ и аніоновъ. Съ этою цѣлью онъ выполнилъ очень большое число опытовъ краткосрочной культуры тщательно отсортированныхъ отрѣзковъ гипокотилей подсолнечника въ водныхъ растворахъ разныхъ веществъ, предполагая не безъ основанія, что сравнительные опыты въ щелочахъ, кислотахъ и соотвѣствующихъ имъ соляхъ дадутъ возможность оцѣнить роль разныхъ катионовъ и аніоновъ.

Въ методологическомъ отношеніи работа выполнена безукоризненно съ большою тщательностью. Параллельно для выясненія побочныхъ вопросовъ и устраненія разныхъ сомнѣній, авторъ дѣлалъ опыты въ почвѣ, изучилъ ходъ роста подсолнечника во времени, въ зависимости отъ раствореннаго въ водѣ кислорода, присутствія сѣмядолей, а также выяснилъ явленія усвоенія воды растущими гипокотиллями и измѣненіе ихъ въ разныхъ веществахъ (осмотическія изслѣдованія и диффузія), а также изучилъ ростъ въ смѣси двухъ солей въ отдѣльности и въ комбинаціи другъ съ другомъ. Число опытовъ всюду достаточное и въ общей сложности очень значительное.

Что касается результатовъ, то таковыя также отличаются научной цѣнностью; говорю это тѣмъ увѣреннѣе, что самъ работалъ и работаю въ той же области изученія роли отдѣльныхъ катионовъ и аніоновъ.

Такъ авторъ очень многими примѣрами подтвердилъ установленное мною правило совмѣстнаго дѣйствія іоновъ:

эффекты положительнаго дѣйствія обоихъ іоновъ суммируются, наличность въ растворѣ вреднаго іона опредѣляетъ и вредный эффектъ отъ солеобразнаго вещества, все равно какой бы эффектъ другой іонъ не оказывалъ.

Установленіе этого правила даетъ въ руки средство предсказать дѣйствіе любой соли, разъ дѣйствіе отвѣчающей ей щелочи извѣстно, такъ какъ аніонъ всегда почти вызываетъ положительный эффектъ въ ростѣ. Положительно дѣйствующая щелочь, поэтому, указываетъ на чрезвычайно высокой положительный эффектъ отвѣчающей ей соли, а вредная щелочь—на вредный эффектъ соответствующихъ солей всѣхъ кислотъ. Авторъ и провѣрилъ эти правила для разныхъ солей азотной, сѣрной, соляной и хромовой кислотъ, всюду находя полное ихъ подтвержденіе.

Поскольку дѣло касалось вышеизложеннаго, авторъ только слѣдовалъ указаніямъ руководителя и, слѣдовательно, являлся лишь счастливымъ исполнителемъ подсказанныхъ опытовъ.

Авторъ пошелъ, однако, въ выясненіи вопроса дальше и совершенно самостоятельно освѣтилъ весь вопросъ о роли разныхъ іоновъ съ новой точки зрѣнія.

Задумавшись надъ различіями между дѣйствіями разныхъ іоновъ, авторъ началъ искать причину этихъ различій и въ концѣ концовъ пришелъ къ счастливой мысли сопоставить всѣ явленія съ различіями удѣльныхъ вѣсовъ разныхъ элементовъ, т. е. съ отношеніями атомнаго вѣса къ атомному объему. Результатомъ этого соображенія явилось нѣсколько выводовъ, которые и удалось подтвердить опытами. Такъ, прежде всего, авторъ пришелъ къ мысли, что всѣ солеобразныя вещества могутъ оказывать положительный эффектъ, но только для веществъ, считавшихся прежде по опытамъ лабораторіи отрицательно дѣйствовавшими, нужно брать, въ виду ихъ высокаго удѣльнаго вѣса, очень значительныя разбавленія. Это удалось подтвердить на КОН, NaOH,  $Pb(NO_3)_2$  и  $HgCl_2$ . Въ связи съ другими наблюденіями этими опытами и удалось формулировать новое правило, что положительный эффектъ соединеній находится въ обратнорпропорціональной зависимости отъ ихъ удѣльныхъ вѣсовъ,

а отрицательный эффект каждой данной высокой концентрации темъ значительнѣе, чѣмъ выше удѣльный вѣсъ.

Изложеніе сдѣлано легкимъ и яснымъ языкомъ и производитъ очень хорошее впечатлѣніе.

Что касается недостатковъ работы, то здѣсь на первомъ мѣстѣ я долженъ поставить недоразумѣніе съ понятіями „количество іоновъ въ растворѣ“ и „степень диссоціаціи“, что заставляетъ автора неправильно оцѣнивать роль электролитической диссоціаціи въ изучаемыхъ имъ явленіяхъ.

Съ другой стороны авторъ не обратилъ достаточнаго вниманія на различія въ ростѣ въ зависимости отъ продолжительности дѣйствія разныхъ іоновъ. Это повело къ неправильной сравнительной оцѣнкѣ дѣйствія разныхъ кислотъ.

Изъ вышеизложеннаго явствуетъ, что мнѣ были представлены три работы, выполненныя всѣми авторами весьма тщательно и добросовѣстно и съ серьезнымъ научнымъ успѣхомъ. Такъ какъ каждый изслѣдователь работалъ въ области явленій самостоятельныхъ, пользуясь иными методами, то непосредственное сравненіе работъ другъ съ другомъ крайне затруднительно. Можно сказать только то, что дополняя другъ друга, авторы дали довольно полную картину дѣйствія разныхъ іоновъ на растенія. Всѣ авторы потратили почти полный годъ непрерывнаго труда; работы ихъ имѣютъ нѣкоторые недостатки, но это и не удивительно, ибо въ виду сложности темъ и трудностей физиологическихъ методовъ, даннаго срока слишкомъ недостаточно, чтобы сдѣлать безупречныя работы.

Если требуется отъ референта установить градацію работъ, то я могъ бы, не ручаясь за полную правильность такого рѣшенія, труднаго для меня, какъ ближайшаго руководителя всѣхъ работъ, поставить на первомъ мѣстѣ двѣ послѣднихъ работы и на второмъ первую работу подъ девизомъ: *Facili, quod potui etc.*

Изъ этого однако не слѣдуетъ, чтобы я не считалъ этой послѣдней работы недостойной золотой медали, но зато слѣдуетъ, что я считаю двѣ остальные работы безусловно заслуживающими награжденія золотою медалью.

Такъ какъ награжденіе медалью связано съ расходомъ и можетъ вызвать затрудненія со стороны Правленія, то я просилъ бы факультетъ, въ виду добросовѣстной и тщательной работы всѣхъ трехъ авторовъ по вопросамъ сложнымъ и труднымъ, одинаково наградить авторовъ присужденіемъ золотыхъ медалей, предоставивъ Правленію самостоятельно рѣшить вопросъ, выдать ли эти медали всѣмъ тремъ конкурентамъ отдѣльно, или же только двумъ или одному изъ нихъ по жребію \*).

*А. И. Хабокихъ.*

\*) Физико-математическимъ факультетомъ въ засѣданіи 3 мая 1908 г. присуждены золотыя медали авторамъ всѣхъ трехъ означенныхъ сочиненій, студентамъ IV курса естественнаго отдѣленія того же факультета А. Г. Анастасову (автору 1-го соч.), I. А. Дабахову (2-го соч.) и Г. Г. Сарандинаки (3-го сочин.),

## ОТЧЕТЪ

### З. о. проф. И. И. Луньяка о научной командировкѣ въ Швейцарію и Тироль на каникулярное время 1908 г.

Со второй половины прошлаго столѣтія начали ученые изслѣдователи простонародной латыни (*lingua vulgaris*) и образовавшихся изъ нея романскихъ нарѣчій все больше и больше интересоваться языкомъ, уцѣлѣвшимъ въ трехъ оазисахъ древней Ретіи, подпавшей съ 15 г. до Р. Хр. подъ римское владычество, а именно, въ части восточной Швейцаріи, юго-западномъ Тиролю и Фріулю. Это, какъ извѣстно, области т. н. ладыни или ретороманскаго языка, на разныхъ подрѣчіяхъ котораго говорить до сихъ поръ слишкомъ полмилліона жителей: 40.000 въ Швейцаріи, 10.000 въ Тиролю и остальные въ Сѣверной Италіи.

Рѣшившись на мѣстѣ прислушиваться къ живой рѣчи, столь трудно поддающейся точной фонетической передачѣ въ письмѣ, при неустановившейся орѳографіи, и намѣтить себѣ для будущей работы нѣкоторые вопросы, я предпринялъ путешествіе прежде всего въ Граубюнденскій кантонъ съ цѣлью научной рекогносцировки и ориентировки. Конечно, было бы слишкомъ наивно съ моей стороны надѣяться въ теченіе двухъ лѣтнихъ мѣсяцевъ на основательное изученіе хотя бы одного какого-нибудь подрѣчія: діалектческія занятія даже при извѣстной сноровкѣ требуютъ многихъ мѣсяцевъ и годовъ <sup>1)</sup>. Но такъ какъ наша университет-

<sup>1)</sup> Кромѣ того „Mundarten lernt man nicht, man macht nur gelegentlich von ihnen Gebrauch“ замѣчаетъ вѣрно проф. Gartner въ своей монографіи „Die Gredner Mundart“ (Linz 1879), стр. IX.

ская библіотека, за отсутствіемъ у насъ кафедры романскихъ нарѣчій, далеко не изобилуетъ ни учено-учебной литературой, ни изданіями памятниковъ ретороманской письменности, то мнѣ пришлось предварительно круговымъ путемъ направиться въ Берлинъ, гдѣ я нѣсколько дней посвятилъ бѣглому ознакомленію съ главными новѣйшими пособіями по данной отрасли неофилологической науки въ университетской библіотекѣ.

Ознакомившись, такимъ образомъ, предварительно съ важнѣйшими доступными пособіями, я уже тогда направился въ область „Сѣрыхъ Союзниковъ“, и здѣсь остановился сначала въ главномъ городѣ кантона Куръ (Chur, Cugia, древняя Curia). Мои библіографическія занятія и здѣсь продолжались въ виду того, что въ мѣстной кантональной библіотекѣ, въ отдѣлѣ „Rhaetica“, имѣется богатое собраніе печатныхъ изданій памятниковъ ретороманскаго нарѣчія; но мое главное стараніе было обращено на чтеніе нетрудныхъ текстовъ по хрестоматіи Ulrichs'a, при чемъ я имѣлъ возможность пользоваться указаніями г-жи Barla Cadotsch, супруги Курскаго преподавателя, женщины чисто романскаго происхожденія.

Однако въ Курѣ я скоро убѣдился, что при всемъ моемъ стараніи мнѣ врядъ-ли удастся достигнуть того, къ чему я стремился: этотъ городъ давно уже подвергся почти сплошной германизаціи. Кто желаетъ услышать одинъ изъ трехъ въ кантонѣ уцѣлѣвшихъ романскихъ говоровъ, тотъ долженъ удалиться въ деревенскую глушь, гдѣ еще не раздается рѣзкій свистокъ все нивелирующаго локомотива. Поэтому я, по совѣту своей учительницы, избралъ для своихъ занятій село Disentis (Muštér), лежащее на разстояніи 3 версты отъ сліянія Передняго Рейна со Среднимъ, при бенедиктинскомъ монастырѣ, существующемъ 13 вѣковъ. Названное село по праву считается оплотомъ романскаго говора въ Надлѣсьѣ (Surselva, Obwalden): здѣсь существуетъ монастырскій интернатъ, гдѣ романскіе мальчики на родномъ языкѣ почти даромъ получаютъ образованіе; здѣсь издается еженедѣльная „Gasetta Romontscha“ и ежемѣсячный „Il Pelegrin“; здѣсь монахи говорятъ проповѣди на романскомъ языкѣ. Такимъ образомъ мнѣ часто представлялся случай прислу-

шиваться къ живой рѣчи; но особенно полезными оказались для меня занятія подъ руководствомъ дѣвицы Розы Condrau, уроженки Disentis'a, вмѣстѣ съ которой мнѣ удалось протрудировать романскій текстъ пособія „Grammatica Romontscha—Tudestga“, составленнаго монахомъ Р. Simeon'омъ (Solothurn 1904).

Благодаря моей учительницѣ, мнѣ удалось ознакомиться съ организаціей въ высшей степени важнаго въ лингвистическомъ отношеніи предпріятія, затѣяннаго въ кантонѣ. Дѣло въ томъ, что романскій языкъ здѣсь обреченъ на вымирание: германизация поступаетъ впередъ гигантскими шагами, лексическій запасъ все болѣе и болѣе бѣднѣетъ, романскія слова замѣняются нѣмецкими. Такъ, напр., жители Ems'a, первой деревни вверхъ отъ Кура по теченію Рейна, смѣшали на половину свою рѣчь съ нѣмецкой. Кромѣ того, само произношеніе постоянно подвергается эволюціи: попадаются даже такіе случаи, что въ одной и той же деревнѣ выговоръ стараго поколѣнія замѣтно отличается отъ выговора молодежи. Чтобъ закрѣпить и сохранить для науки настоящей еще живой лексическій запасъ, кантональный Совѣтъ съ пособіемъ отъ Союзнаго Совѣта учредилъ бюро, задача котораго состоитъ въ томъ, чтобъ собрать весь лексическій матеріалъ для изданія Граубюнденскаго романскаго „Idiotikon'a“. Редакторомъ состоитъ отличный знатокъ романскаго языка D-r Melcher, а дѣвица Condrau—секретаремъ. Редакторъ составляетъ и печатаетъ подъ нѣмецкой рубрикой извѣстныя ему романскія слова и обороты по каждому изъ трехъ бюнднерскихъ подрѣчій отдѣльно, потомъ такіе „циркуляры“ отсылаются сотрудникамъ въ отдѣльныя романскія деревни для провѣрки и дополненія. Изъ собранныхъ такимъ путемъ матеріаловъ должна быть составлена сокровищница всѣхъ трехъ говоровъ.

Покончивъ на этотъ разъ со своими занятіями въ Швейцаріи, я перекочевалъ въ Тироль, чтобъ и здѣсь въ деревенской глуши завязать знакомство съ мѣстнымъ романскимъ говоромъ. Но прежде всего я тоже рѣшилъ раньше ориентироваться относительно мѣстныхъ романскихъ печатныхъ текстовъ и монографій и поэтому обратился за справ-

ками къ самому надежному арсеналу, въ библіотеку Innsbruck'скаго университета. Оказалось, что печатныхъ текстовъ тирольской „ладыни“ почти нѣтъ; но за то имѣется нѣсколько монографій историческаго, грамматическаго и лексическаго содержанія по данному говору, составленныхъ патріотами и трудно доступныхъ въ другихъ книгохранилищахъ. Центромъ ладынскаго нарѣчія считается село St. Ulrich (Urtižaj, т. е. urticetum, =Кропивна) въ прелестной Gröden'ской долиинѣ (Gerdeina), окруженной „блѣдными какъ смерть“ доломитами. Названная долина до 1854 года не была соединена съ остальнымъ міромъ даже почтовой дорогою, чѣмъ и объясняется сохраненіе романскаго говора въ ея дебряхъ. Однако благодаря введенной здѣсь кустарной скульптурной промышленности, снабжающей своими рѣзными фигурами и алтарями весь католическій міръ, и благодаря пріѣзжающимъ сюда на лѣтнее время дачникамъ, благосостояніе села, переименованнаго осенью прошлаго года въ мѣстечко, поднялось на высокую ступень.—Посѣтивъ S-t. Ulrich, я и здѣсь сталъ заниматься подъ руководствомъ романки Маріанны Kostner. Однако романское нарѣчіе Гердайны находится въ фазисѣ предсмертной агоніи: школы здѣсь нѣмецкія, проповѣди нѣмецкія, затѣянная газета не находитъ подписчиковъ, романскія надписи на надгробныхъ памятникахъ становятся все рѣже и рѣже. Самымъ лучшимъ пособіемъ, основою всѣхъ позднѣйшихъ трудовъ, до сихъ поръ является монографія мѣстнаго священника Vian'a († 1880) подъ заглавіемъ: „Gröden, der Grödner und seine Sprache“, изданная анонимно въ Bozen'ѣ (1864 г.).

Такова моя Одиссея. Въ доказательство того, какое важное значеніе имѣютъ подобныя экскурсіи въ романскіе края не только для романиста, но и для классическаго филолога, приведу нѣсколько данныхъ. У Горация (Ер. I 19,3) встрѣчается для обозначенія больного человѣка странное сочетаніе словъ „male sanus“, въ значеніи insanus. То же сочетаніе повторяется и въ говорѣ Надлѣсья, а именно malsan, напр., въ началѣ народной пѣсни о страстной танцовщицѣ:



Dunna, dunna, va a casa,  
 Il tiu om ei mal malsaun.<sup>1)</sup>

Такъ какъ нельзя предположить, что указанное сочетание предки романовъ почерпнули изъ чтенія Горація, нужно допустить, что, наоборотъ, поэтъ заимствовалъ это и другія подобныя выраженія изъ *народнаго* языка.

Другой примѣръ: Въ латинскихъ народныхъ ателланахъ встрѣчалась стереотипная фигура простака (*massus*); въ литературѣ это слово не попадаетъ, но знаменитый изслѣдователь Плавта Фридрихъ Ritschl исправилъ на основаніи его родовое имя своего любимца, сдѣлавъ изъ „*M. Accius*“— „*Massius*“. То же слово до сихъ поръ живетъ въ Наддѣльсѣ въ бранномъ выраженіи *massaso*—*massacon*, т. е., дуракъ изъ дураковъ.

Или же: мы привыкли считать имя главной германской рѣки—собственнымъ. Однако изслѣдователи древне-кельтскаго языка доказали, что *Rē*—*no*—*s*—имя нарицательное галльскаго происхожденія и обозначаетъ всякую рѣку. То же значеніе слова *il rein* сохранилось до сихъ поръ еще въ мѣстности *Disentis*'а, гдѣ не только оба ручья молодого Рейна, соединяющіеся въ дико-романтической долинѣ *Fontaniva*, но и побочные ручьи носятъ это названіе: *rein d'Acletta* (ручей св. Аклетты) и *rein sogn Plazi* (ручей св. Плацида).

И для археолога представляютъ интересъ до сихъ поръ отчасти уцѣлѣвшіе здѣсь слѣды римской шосейной дороги, напр., *via dils Romans* на высокомъ берегу Передняго Рейна отъ деревни *Suraglia* до *Mompmedels*'а, по которой во время оно медленно, но стойко двигались римскіе легіоны къ границамъ Германіи, или же, деревенскія сельскохозяйственныя постройки, нижняя часть которыхъ служить хлѣвомъ, а верхняя—сѣноваломъ, точь въ точь напоминающія собою

<sup>1)</sup> Въ буквальномъ латинскомъ переводѣ романскій текстъ можно передать слѣдующими словами:

*Domina, domina, vade ad casam,*  
*Ille tuus homo est male male sanus.*

изображенія такихъ же зданій на извѣстной колоннѣ Марка Аврелія въ Римѣ.

Заканчивая свой бѣглый отчетъ, составленный наско-ро, по настоятельному требованію Начальства <sup>1)</sup>, я считаю долгомъ принести глубокую благодарность Факультету, исходатайствовавшему мнѣ командировку, Правленію, выдавшему мнѣ на покрытіе путевыхъ издержекъ пособие и моему глубокоуважаемому коллегѣ Борису Михайловичу Ляпунову, любезно предоставившему въ мое пользованіе реторманскій словарикъ, составленный имъ же въ Арозѣ.

З. о. проф. **И. Лукьякъ.**

<sup>1)</sup> Представленіе отчетовъ о научныхъ командировкахъ затребовано предложеніемъ Ректора отъ 22 ноября 1908 г., за № 11434.—Мы предполагали *на досугѣ* составить болѣе подробный отчетъ.

## ОТЧЕТЪ

О заграничной командировкѣ съ ученою цѣлью въ теченіе лѣтнихъ каникулъ 1908 года.

По ходатайству Физико-математическаго факультета, я былъ командированъ, съ разрѣшенія г. Министра, за границу на лѣтнее вакаціонное время 1908 года, т. е. съ 1 іюня по 20 августа. Цѣлью моей командировки были научныя занятія по зоологіи, а именно:

1) Осмотръ нѣкоторыхъ зоологическихъ музеевъ и лабораторій, съ цѣлью ознакомиться съ постановкой преподаванія и позаимствовать полезное для музея, которымъ я завѣдываю и для лабораторіи, въ которой, подъ моимъ руководствомъ, ежегодно получаютъ практическія занятія сотни студентовъ естественниковъ и медиковъ и 2) ознакомленіе съ нѣкоторыми одноклѣточными животными, представляющими интересъ для зоологіи вообще и для медицинской зоологіи въ частности.

Что касается музеевъ и лабораторій, то я имѣлъ возможность осмотрѣть: 1) Зоологическій музей и одинъ зоологическій институтъ въ Берлинѣ, 2) Зоологическій институтъ въ Геттингенѣ, 3) Зоологическій институтъ въ Марбургѣ, 4) Зоологическій кабинетъ въ Гиссенѣ, 5) Зоологическія учрежденія въ Парижѣ и 6) Зоологическій музей и лабораторію въ Женевскомъ университетѣ.

1. Зоологическій музей въ Берлинѣ (Museum für Naturkunde) состоитъ изъ 2-хъ отдѣловъ: Schausammlung и Hauptsammlung. Первый занимаетъ большой съ верхнимъ освѣщеніемъ залъ и 6 меньшихъ и содержитъ коллекціи, выставленныя для обозрѣнія публики. Всѣ, находящіяся здѣсь предметы, размѣщены въ систематическомъ порядкѣ и снабжены этикетками, а нѣкоторые кромѣ того, сжатымъ описаніемъ, которое часто сопровождается рисунками. Географическое распространеніе животного обозначено условнымъ

цвѣтомъ, нанесеннымъ на маленькія географическія карты, сдѣланныя ad hoc. Особенность музея, которой я не встрѣчалъ въ другихъ, составляетъ обиліе лейкартовскихъ картъ, которыя всюду развѣшены. Это тѣ самыя стѣнныя таблицы (Wandtafeln), которыми пользуются при преподаваніи зоологій въ Университетахъ. Обративъ вниманіе на одну таблицу изъ новыхъ, я поинтересовался узнать обозначенія, сдѣланныя на ней буквами и спросилъ, можно-ли имѣть печатное объясненіе, и сейчасъ же получилъ книгу „Erklärungen zu den Zoologischen Wandtafeln“. Кромѣ того въ музеѣ находятся, къ услугамъ публики, учебники Зоологій Гертвига, Боаса, Шмейля и другіе.

Все, что выставлено въ музеѣ, размѣщено въ строгомъ филогенетическомъ порядкѣ, всякій препаратъ приготовленъ и поставленъ такъ, чтобы сразу показать его суть и научное значеніе. Начавъ осмотръ съ низшихъ животныхъ, которыя представлены моделями и рисунками, вы постепенно переходите къ болѣе сложно устроеннымъ животнымъ, затѣмъ къ человѣкообразнымъ и къ homo sapiens.

Я не нахожу возможнымъ останавливаться хотя бы на нѣкоторыхъ препаратахъ, но не могу не упомянуть о подлинномъ экземплярѣ *Archaeopteryx lithografica*, а также о скелетѣ *Diplodocus Carnegiei*, Hatcher—ископаемая рептилія гигантскихъ размѣровъ: 25 метровъ длина и 4 м. высота. Жило животное въ концѣ юрскаго періода у береговъ тропическихъ лагунъ. Муляжъ съ оригинала, который, какъ извѣстно, находится въ музеѣ Карнеджи въ Питсбургѣ. Затѣмъ замѣчательна коллекція головоногихъ, самая полная, среди которыхъ выдѣляется октопусъ (*Ommastrephes gigas*, Orb.) высота туловища болѣе 1 метра.

Особое вниманіе я удѣлилъ громаднымъ, конусовидной формы, гнѣздамъ термитовъ, стараясь уяснить особенность въ ихъ построеніи, вслѣдствіе которой въ верхней части конуса существуетъ весьма высокая температура, достаточная для того, чтобы спечь хлѣбъ. Именно термитными гнѣздами пользовались войска нѣмецкія, посланныя въ Юго-западную Африку, какъ пекарнями (Doflein, F. Die Pilzkulturen der Termiten. Verh d. Deutsch. Zool. Gesel. 1905).

Второй отдѣлъ музея—Hauptsammlung занимаетъ около 12 залъ и содержитъ главную и большую часть коллекцій,

которыя распределены въ спеціальныя отдѣленія. Каждое отдѣленіе находится въ вѣдѣніи особаго спеціалиста, подъ руководствомъ котораго и разрабатывается матеріаль группой лицъ, считающихся также спеціализировавшимися въ данномъ направленіи. Изъ отдѣленій пополняются коллекціи, выставляемыя для публики. Здѣсь происходитъ классификація и научная обработка громаднаго и разнообразнаго матеріала, получаемаго отовсюду. Музей является государственнымъ учрежденіемъ и какъ-бы международнаго характера, онъ имѣетъ цѣлью показать состояніе и развитіе данной отрасли какъ своему народу, такъ и иностраннымъ посѣтителямъ и учрежденіямъ такого-же характера. Берлинскій музей стоитъ на полной высотѣ этого принципа.

Отдѣльно отъ Museum für Naturkunde существуетъ Зоологическій институтъ Берлинскаго университета (Das Zoologische Institut der Universität Berlin), главною цѣлью котораго является университетское преподаваніе Зоологіи. Институтъ занимаетъ 3 этажа, подвалъ и чердакъ, представляя въ общемъ поверхность 2554 кв. м., при немъ находится также опытный садъ. Здѣсь все устроено и приспособлено спеціально для преподаванія: малая аудиторія на 80 мѣсть для спеціальныхъ курсовъ, большая аудиторія на 300 мѣсть, гдѣ читается общая зоологія. Директоромъ Института, проф. Д-ромъ Franz Eilhard Schulze. Характеръ и объемъ преподаванія точно формулированы въ изданіяхъ Berliner Akademische Wochenschrift, 1906. № 10. Зоологія изучаетъ не только морфологию всѣхъ животныхъ, но также гистологию, исторію развитія и психологию животныхъ, и путемъ опыта старается свести явленія къ ихъ причинамъ. Для этой широкой и разнородной задачи служатъ прежде всего коллекціи, основная и демонстративная, состоящая изъ тысячей макро- и микроскопическихъ препаратовъ, которые размѣщены въ строгой научной послѣдовательности, и знакомятъ съ анатоміей, эмбриологіей и систематикой животныхъ. Всѣ препараты приготовлены въ самомъ Институтѣ и прямо отвѣчаютъ цѣлямъ и постановкѣ преподаванія. Къ препаратамъ присоединяется огромное число, до 500 моделей изъ стекла, папьемаше, желатина. Наряду съ препаратами и моделями, важнымъ пособіемъ въ дѣлѣ преподаванія являются стѣн-

ныя таблицы, которыя дополняются рисунками цвѣтнымъ мѣломъ на доскѣ, сдѣланными весьма тщательно заранѣе, передъ лекціей. Наконецъ постояннымъ элементомъ при лекціяхъ является проекціонный аппаратъ, при помощи котораго демонстрируется каждый пассажъ лекціи. Я видѣлъ все законченное приготовленіе для лекціи, которую долженъ былъ читать Schulze; здѣсь все было аранжировано съ единственнымъ расчетомъ: показать предметъ изученія со всѣхъ сторонъ и разнообразнѣйшими средствами.

Въ Институтѣ спокойно протекаетъ самая разносторонняя дѣятельность: чтеніе лекцій для студентовъ, практическія занятія съ ними въ видѣ малаго и большого практикума, занятія докторантовъ. Для практическихъ занятій существуетъ въ большомъ количествѣ матеріалъ, шкафы съ которымъ занимаютъ всю середину нѣсколькихъ залъ, оставляя только мѣсто возлѣ оконъ для рабочихъ столовъ. Я имѣлъ счастливый случай попасть на практическія занятія со студентами подъ руководствомъ Д-ра Neumons.

Но особенно важнымъ и новымъ пособіемъ при изученіи зоологіи является опытный садъ, въ которомъ животныя содержатся примѣнительно къ природной обстановкѣ, съ цѣлью наблюденій надъ ними. Здѣсь находятся многочисленные маленькіе водоемы, искусственные пруды въ миньютурѣ, крохотная рѣчка съ движущейся водой, это—для водныхъ животныхъ. Тутъ же, въ различныхъ мѣстахъ устроены домики для мелкихъ млекопитающихъ, птицъ и пресмыкающихся. Остающаяся поверхность сада разбита на участки, которые засѣяны разнообразными травами, примѣнительно къ наклонностямъ различныхъ насѣкомыхъ. Въ тѣсной связи съ опытнымъ садомъ находится подвальный этажъ, въ которомъ устроены многочисленные терраріумы и акваріи съ прѣсной и морской водой. Здѣсь содержатся главнымъ образомъ животныя, надъ которыми производятся опыты физиологическіе или хирургическіе, и которыя служатъ также матеріаломъ для практическихъ занятій и для изготовленія препаратовъ. Наконецъ, чердакъ зданія приспособленъ для фотографированія, которое занимаетъ также важное мѣсто въ общей системѣ преподаванія. Преподаваніе зоологіи, представленное въ Институтѣ такъ полно и разно-

сторонне, идетъ рука объ руку съ чисто-ученою дѣятельностью: докторанты, ассистенты, профессора, приватъ-доценты, доктора-любители, исполняютъ и публикуютъ работы на зоологическія темы. Но надъ всѣмъ возвышается монументальное произведение „Das Tierreich“, которое издается проф. Schulze по порученію Королевской Прусской Академіи наукъ въ Берлинѣ и редактируется въ Институтѣ.

Такимъ образомъ, высоко рациональной является постановка преподаванія зоологіи, насколько я успѣлъ ознакомиться, благодаря любезности Д-ра Wilhelm Berndt, Abteilungsvorsteher am Zool Inst., который показалъ мнѣ весь Институтъ.

2. Зоологическій Институтъ въ Геттингенѣ помѣщается въ новомъ зданіи и занимаетъ одну его половину. Въ распредѣленіи помѣщеній замѣчается подражаніе Берлинскому Зоологическому Институту. Подвальный этажъ предназначенъ для акваріумовъ, прѣсноводныхъ и морскихъ, а также для терраріевъ. Въ акваріумахъ и терраріяхъ содержатся животныя, служащія матеріаломъ для практическихъ занятій со студентами и для специальныхъ работъ докторантовъ. Чердакъ приспособленъ для фотграфированія, гдѣ устроено для этой цѣли нѣсколько соответственныхъ комнатъ. Изъ двухъ этажей зданія одинъ отведенъ подъ музей, другой специально для цѣлей преподаванія. Здѣсь находятся большая и малая аудиторіи, комнаты для профессоровъ, ассистентовъ, приватъ-доцентовъ, докторантовъ и другихъ лицъ, имѣющихъ второстепенное отношеніе къ институту (препараторъ, кустось), лабораторія помѣщается тутъ-же и представляетъ большую комнату, почти квадратной поверхности, три стѣны имѣютъ окна большихъ размѣровъ, такъ что свѣта весьма много, столы для микроскоповъ разставлены на эстрадѣ и такимъ образомъ, что сидящіе впереди ни въ какомъ случаѣ не мѣшаютъ сидящимъ позади.

Я попалъ въ Институтъ въ моментъ передъ лекціей проф. Д-ра E. Ehlers, когда приготовленіе къ лекціи было закончено: все въ образцовомъ порядкѣ и законченной полнотѣ: препараты на столѣ въ порядкѣ изложенія лекціи, на стѣнахъ таблицы, повѣшенныя въ соответствіи съ препаратами, (т. е. на продолженіи прямой отъ слушателя къ препарату), сдѣланные на доскѣ рисунки и нѣсколько микрос-

коповъ съ препаратами, рисунки которыхъ съ краткимъ объясненіемъ были при каждомъ. Проекціонный аппаратъ также былъ приготовленъ. Проф. Ehlers глубокій старикъ и мнѣ было весьма лестно встрѣтиться съ авторомъ великолѣпнаго анатомическаго изслѣдованія (*Zur Kenntnis der Pedicellineen* 1890), выводы котораго мнѣ пришлось подтвердить также путемъ эмбриологическихъ изслѣдованій тѣхъ же животныхъ Lebedinsky, *Die Embryonalentwicklung der Pedicellina echinata* Sars. *Biol. Centralbl.* 25. Bd. 1095.) D-r Friedrich Voss ассистентъ при зоологическомъ институтѣ и музеѣ, любезно показаль всѣ помѣщенія, давая при этомъ интересныя объясненія и спрашивая всегда, „такъ ли у Васъ въ Одессѣ это устроено“. Затѣмъ Д-ръ Voss показываль мнѣ нѣкоторые препараты, относящіеся къ его большой работѣ: *Ueber den Thorax von Gryllus domesticus* etc. Отъ него же я узналъ, что Институтъ пользуется исключительно микроскопами фирмы Winkel въ Геттингенѣ, что эти микроскопы не уступаютъ Цейсовскимъ и даже въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ превосходятъ ихъ, напр. послѣднее усовершенствованіе въ микрометрическомъ винтѣ, которое изобрѣтено на фабрикѣ Winkel и позаимствовано потомъ Цейссомъ. Одинъ изъ Winkel'евскихъ микроскоповъ, сложный и дорого стоящій и другой для практическихъ занятій со студентами были демонстрированы тутъ же и оказались дѣйствительно превосходными.

3. Послѣ Геттингенскаго я посѣтилъ зоологическій Институтъ въ Marburg'ѣ 10 іюня. Въ институтѣ въ этотъ день занятія были только до 12 часовъ, а затѣмъ были прекращены, институтъ закрытъ и студенты сорганизовывались устроить факельное шествіе, къ башнѣ Бисмарка, находящейся на одномъ изъ возвышенныхъ холмовъ Марбурга. Шествіе это въ обычаѣ университета и традиціонно совершается каждый годъ. Около 2-хъ часовъ Институтъ былъ открытъ, и я имѣлъ возможность осмотрѣть необходимое. Институтъ помѣщается въ отдѣльномъ зданіи, перестроенномъ изъ анатомическаго Института, распределеніе помѣщеній какъ въ Берлинскомъ: подвальный этажъ приспособленъ для акваріевъ и терраріевъ, чердакъ приспособленъ для склада и фотографированія, одинъ изъ этажей отведенъ подъ музей, ничего особеннаго не представляющій, другой при-



мѣненъ для преподаванія: здѣсь находятся аудиторіи, лабораторія, комнаты для профессоровъ, приватъ-доцентовъ, ассистентовъ, докторантовъ. Здѣсь же находится и редакція чрезвычайно распространеннаго зоологическаго журнала „Soologischer Anzeiger“, въ которомъ помѣщаются предварительныя сообщенія.

Особенность Института, это—обиліе акваріумовъ, которые всюду, гдѣ только позволяетъ мѣсто, разставлены: въ лабораторіи, въ аудиторіяхъ и комнатахъ. Это объясняется тѣмъ обстоятельствомъ, что 1) въ преподаваніи зоологіи главное мѣсто занимаетъ курсъ эмбриологіи и въ связи съ этимъ необходимъ обильный и разнообразный матеріаль, въ особенности по безпозвоночнымъ; 2) въ этомъ институтѣ самостоятельныя изслѣдованія по эмбриологіи описательной и экспериментальной, а также по механикѣ развитія—производятся съ особой интенсивностью, что доказывается уже тѣмъ, что въ Марбургскомъ Институтѣ докторантовъ особенно много. Кромѣ того матеріаль необходимъ для малаго и большого практикума, въ программахъ которыхъ рѣзко проведена тенденція въ сторону эмбриологіи. Мнѣ удалось ознакомиться съ нѣкоторыми докторантскими работами, особенно заинтересовала меня работа Koelitz'a: Fortpflanzung durch Querteilung bei Hydra: я видѣлъ какъ живыхъ гидръ, находящихся въ процессѣ поперечнаго дѣленія, такъ и законсервированныхъ in toto и на разрѣзахъ. Но особенно поучительны препараты, гдѣ наблюдается дѣленіе поперечное почки, имѣющей ротъ и шупальца, но не отдѣлившейся еще отъ матери.

4. Послѣ Марбурга я посѣтилъ зоологическій Институтъ въ Гиссенѣ. Каѳедра зоологіи въ Гиссенскомъ Университетѣ имѣетъ короткую, но содержательную исторію. До 1849 года проф.-омъ былъ Карлъ Фогтъ, который за подписаніе обращенія къ народу былъ уволенъ и профессорскую свою карьеру закончилъ въ Женевѣ, гдѣ передъ университетомъ и поставленъ ему памятникъ. Фогта замѣстилъ Leuckart R., знаменитый паразитологъ, подъ его руководствомъ закончили зоологическое образованіе три русскихъ зоолога: Ульянинъ, Мечниковъ и Заленскій. Въ настоящее время каѳедру занимаетъ проф. Spengel, авторъ колоссальной монографіи „Die Enteropneusten etc.“ и издатель большого жур-

нала: Zoologische Jahrbücher и новаго журнала „Ergebnisse und Fortschritte der Zoologie“ Институтъ занимаетъ очень маленькое помещеніе: аудиторія на 40 мѣсть, сообщается дверью съ лабораторіей такихъ же размѣровъ, комнаты для профессора, ассистентовъ старшаго и младшаго, одинъ изъ которыхъ русскій изъ Риги, библіотека и редакція. При Институтѣ имѣется также зоологическій музей. Я попалъ въ Институтъ въ моментъ, когда окончилась одна лекція проф. Шпенгеля отъ 8—9 часовъ утра, въ лабораторіи происходили практическія занятія со студентами, а въ аудиторіи приготавливалось все необходимое для второй лекціи отъ 2—4 час. пополудни. Очень много времени было удѣлено установкѣ новаго проэкціоннаго аппарата, полученнаго отъ Winkel, самъ проф. руководилъ установкой, демонстрировалъ всю серію діапозитивовъ, относившихся къ предстоящей лекціи о Ну-дгозоа и весьма подробно, какъ бы и самъ вникая, объяснялъ устройство аппарата и пропагандировалъ пользу и необходимость проэкціонныхъ аппаратовъ въ дѣлѣ преподаванія. Цѣна аппарата однако очень высока 600—700 руб., т. е. больше, чѣмъ отпускается на содержаніе нашего кабинета въ годъ.

Затѣмъ была осмотрѣна лабораторія: вдоль двухъ стѣнъ съ окнами поставлены длинныя узкіе столы, на которыхъ разставляютъ микроскопы, лупы и матеріаль. Вскрывали пиявку: каждый студентъ получаетъ животное и анатомируетъ въ препаровальной ванночкѣ, части органовъ онъ долженъ посмотреть подъ микроскопомъ. Все вообще видѣнное долженъ внести въ свою тетрадь, съ рисунками. И здѣсь я увидалъ, что винкелевскіе микроскопы преобладаютъ и услышалъ, что они для практическихъ занятій являются самыми удобными, какъ по цѣнѣ, такъ и въ смыслѣ достиженія цѣли. Далѣе, наборы получаютъ Институтомъ также изъ Геттингена.

5. Послѣ указанныхъ нѣмецкихъ университетскихъ городовъ, я посѣтилъ Парижъ. Здѣсь я осматривалъ зоологическій музей, музей сравнительной анатоміи, зоологическую лабораторію и подземную лабораторію Д-ра Virèe. Я не имѣю возможности остановиться на изложеніи всего видѣннаго мною въ этомъ отчетѣ, такъ какъ предполагаю въ ближай-

шую командировку еще разъ посѣтитъ зоологическія учрежденія Парижа. Это меня тѣмъ болѣе привлекаетъ, что благодаря давнишнему знакомству съ проф. Pruvot, ассистентомъ Д-ромъ Robert и знакомству съ проф. Perier и Hérouard, я надѣюсь получить полную возможность изслѣдовать все меня интересующее.

Въ заключеніе моего отчета, я перейду къ Женевскому университету, опустивъ Вѣнскій Музей и оба зоологическіе Института. Зоологическое учрежденіе Женевского университета состоитъ изъ Зоологическаго Музея и Зоологической лабораторіи, которыя существуютъ отдѣльно, независимо другъ отъ друга. Музей находится въ завѣдываніи экстр.-орд. профес. Bedot, съ помѣщеніями для библіотеки, для двухъ ассистентовъ, препаровочной и складомъ. Я отдалъ много труда и вниманія изученію этого музея, такъ какъ онъ, будучи небольшимъ и по размѣрамъ и по содержанію, наиболѣе отвѣчаетъ нашему музею. Я того мнѣнія, что Женевскій Музей можетъ по справедливости считаться образцомъ для рациональнаго устройства всякаго небольшого музея: все здѣсь въ порядкѣ, достойномъ подражанія, коллекціи въ законченномъ видѣ и блестяще поставлены, какъ въ научномъ такъ и вообще просвѣтительномъ отношеніи. Коллекціи, относящіяся къ общей зоологіи: по симбіозису, паразитизму, мимикріи, альбинизму, диморфизму etc. представлены полно и изящно. Особенность музея представляютъ коллекціи по пещерной фаунѣ и фаунѣ пустыни. Особый интересъ возбуждаетъ коллекція животныхъ, обитающихъ въ домахъ (*Animaux habitant les maisons*). Глубокій научный интересъ представляетъ коллекція, демонстрирующая естественныя варіаціи (*variations naturelles*): *Helix hortensis* и ея 5 варіацій; *Helix sagemon*, Type Santiago de Cuba и ея 8 варіацій, причемъ одна изъ варіацій представляетъ переходъ отъ *H. Sag. marginella* къ *H. Sag. Gutierrezii*. *Helix nemoralis* представляетъ наибольшее число варіацій, а именно 47. Изъ насѣкомыхъ варіаціи хорошо представлены для *Carabus auronitens*, числомъ 8. Этотъ отдѣлъ коллекцій особенно важенъ потому, что на варіаціяхъ основывается, какъ искусственный, такъ и естественный подборъ, хотя причины самыхъ варіацій остаются невыясненными.

Зоогеографія также представлена для многихъ животныхъ весьма полно, напр., интересно видѣть обозначенное на

картахъ распространение *Mus rattus* Lin. var. *leucogaster*, обыкновенная сѣрая крыса, которая повсюду вытѣснила черную и въ настоящее время расселилась вездѣ, оставивъ не занятыми пока только сѣверныя части отъ 68° стараго и Новаго свѣта и о-въ Гренландію.

2. Зоологическая лабораторія находится въ завѣдываніи орд. проф. *Lung Emil*, къ ней принадлежатъ также помѣщенія для акваріевъ, бібліотека, комнаты профессора и двухъ его ассистентовъ, изъ которыхъ однимъ была до послѣдняго времени *M-lle Egunoff Sophie*, докторъ зоологіи. Я пріѣхалъ въ Женеву когда лѣтній семестръ уже окончился и проф. *Lung* уѣхалъ въ Норвегію, *Bergen*, слушать курсъ океанографіи, уѣхалъ также и ассистентъ его *Д-ръ André*. Такъ какъ я уже раньше бывалъ въ Женевскомъ университетѣ, то на этотъ разъ не встрѣтилось затрудненій для посѣщенія какъ лабораторіи, такъ и бібліотеки. Имѣя возможность получить фиксирующія жидкости и краски, я занялся изученіемъ нѣкоторыхъ паразитическихъ одноклѣточныхъ животныхъ: 1) грегарины, паразитирующихъ въ пищеварительномъ каналѣ *Forficulidae* 2) *Trypanozoma levisi* изъ крови крысы и 3) *Coccidium oviforme* s. *C. Cuniculi*. Наиболее полную серію препаратовъ удалось получить по развитію *Coccidium Cuniculi*: начиная съ ооцистае у которой содержимое выполняетъ всю полость и оканчивая спороцистой, содержащей 4 споры и каждая спора съ двумя спорозонтами и остаточнымъ тѣломъ. При всемъ моемъ стараніи видѣть „*Bildung und Rückbildung der Pyramiden*“ какъ ихъ описываетъ и изображаетъ *Metzner, R.* въ своей работѣ: „*Untersuchungen an Coccidium Cuniculi. Archiv f. Protistenkunde, Bd. 2. 1903*), мнѣ не удалось это наблюдать. Мною добытъ также очень хорошо консервированный и окрашенный матеріалъ по *Trematodes*, именно *Distomum felinum*.

Все вышеизложенное я попытаюсь резюмировать:

1. Посѣщеніе зоологическихъ музеевъ знакомить съ состояніемъ ихъ въ заграничныхъ университетахъ. Музеи за границей троякаго типа: а) имѣющіе чисто научное и обще-просвѣтительное значеніе, б) имѣющіе значеніе учебно-вспомогательнаго учрежденія для преподаванія зоологіи и с) смѣшаннаго характера. Въ музеяхъ послѣдняго рода раз-

личаются два типа коллекцій: музейная, основная, и демонстративная, или коллекція для преподаванія. Музей нашего университета подходит подъ 3-ій типъ, но въ немъ демонстративная коллекція не вполне обособлена въ самостоятельную. Такое обособленіе однако начато и оправдывается тѣмъ, что является подражаніемъ хорошимъ и рациональнымъ примѣрамъ заграницей.

2. Посѣщеніе лабораторій зоологическихъ знакомитъ съ постановкой практическихъ занятій. Здѣсь замѣчается рѣзко выраженная тенденція,—поставить въ преподаваніи зоологіи на первый планъ практическія занятія, и на второй лекціи теоретическаго характера. Для достиженія этой цѣли существуютъ практическія занятія въ видѣ малаго и большого практикума, и обезпечивается выполненіе ихъ обиліемъ и разнообразіемъ матеріала, живаго и препаратовъ. Практическія занятія, какъ онѣ ведутся въ нашей зоологической лабораторіи, отвѣчаютъ скорѣе большому практикуму, какъ по количеству и характеру матеріала, такъ и по систематической послѣдовательности изслѣдуемыхъ животныхъ. Но въ отношеніи детальнаго изслѣдованія анатоміи животныхъ—уступаютъ. Этотъ недостатокъ однако выравнивается и пополняется, такъ какъ спеціалисты зоологи послѣдній годъ своего пребыванія въ университетѣ посвящаютъ исключительно занятіямъ по зоологіи и систематически проходятъ полный циклъ практическихъ занятій.

и 3. наконецъ, встрѣча съ лицами, самостоятельно занимающимися по разнымъ вопросамъ зоологіи, знакомство съ изслѣдованіемъ по личному сообщенію автора, являются всегда содержателями, продуктивными и стимулирующими.

Въ заключеніе я считаю своей обязанностью выразить мою глубокую благодарность Новороссійскому университету, который исходатайствовалъ для меня командировку и оказалъ также матеріальное пособіе.

Ординарный профессоръ, Докторъ Зоологіи

*Яковъ Никитичъ Лебедихскій.*

20 Декабря 1908 г.

## А) Списокъ журналовъ и газетъ,

получаемыхъ въ библіотекъ ИМПЕРАТОРСКАГО Ново-россійскаго Университета бесплатно и въ обмѣнъ на „Записки Университета“

въ 1909 году.

### I.

Общіе по всѣмъ факультетамъ.

- Записки Импер. Академіи наукъ 216/19.  
Записки Импер. Харьковскаго университета 217/7.  
Записки (Ученыя) Импер. Московскаго университета 217/8.  
Записки (Ученыя) Импер. Казанскаго университета 217/2.  
Записки (Ученыя) Импер. Юрьевскаго университета 217/17.  
Извѣстія (Варшавскія университетскія) 217/13.  
Извѣстія Импер. Академіи наукъ 216/39а.  
Извѣстія Импер. Томскаго университета 267/1.  
Извѣстія (Университетскія). Кіевъ 217/12.  
Листокъ (Одесскій) 31/106.  
Слово (Научное). Москва 31/208.  
Циркуляръ по Варшавскому учебному округу 206/67.  
Циркуляръ по Виленскому учебному округу 206/39.  
Циркуляръ по Западно-Сибирскому учебному округу 206/68.  
Циркуляръ по Казанскому учебному округу 206/69.  
Циркуляръ по Кіевскому учебному округу 206/11.  
Циркуляръ по Московскому учебному округу 206/63.  
Циркуляръ по Оренбургскому учебному округу 206/65.  
Циркуляръ по Рижскому учебному округу 206/66.  
Циркуляръ по управленію Кавказскимъ учебнымъ округомъ 206/45.

- Циркуляръ по Харьковскому учебному округу 206/64.  
 Acta societatis scientiarum Fennicae. Helsingfors 216/13.  
 Anales de la universidad de Buenos-Ayres 217/9.  
 Annales de l'université de Grénoble 217/19.  
 Annales scientifiques de l'université de Jassy 217/24.  
 Blätter (Fliegende) 53/83.  
 Bulletin de l'université de Lyon 217/18.  
 Bulletin international de l'Académie des sciences de Cracovie  
 216/73.  
 Bulletin of the university of Kansas 217/27.  
 Memoirs of the national academy of sciences Washington  
 216/72.  
 Transactions of the Connecticut academy of arts and sciences.  
 New Haven 216/10.  
 Upsala universitets arsskrift. Upsala 217/16.

---

 II.

 По историко-филологическому факультету и Богословію.
 

---

- Временникъ (Византійскій) 57/66.  
 Вѣстникъ (Духовный) Грузинскаго экзархата 9/49.  
 Вѣстникъ „Народнаго Дома“. У Львови 27/121.  
 Записки восточнаго отд. Импер. Русск. Археологическаго об-  
 щества 81/115.  
 Записки Импер. Русск. Археологическаго общества 81/14.  
 Записки Импер. Одесскаго общества исторіи и древностей 83/3.  
 Записки историко-филологическаго факультета Импер. С.-Пе-  
 тербургскаго университета 21a/122.  
 Записки Науковаго товариства імени Шевченка. У Львові  
 27/124.  
 Извѣстія Восточнаго института. Владивостокъ 217/25.  
 Извѣстія Импер. Археологической комиссіи 83b/124.  
 Извѣстія историко-филологическаго Института кн. Безбородко  
 въ Нѣжинѣ 251/19.  
 Извѣстія Общества археологіи, исторіи и этнографіи при  
 Импер. Казанск. унив. 81/108.

- Извѣстія отдѣленія русскаго языка и словесности Импер. Академіи наукъ 261/95.
- Извѣстія русскаго археологическаго Института въ Константинополѣ 83b/115.
- Летописе Матице Српске 27/30.
- Лѣтопись историко-филологическаго общества при Новорос. унив. 57/82.
- Сборникъ отдѣленія русскаго языка и словесности Импер. Академіи наукъ 29/51.
- Сборникъ Импер. Русскаго Историческаго общества. С.-Петербургъ 81/25.
- Сборникъ (Педагогическій) 15/83.
- Сборникъ (Православный Палестинскій) 10/176.
- Собесѣдникъ (Православный) 9/12.
- Сообщенія Православнаго Палестинскаго общества 9/48.
- Труды Кіевской духовной академіи 9/13.
- Чтенія въ Импер. Обществѣ исторіи и древностей российскихъ. Москва 81/30.
- Чтеніе въ Историческомъ обществѣ лѣтописца Нестора. Кіевъ 81/86.

### III.

#### По физико-математическому факультету.

- Архивъ біологическихъ наукъ 132/399.
- Бюллетень (Ежемѣсячный) Тифлисской физической обсерваторіи. 103/70.
- Вѣстникъ винокуренія 150/920.
- Газета (Южно-русская сельско-хозяйственная). Харьковъ. 148/298.
- Ежегодникъ Зоологическаго музея Академіи наукъ. 130a/56.
- Записки Горнаго Института.
- Записки Импер. русскаго техническаго общества. 105/52.
- Записки Импер. общества сельскаго хозяйства южной Россіи. 148/28.



- Записки Импер. русскаго географическаго общества и его  
отдѣленій 89а/34.
- Записки Импер. Спб. минералогическаго общества 145/16.
- Записки Новороссійскаго общества естествоиспытателей  
125/197.
- Записки Кіевскаго общества естествоиспытателей 125/251.
- Записки Ново-Александрійскаго Института сельскаго хозяй-  
ства и лѣсоводства 148/129.
- Записки Крымскаго горнаго клуба 125/455.
- Записки Уральскаго Общества Любителей Естествознанія  
125/248.
- Извѣстія Варшавскаго Политехническаго Института Импе-  
ратора Николая II 217/26.
- Извѣстія Геологическаго комитета 146/141.
- Извѣстія Импер. русскаго географическаго общества 80а/18.
- Извѣстія Импер. Общества любителей естествознанія, антро-  
пологии и этнографіи 125/87.
- Извѣстія Кіевскаго Политехническаго института. Кіевъ.  
117/29.
- Извѣстія Сельско-хозяйственнаго института въ Москвѣ 148/259.
- Извѣстія С.-Петербургскаго Лѣснаго института 257/22.
- Извѣстія С.-Петербургскаго Политехническаго института 217/32.
- Извѣстія физико-математическаго общества. Казань 98/56.
- Лѣтописи Николаевской Главной Физической обсерваторіи  
103/1b.
- Сборникъ (Математическій). Москва 111/1.
- Сборникъ (Морской) 206/26.
- Труды ботаническаго музея Императ. Академіи наукъ 141/106.
- Труды Геологическаго комитета 146/108.
- Труды Варшавскаго Общества Естествоиспытателей 125/443.
- Труды Импер. С.-Петербургскаго ботаническаго сада 142/27.
- Труды Импер. вольнаго экономическаго общества 148/25.
- Труды Общества Естествоиспытателей при Казанскомъ Уни-  
верситетѣ 125/255.
- Труды общества испытателей природы при Импер. Харь-  
ковскомъ университетѣ 125/147.
- Труды С.-Петербурга. общества естествоиспытателей 125/161.
- Цементъ, его производства и примѣненія 150/1055.

Bulletin de la société Impériale des naturalistes de Moscou  
125/88.

Journal (American) of mathematics 111/66.

Korrespondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga 125/282.

Publications de l'observatoire central Nicolas. St.-Petersbourg  
124/35.

#### IV.

##### По юридическому факультету.

Бюллетень (Ежемѣсячный) по г. Москвѣ 207/202.

Временникъ Демидовскаго Юридическаго лица 206/37.

Вѣстникъ финансовъ, промышленности и торговли 206/46a.

Газета (Торгово-промышленная) 206/46b.

Журналь Министерства Юстиціи 206/21.

Журналь (Почтово-телеграфный) 206/50.

Извѣстія Московской городской думы 205a/67.

Сборникъ консульскихъ донесеній 206/55.

Торговля (Внѣшняя) 206/7a.

#### V.

##### По медицинскому факультету.

Вѣстникъ (Неврологическій) 235/105.

Журналь (Казанскій медицинскій) 235/319.

Журналь (Русскій) кожныхъ и венерическихъ болѣзней  
235/488.

Журналь Харьковскій медицинскій 235/502.

Записки (Ученыя) Казанскаго ветеринарнаго института 235/47.

Прибавленія (Медицинскія) къ Морскому сборнику 206/26a.

Труды Общества русскихъ врачей въ С.-Петербургѣ 235/40.

## **В.) Списокъ журналовъ и газетъ**

**выписываемыхъ для библіотеки университета**

**въ 1909 году.**

### **I.**

**Общѣ по всѣмъ факультетамъ.**

- Abhandlungen der K. Akademie der Wissenschaften zu Berlin** 216/40.
- Abhandlungen der K. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen** 216/49.
- Antologia (Nuova)** 53/77.
- Anzeigen (Göttingische gelehrte) mit Nachrichten** 216/46.
- Athenaeum. London** 53/19.
- Bibliographie moderne par Stein** 239/366.
- Bibliographie (Allgemeine) von Brockhaus** 239/357.
- Bibliographie de la France** 239/40.
- Biblioteka Warszawska** 27/58.
- Hochschul-Nachrichten** 265/106.
- Journal des Savants** 53/15.
- Listy Narodni** 27/89.
- Mémorial de la librairie française** 239/472.
- News (Daily)** 53/11.
- Presse (Neue Freie)** 53/58.
- Przegląd historyczny.** 57/115.
- Przegląd Polski** 27/155.
- Przewodnik bibliograficzny** 239/356.
- Przewodnik naukowy i literacki** 27/140.
- Review (The Fortnightly)** 53/25.
- Revue (ancienne Revue des Revues)** 53o94.

- Revue des deux mondes 53/29.  
 Revista d'Italia 53/93.  
 Rundschau (Deutsche) 53/52.  
 Sitzungsberichte der K. Preuss. Akademie der Wissenschaften  
 zu Berlin 216/67.  
 Slowo polskie (Lwow).  
 Tageblatt (Berliner) 53/89.  
 Temps. Paris 53/60.  
 Times, weekly ed., with Liter. Suppl. 53/33.  
 Tribuna 53/92.  
 Verzeichnis (Wöchentliches) der Neuigkeiten des deutschen  
 Buchhandels 239/280a.  
 Zeitung (Allgemeine) 53/34.  
 Богатство (Русское) 31/155.  
 Вістник літературно-науковий 27/146.  
 Волгарь. 31/211.  
 Время (Новое) 31/120.  
 Вѣдомости (Московскія) 31/72.  
 Вѣдомости (Русскія) 31/146.  
 Вѣдомости (С.-Петербургскія) 31/71.  
 Вѣстникъ Европы 31/85.  
 Вѣстникъ (Правительственный) 31/34.  
 Вѣстникъ (Русскій) 31/67.  
 Годы (Минувшіе) 81/153.  
 Голосъ Москвы.  
 Другъ.  
 Жизнь (Наша).  
 Журналь Министерства Народнаго Просвѣщенія (2 экз.)  
 206/28.  
 Кіевлянинъ 31/77.  
 Край (Южный) 31/147.  
 Листокъ (Одесскій) 31/106.  
 Лѣтопись (Книжная) Главн. Управленія по дѣламъ печати  
 239/529.  
 Лѣтопись (Университетская). 207/342.  
 Міръ Божій 31/185.  
 Мысль (Русская) 31/139.

Новости (Одесскія) 31/176.

Русь 31/153.

Рѣчь (Русская)

Слово (Русское) 31/60.

Трудь (Мирный) 31/206.

---

II.

По историко-филологическому факультету и Богословію.

Abhandlungen der phil.-hist. Cl. der K. Sächs. Gesellschaft  
der Wissenschaften. Lpzg 21a/88.

Analecta Bollandiana 57/70.

Annuaire-bulletin et Publications de la Société de l'histoire de  
France 57/96.

Archiv für das Studium der neueren Sprachen und Litteratu-  
ren 53/48.

Archiv für die gesammte Psychologie 132/571.

Archiv für lateinische Lexikographie und Grammatik 21a/167.

Archiv für Philosophie. 1. 2 Abtheilung 16/80.

Archiv für Religionswissenschaft 9/64.

Archiv für slawische Philologie 27/82.

Archiv für Urkundenforschung. 57/127.

Archiv (Neues) der Gesellschaft für ältere deutsche Geschichts-  
kunde 57/65.

Archiv (Pädagogisches). 150/640.

Archivio per lo studio delle tradizioni popolari 53/70.

Bibliographie (Orientalische) 239/254.

Bibliothèque de l'École des Chartes 57/55.

Bulletin de correspondance hellénique 34/151.

Bulletin historique du Comité des travaux historiques 57/126.

Buletino della Commissione archeologica comunale di Roma  
83b/55.

Buletino (Nuovo) di Archeologia christiana 83b/40.

Časopis (Česky historicky) 57/107.

Centralblatt (Literarisches) 53/12.

Chronique des arts 83b/42.

Comptes rendus de l'Académie des Inscriptions 83b/59.

- Δελτίον τῆς ἱστορικῆς καὶ ἔθνολογικῆς ἐταιρίας τῆς Ἑλλάδος 21a/135.  
 Denkschriften der K. Academie der Wissenschaften. Phil-Hist.  
 Classe Wien 216/2.  
 Echos d'Orient. Paris 9/59.  
 Ἐκκλησιαστικὴ Ἀλήθεια 9/56.  
 Ἐφημερίς ἀρχαιολογικὴ 35/107.  
 Folk-Lore 53/67.  
 Forschungen (Indogermanische) 21a/195.  
 Gazette des beaux-arts 83b/41.  
 Glasnik zemaljskoga Musea. Sarajevo 27/122.  
 Glotta. Göttingen 21a/229.  
 Hermes 21a/17.  
 Jahrbuch des K. deutschen archäologischen Instituts 83b/93.  
 Jahrbücher für classische Philologie 21a/25.  
 Jahrbücher (Neue) für das klassische Alterthum 21a/198.  
 Jahresbericht (Kritischer) über die Fortschritte der Romani-  
 schen Philologie 21a/176  
 Jahresbericht (Pädagogischer) 15/661.  
 Jahresbericht über das höhere Schulwesen in Preussen 15/391.  
 Jahresbericht über die Erscheinungen auf dem Gebiete der  
 Germanischen Philologie 21a/133.  
 Jahresbericht über die Fortschritte der classischen Alterthums-  
 wissenschaft 34/109.  
 Jahresberichte der Geschichtswissenschaft 57/72.  
 Jahreshefte des Oester. Archaeolog. Instituts in Wien 35/24a.  
 Journal (American) of Philology 21a/171.  
 Journal (American) of Psychology 16/85.  
 Journal asiatique 53/23.  
 Journal intern. d'archéologie numismatique. Athènes 83b/116.  
 Journal of Hellenic Studies 83b/104.  
 Journal of the Royal Asiatic Society 21a/90.  
 Kunstchronik 83b/54.  
 Kwartalnik historyczny 57/100.  
 Lid (Český). Praha 27/132.  
 Listy filologické a paedagogické 21a/128.  
 Litteraturzeitung (Deutsche) 53/63.  
 Litteraturzeitung (Theologische) 9/47.

- Lužica 27/114.
- Mémoires de la société de linguistique de Paris 21a/79.
- Ménestrel (Le) (Texte) 83b/125.
- Mind. Philosophical Journal 16/81.
- Mittheilungen aus der historischen Litteratur herausgegeben v. d. Kommission d. Berliner Akademie d. Wissenschaften 57/81.
- Mittheilungen der litauischen literarischen Gesellschaft 21a/143.
- Mittheilungen des Instituts für Oesterreichische Geschichtsforschung 57/74.
- Mittheilungen des K. deutschen archaeologischen Instituts (Abth. Athen. und Römische) 83b/13,102.
- Moyen-âge (Le) 57/109.
- Museum (Rheinisches) für Philologie 21a/15.
- Philologus 34/58.
- Quartalschrift (Römische) für christl. Alterthumskunde 83b/114.
- Quellen und Forschungen aus italienischen Archiven und Bibliotheken herausgegeben v. k. Preus. Institut in Rom 57/103.
- Rendiconti della Reale Accademia dei Lincei. Classe di scienze morali, storiche e filologiche 216/97.
- Review (Classical) 21a/173.
- Review (English historical) 57/98.
- Review (The modern language) 53/101.
- Review (Psychological) 16/98.
- Revolution (La) française red. par Aulard 57/94.
- Revue archéologique 83b/15.
- Revue critique d'histoire et de la littérature 57/8.
- Revue de linguistique et la philologie comparée 21a/97.
- Revue de métaphysique et de morale 16/78.
- Revue de philologie, de littérature et d'histoire 21a/172.
- Revue de syntèse historique 57/111.
- Revue des questions historiques 57/7.
- Revue d'histoire littéraire de la France 53/88.
- Revue historique 57/54.
- Revue internationale de l'enseignement 15/411.
- Revue philosophique 16/56.
- Revue politique et littéraire 53/43.

- Romania 21a/96.  
 Rozprawy i sprawozdania wydziału Hist-Filoz. Akademij w Krakowie 27/85.  
 Rozprawy wydziału filologicznego 27/84.  
 Säemann 15/633.  
 Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften. Phil.-Hist. Classe. Wien 57/44.  
 Sitzungsberichte der philos.-philol. und-historischen Classe der K. Bayer. Akademie der Wissenschaften zu München 216/12.  
 Sprachen (Die neueren) 11a/155a.  
 Studi italiani di filologia classica 21a/209.  
 Studien (Kirchengeschichtliche) 9/54.  
 Studien (Philosophische) 16/17.  
 Studien (Theologische) und Kritiken 9/27.  
 Studien (Wiener). Zeitschrift für classische Philologie 21a/124.  
 Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Philosophie 16/19.  
 Vierteljahrsschrift (Historische) 57/99a.  
 Wiadomości numizmatyczno-archeologiczne 81/140.  
 Wochenschrift (Berliner Philologische) 21a/130.  
 Wochenschrift für classische Philologie 21a/187.  
 Zeitschrift (Byzantinische) 57/84.  
 Zeitschrift der deutschen Morgenländischen Gesellschaft 21a/10.  
 Zeitschrift des Vereins für Volkskunde 21a/18a.  
 Zeitschrift für Assyriologie 21a/153.  
 Zeitschrift für Bildende Kunst 83b/53.  
 Zeitschrift für deutsche Philologie 21a/94.  
 Zeitschrift für die österreichischen Gymnasien 21a/115.  
 Zeitschrift für französischen und englischen Unterricht 21a/211.  
 Zeitschrift für katholische Theologie 9/63.  
 Zeitschrift für Kirchengeschichte 9/46.  
 Zeitschrift für Numismatik 83b/31.  
 Zeitschrift für vergleichende Sprachforschung 21a/5.  
 Zeitschrift für wissenschaftliche Theologie 9/53.  
 Zeitschrift (Historische) 57/36.  
 Zeitschrift (Wiener) für die Kunde des Morgenlandes 21a/196.  
 Zvon (Ljubljansky) 27/163.  
 Архивъ (Русскій) 81/29.



- Вопросы философии и психологии 16/84.  
 Вѣдомости Церковныя 9/51.  
 Вѣра и разумъ 9/31.  
 Вѣра и Церковь 9/58.  
 Вѣстникъ (Богословскій) 9/50.  
 Вѣстникъ воспитанія 15/483.  
 Вѣстникъ (Историческій) 31/138.  
 Вѣстникъ (Русскій филологическій) 21а/125.  
 Вѣстникъ (Церковный) 9/26.  
 Гермесь 34/255.  
 Глас Српске академје 27/160.  
 Записки (Филологическія) 21а/21.  
 Обозрѣніе (Критическое) 31/227.  
 Образование 15/484.  
 Преглед (Български). Софія 27/145.  
 Руководство для сельскихъ пастырей 9'14.  
 Собесѣдникъ (Пастырскій) 9/55.  
 Списание (Периодическо). Софія 27/19.  
 Споменик. Београд 27/141.  
 Старина (Живая) 89а/55.  
 Старина (Кіевская) 81/94.  
 Старина (Русская) 81/47.  
 Странникъ 9/16.  
 Чтеніе (Христіанское) 9/22.  
 Школа (Русская) 15/412.

### III.

#### По физико-математическому факультету.

- Abhandlungen der Math.-Phys. Classe der K. Sächsischen Gesell-  
 shaft der Wissenschaften 216/50.  
 Acta mathematica 111/58.  
 Almanac (The Nautical) 124а/51.  
 Annalen der Chemie von Liebig 121/13.  
 Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie 103/31.  
 Annalen der Naturphilosophie 125/599.

- Annalen der Physik und Chemie 98/3.  
 Annalen des K. K. Naturhist. Hofmuseums in Wien 125/465.  
 Annalen (Mathematische) 111/2.  
 Annales de Chimie et de Physique 128/12.  
 Annales de Géographie par Vidal 89a/53.  
 Annales de la science agronomique par Grandeau 148/304.  
 Annales de l'observatoire de Bordeaux 124/24.  
 Annales de l'observatoire de Paris 120/98.  
 Annales des Mines 144/29.  
 Annales des sciences naturelles. Zoologie et Botanique 125/110.  
 Annales de bureau central météorologique de France 103/41.  
 Annales du jardin botanique de Buitenzorg 142/55.  
 Annales mycologici. 142/128.  
 Annales (Nouvelles) de mathématiques 111/4.  
 Annales scientifiques de l'Ecole normale supérieure 125/145.  
 Annali de mathematica pura ed applicata 111/8.  
 Annals and magazine of natural history 125/105.  
 Annals of botany 142/76.  
 Annuaire de la Société météorologique de France 103/9.  
 Annuaire publié par le bureau des longitudes 241/19.  
 Anthropologie. Paris 13/137.  
 Anzeiger (Anatomischer) 130a/45.  
 Arbeiten aus dem zoologischen Institute der Universität Wien  
 130a/28.  
 Archiv der Mathematik und Physik 111/3.  
 Archiv für Anatomie und Physiologie 130a/27.  
 Archiv für Anthropologie 134/17.  
 Archiv für die gesammte Physiologie des Menschen und der  
 Thiere von Pflüger 132/1.  
 Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen von Roux  
 130a/53.  
 Archiv für Hydrobiologie und Planktenkunde 130a/97.  
 Archiv für microscopische Anatomie 130a/13.  
 Archiv für Naturgeschichte 125/106.  
 Archiv für Optik 98/70.  
 Archiv für Protistenkunde 125/604.  
 Archiv für Rassen-und Gesellschafts-Biologie. 207/322.  
 Archiv für Zellforschung 134/279.  
 Archiv (Scandinavisches) für Physiologie 132/347.

- Archives d'anatomie microscopique par Renvier 130a/60.  
 Archives de biologie 132/283.  
 Archives de zoologie expérimentale et générale 130a/10.  
 Archives de sciences physiques et naturelles 125/153.  
 Archives internationales de Physiologie 132/582.  
 Archives italiennes de biologie 132/268.  
 Archives (Nouv.) du Museum d'hist. naturelle de Paris. 125/618.  
 Archivio di Fisiologia. 132/612.
- Beiträge zur Biologie der Pflanzen von F. Cohn 136/441.  
 Beiträge zur Palaeontologie und Geologie von Oesterreich 146/118.  
 Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft 142/127.  
 Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft 128/1.  
 Berichte der deutschen Physikalischen Gesellschaft 98/33b.  
 Berichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg 125/403.  
 Berichte über die Verhandlungen d. K. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Lpzg. Math.-Phys. Classe 111/59.  
 Bibliotheca Mathematica. Zeitschr. für Geschichte der mathem. Wissensch. 111/89.  
 Botaniste (Le) par Daugeard 142/109.  
 Bulletin astronomique 124/22.  
 Bulletin de la Société chimique de Paris 128/11.  
 Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale 150/82.  
 Bulletin de la Société géologique de France 146/76.  
 Bulletin de la Société mathématique de France 111/32.  
 Bulletin de l'Herbier Boissier. Genève 142/ 85.  
 Bulletin des sciences mathématiques par Darboux 111/36.  
 Bulletin et mémoires de la Société anatomique de Paris 235/235.  
 Bulletin et mémoires de la Société d'anthropologie 134/195.  
 Cellule (La) par Carmoy 129/126.  
 Centralblatt (Biochemisches) 132/556.  
 Centralblatt (Biologisches) 132/269.  
 Centralblatt (Botanisches) mit Beihefte 142/126.  
 Centralblatt (Chemisches) 128/44.  
 Centralblatt für Agriculturchemie von Biedermann 148/103.  
 Centralblatt für Physiologie 132/312.  
 Centralblatt (Zoologisches) 130a/52.  
 Centralzeitung für Optik und Mechanik 117/35.

- Cimento (Il. nuovo) giornale fondato per la fisica e la chimia  
98/21.
- Comptes rendus de l'association française pour l'avancement  
des sciences 125/609.
- Comptes rendus des séances de la Société de biologie 132/445.
- Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des  
sciences. Paris 125/223.
- Connaissance des temps 124/8.
- Contributions from the U. S. National Herbarium 142/108.
- Denkschriften der K. Akademie der Wissenschaften - Math.  
Naturw. Classe. Wien 125/261.
- Eclairage électrique 98/46.
- Enseignement mathématique 111/87.
- Ergebnisse und Fortschritte der Zoologie 130a/102.
- Experiment Station Record. Washigton 148/302.
- Färber-Zeitung 150/712.
- Fauna und Flora des Golfes von Neapel 130/764.
- Flora. 142/6.
- Fortschritte der Physik 98/4.
- Fortschritte der Chemie, Physik und physikalische Chemie.
- Gaea. Natur und Leben 125/181.
- Gartenflora 142/14.
- Gazetta chimica italiana 128/52.
- Gazette (Botanical) 142/107.
- Géographie (La). Bulletin de la Société de géographie et Comp-  
tes-Rendus 89a/64.
- Giornale di matematiche 111/45.
- Globus 79a/25.
- Hedwigia. Red. v. Rabenhorst 142/100.
- Himmel und Erde 124/28.
- Jahrbuch (Berliner Astronomisches) 124/7.
- Jahrbuch der Astronomie und Geophysik 124/32.
- Jahrbuch der Astronomie und Geophysik 124/32.
- Jahrbuch der Chemie 128/38.
- Jahrbuch der deutschen Landwirthschafts-Gessellschaft 148/177.
- Jahrbuch der drahtlosen Telegraphie 98/71.
- Jahrbuch der Electrochemie 128/42.
- Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichsanstalt 146/97.
- Jahrbuch der Radioaktivität und Elektronik 98/64.
- Jahrbuch der Radioaktivität und Elektronik 98/64.
- Jahrbuch (Geographisches) 89a/1.

- Jahrbuch (Morphologisches) 130a/20.
- Jahrbuch (Neues) für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie 144/15.
- Jahrbuch Technisch-Chemisches 150/513.
- Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik 111/35.
- Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik 142/†.
- Jahrbücher (Landwirthschaftliche) 148/90.
- Jahrbücher (Zoologische) Abth. Anatom. Abth. System. 130a/40.
- Jahresbericht (Astronomischer) von Wislicenus 124/45.
- Jahresbericht (Botanischer) von Just. 142/28.
- Jahresbericht der deutschen Mathematiker-Vereinigung 111/72.
- Jahresbericht über die Erfahrungen und Fortschritte der Landwirtschaft 148/185.
- Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gesamtgebiete der Agriculturchemie 148/97.
- Jahresbericht über die Fortschritte der Anatomie und Entwicklungsgeschichte.
- Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie und verwandter Theile anderer Wissenschaften 128/21.
- Jahresbericht über die Fortschritte der Chemischen Technologie 150/102.
- Jahresbericht über die Fortschritte der Physiologie von Hermann 132/410.
- Jahresbericht über die Fortschritte der Thier-Chemie 128/25.
- Jahresbericht über die Untersuchungen und Fortschritte der Zuckerfabrication 150/47.
- Jahresbericht (Zoologischer) 130a/31.
- Journal (American Chemical) 128/35.
- Journal (American) of Physiology 132/492.
- Journal (American) of Science 125/110.
- Journal (Astronomical) 124/39.
- Journal (Astrophysical) 124/26a.
- Journal d'agriculture pratique 148/22.
- Journal de botanique par L. Morot 142/105.
- Journal de l'agriculture 148/9.
- Journal de l'anatomie et physiologie 125/196.
- Journal de l'Ecole polytechnique 111/13.
- Journal de mathématique pures et appliquées 111/11.
- Journal de physique théorique et appliquée 98/17.

- Journal für die reine und angewandte Mathematik 111/12.  
 Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung 150/230.  
 Journal für Landwirthschaft 148/175.  
 Journal für praktische Chemie 128/22.  
 Journal of the statistical Study of biological-Problems.  
 Journal (Geographical). London 89a/60.  
 Journal of Geology 146/340.  
 Journal of physical chemistry 128/53.  
 Journal of physiology by Foster 132/277.  
 Journal of the american chemical Society 128/51.  
 Journal of the anthropological Institut 216/94.  
 Journal of the chemical Society 128/4.  
 Journal of the experimental Zoology.  
 Journal of the Linnean Society 142/78.  
 Journal (Polytechnisches) von Dingler 150/51.  
 Journal (Quarterly) of microscopical Science 125/117.  
 Journal (Quarterly) of pure and applied mathematics 111/21.  
 Journal (Quarterly) of the geological Society 146/96.  
 Magazine (Geological) 146/98.  
 Magazine (London, Edinburgh and Dublin philosophical) and  
 Journal of Science. Lndn. 16/17.  
 Magazine (Mineralogical) and Journal of the Mineralogical So-  
 ciety 144/50.  
 Mémoires de la Société géologique de France 146/197.  
 Memoirs of the royal astronomical Society 124/1.  
 Memoirs of the Torrey Botanical Club. N. York 142/104.  
 Mittheilungen des Vereins für Erdkunde 89a/27.  
 Memorie della Società degli Spettroscopisti 124/11.  
 Messenger of the London Mathematical Society 111/40.  
 Mittheilungen aus den K. Material-Prüfungsamt zu Berlin  
 117/34.  
 Mittheilungen aus der zoologischen Station zu Neapel 130a/29.  
 Mittheilungen aus Justus Perthes Geographischen Anstalt  
 89a/20.  
 Mittheilungen d. K. K. geographischen Gesellschaft in Wien  
 89a/66.  
 Monatshefte für Chemie 128/32.  
 Monatsschrift (Internat.) für Anatomie und Physiologie 130a/29a  
 Moniteur scientifique 125/442.

- Nachrichten (Astronomische) 124/9.  
 Naturalist (American)  
 Nature. Paris 125/351.  
 Nature. London 125/299.  
 News (Chemical) 128/48.  
 Notices (Monthly) of the Royal astronomical Society 124/17  
 Notizblatt des Königl. botanischen Gartens. Berlin 142/89.  
 Observatory. A monthly Review of Astronomy 124/18.  
 Palaeontographica 146/6.  
 Periodico di Mathematica 111/92.  
 Phytologiste (New).  
 Proceedings of the Cambridge Philosophical Society 125/569.  
 Proceedings of the London mathematical Society 111/41.  
 Proceedings of the Royal Society of London 125/256.  
 Progressus rei botanicae 140/144.  
 Questions (Mathematical) with their solutions 111/42.  
 Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas 126/401.  
 Repertorium der technischen Journal-Literatur 117/29.  
 Repertorium novarum specierum regni vegetabilis.  
 Review (Oxford and Cambridge) 217/42.  
 Review (Physical) 98/55.  
 Revue de chimie industrielle par Fleurent 98/52.  
 Revue de géographie 89a/9.  
 Revue générale de botanique par Bonnier 142/86.  
 Revue générale de chimie pure et appliquée 128/47.  
 Revue générale des sciences pures et appliquées 125/436.  
 Revue (internationale) der gesamten Hydrobiologie und Hydro-  
 graphie 125/753.  
 Revue internationale des falsifications 150/766.  
 Revue scientifique 125/113.  
 Rivista di Mathematica 111/91.  
 Rivista di scienza 16/118.  
 Rundschau (Astronomische) 124/48.  
 Rundschau (deutsche) für Geographie und Statistik 89a/101.  
 Rundschau (Naturwissenschaftliche) 125/732.  
 Rundschau (Photographische) 98/68.  
 Science ed. by E. P. Bigelow. Portland 125/512.  
 Scientific (American) and Supplement 117/46;—46a,

- Sirius. Zeitschrift für populäre Astronomie 124/16.  
 Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften in Wien.  
 Math-Naturw. Classe 125/184.  
 Sitzungsberichte der Math-Physik. Classe der K. Bayerischen  
 Akademie der Wissenschaften zu München 125/231.  
 Society (The palaeontographical) 146/13.  
 Transactions of the Edinburgh Geological Society 146/342.  
 Transactions of the Linnean Society of London. Botany 125/81.  
 Transactions of the Royal Society of Edinburgh 125/222.  
 Transactions (Philosophical) of the Royal Society of London  
 125/225.  
 Verhandlungen der deutschen Zoologischen Gesellschaft 130a/51  
 Verhandlungen der Gesellschaft Deutscher Naturforscher u.  
 Aerzte 125/443.  
 Verhandlungen der K. K. zoologisch-botanisch. Gesellschaft in  
 Wien 125/148.  
 Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Branden-  
 burg 142/99.  
 Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes  
 117/6.  
 Versuchs-Stationen (Die Landwirthschaftlichen) 148/96.  
 Vierteljahrschrift der astronomischen Gesellschaft 124/3.  
 Wetter (Das) 103/40.  
 Wochenschrift (Naturwissenschaftliche) 125/608.  
 Zeitschrift (Allgemeine) Botanische 142/90.  
 Zeitschrift (Allgemeine) für Bierbrauerei und Malzfabrication  
 150/468.  
 Zeitschrift (Biochemische) 128/58.  
 Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft 146/77.  
 Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 89a/7.  
 Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure 127/30.  
 Zeitschrift (Electrochemische) 128/43.  
 Zeitschrift (Electrotechnische) 98/23.  
 Zeitschrift für allgemeine Physiologie hrsg v. Verworn. 132/525.  
 Zeitschrift für analytische Chemie 128/14.  
 Zeitschrift für angewandte Chemie 128/33.  
 Zeitschrift für anorganische Chemie 128/39.  
 Zeitschrift für Biologie 132/228.



- Zeitschrift für biologische Technik und Methodik.  
 Zeitschrift für Botanik.  
 Zeitschrift für Chemie und Industrie der Kolloide 150/1145.  
 Zeitschrift für das gesammte Brauwesen 150/447.  
 Zeitschrift für das landwirthschaftliche Versuchswesen in Oesterreich 148/303.  
 Zeitschrift für den physikalischen und chemischen Unterricht 98/34.  
 Zeitschrift für Electrochemie 128/45.  
 Zeitschrift für Ethnologie 124/117.  
 Zeitschrift für Gewässerkunde.  
 Zeitschrift für Gletscherkunde 103/86.  
 Zeitschrift für Instrumentenkunde 98/26.  
 Zeitschrift für Mathematik und Physik 111/15.  
 Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie 134/144.  
 Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten 142/84.  
 Zeitschrift für physikalische Chemie 128/30.  
 Zeitschrift für physiologische Chemie 128/28.  
 Zeitschrift für praktische Geologie 146/295.  
 Zeitschrift für Psychologie und Physiologie der Sinnesorgane 132/398.  
 Zeitschrift für Spiritusindustrie 150/478.  
 Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel 138/31a.  
 Zeitschrift für wissenschaftliche Microscopie 125/213.  
 Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie 130a/9.  
 Zeitschrift Geographische v. Hettner 89a/75.  
 Zeitschrift (Jenaische) für Naturwissenschaft 125/179.  
 Zeitschrift Meteorologische 103/30a.  
 Zeitschrift (Naturwissenschaftliche) für Land- und Forstwirtschaft 148/327.  
 Zeitschrift (Oesterreichische) botanische 142/77.  
 Zeitschrift Physikalische 98/62.  
 Zeitung Botanische 142/3.  
 Zeitung Wiener Entomologische 130a/32.  
 ВѢСТНИКЪ винодѣлія 150/919,  
 ВѢСТНИКЪ жировой промышленности 150/1046.  
 ВѢСТНИКЪ (Метеорологическій) 103/44.  
 ВѢСТНИКЪ опытной физики и элементарной математики 98/32.

- Ежегодникъ по геологiи и минералогiи Россiи 144/117.  
 Естествознанiе и географiя 125/515.  
 Журналъ опытной агрономiи 148/329.  
 Журналъ русскаго физико-химическаго общества 128/15.  
 2 части.  
 Журналъ (Русскiй антропологическiй) 134/191.  
 Журналъ (Русскiй ботаническiй).  
 Землевѣдѣнiе 89а/63,  
 Обзорѣнiе (Физическое) 98/61.  
 Обзорѣнiе (Этнографическое) 89а/47.  
 Плодоводство 148/379.  
 Труды Ботаническаго Сада Императорскаго Юрьевскаго  
 университета 142/102.  
 Хозяйство (Сельское) и Лѣсоводство 206/31.

## IV.

## По юридическому факультету.

- Abstract (Statistical) for the United Kingdom. London 198/247.  
 Abstract (Statistical) of the United-States. Washington 198/200.  
 Alkoholismus. Vierteljahrsschrift 207/240.  
 Annalen des Deutschen Reichs für Gesetzgebung 207/135.  
 Annales de droit commercial 207/207.  
 Annals of the American Academy of political and social science  
 207/214.  
 Annuaire de législation étrangère 207/105.  
 Annuaire de l'institut de droit international 207/182.  
 Annuaire diplomatique de l'Empire de Russie 206/20а.  
 Annuaire statistique de la France 207/242.  
 Annuaire statistique de la ville de Paris 207/263.  
 Annuario dell' Istituto di diritto Romano 207/259.  
 Annuario Statistico 198/150.  
 Archiv (Allgemeines) statistisches 207/2.  
 Archiv für bürgerliches Recht 207/79.  
 Archiv für die civilistische Praxis 207/51.  
 Archiv für katholisches Kirchenrecht 207/61.

- Archiv für Kriminal-Anthropologie 207/237.  
 Archiv für öffentliches Recht 207/186.  
 Archiv für Papyrusforschung 166/320.  
 Archiv für Rechts-und Wirtschaftsphilosophie 207/332.  
 Archiv für Socialwissenschaft und Socialpolitik 207/118.  
 Archiv für Strafrecht 207/38.  
 Archiv für Verwaltungsrecht 207/144.  
 Archiv (Seuffert's) für Entscheidungen der obersten Gerichte in  
 den deutschen Staaten 207/108.  
 Archives d'anthropologie criminelle 207/194.  
 Archives diplomatiques 207/169.  
 Archivio giuridico 207/115.  
**Beiträge zur Erläuterung des deutschen Rechts** 177/956.  
 Bibliographie (Allgemeine) der Rechts-und Staatswissenschaften  
 151/19.  
 Blätter für Gefängnisskunde 207/55.  
 Blätter für vergleichende Rechtswissenschaft und Volkswirthschafts-  
 lehre.  
 Blätter für die gesammten Socialwissenschaften 151/70.  
 Bulletin de statistique et de législation comparée 207/192.  
 Bulletino dell'Istituto di diritto Romano 207/258.  
**Centralblatt für Rechtswissenschaft** 207/153.  
**Economist.** London 207/88.  
**Economiste français** 207/143.  
 Entscheidungen des Reichsgerichts in Civil-und Criminalsachen  
 in Zivilsachen 207/148.  
**Finanz-Archiv** 207/173.  
**Gaius.** 207/331.  
 Gerichtsaal (Der) 207/41.  
 Gerichtszeitung (Allgemeine Oesterreichische) 207/264.  
**Handbuch (Oesterreichisches statistisches)** 207/183.  
**Jahrbuch der intern. Vereinigung für vergl. Rechtswissenschaft**  
 207/224.  
**Jahrbuch für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirthschaft**  
 207/81.  
 Jahrbuch (Statistisches) der Stadt Berlin. 198/206.  
 Jahrbuch (Statistisches) der Stadt Wien 198/221.  
 Jahrbücher für National-Oekonomie und Statistik 207/24.

- Jahrbücher (Iherings) für die Dogmatik des bürgerlich. Rechts  
207/107.
- Jahrbücher Preussische 57/16.
- Journal de la société de statistique de Paris 207/256.
- Journal des économistes 207/16.
- Journal du droit international privé 207/96.
- Journal Economic 207/247.
- Journal of Political Economy 207/248.
- Journal of the Royal statistical Society 207/32.
- Journal (Quarterly) of Economics. 207/244.
- Jurisprudence générale par Dalloz 207/218.
- Juristen-Zeitung (Deutsche) 207/273.
- Justice (International) 207/295.
- Litteraturblatt Juristisches 207/254.
- Magazine (The Law) and Review 207/52.
- Mittheilungen der internationalen kriminalistischen Vereinigung  
207/181.
- Monatsschrift für christliche Socialreform 207/250.
- Novitäten (Juristische) 207/226.
- Recht (Das) 207/274.
- Recueil (Nouveau) général des traités par Stoerk 190/46a.
- Review (American Law) 207/329.
- Review (Economic) 207/245.
- Review (The Yale) 207/209.
- Revue bibliographique des ouvrages de droit, de jurisprudence,  
etc. 151/68.
- Revue critique de législation et de jurisprudence 207/53a.
- Revue d'économie politique 207/231.
- Revue de droit international et législation comparée 207/23.
- Revue de droit pénal Suisse. Zeitschrift (Schweizerische) für Straf-  
recht) 207/216.
- Revue d'histoire diplomatique 207/204.
- Revue du droit public et de la science politique 207/208.
- Revue économique et financière 207/219.
- Revue générale d'administration 207/142.
- Revue générale de droit international public 207/210.
- Revue générale du droit et de la législation 207/138.
- Revue internationale de sociologie 207/215.

- Revue (Nouvelle) historique de droit français et étranger 207/170.  
 Revue pénitentiaire 207/217.  
 Revue politique et parlementaire 207/223.  
 Revue trimestrielle de droit civil 207/276.  
 Rivista di diritto commerciale 207/275.  
 Rivista italiana di sociologia 207/280.  
 Rivista italiana per le scienze giuridiche 207/253.  
 Rundschau (Sociale) 207/239.  
 Science (Political) ed. by Columbia College 207/227.  
 Staatsarchiv (Das) 207/58.  
 Statistique générale de la France 207/188.  
 Statistik des Deutschen Reichs 198/246.  
 Statistik (Die Oesterreichische) 198/248.  
 Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reichs 201/257.  
 Vierteljahrschrift (Kritische) für Gesetzgebung und Rechtswissenschaft 207/47.  
 Wochenschrift (Juristische) 207/234.  
 Zeitschrift der Savigny-Stiftung für Rechtsgeschichte 207/167.  
 Zeitschrift (Deutsche) für Kirchenrecht 207/60.  
 Zeitschrift für das gesammte Handelsrecht 207/103.  
 Zeitschrift für deutschen Civilprozess 207/137.  
 Zeitschrift für deutsches bürgerliches Recht und französisches Civilrecht 207/120.  
 Zeitschrift für die gesammte Staatswissenschaft 207/15.  
 Zeitschrift für die gesammte Strafrechtswissenschaft 207/155.  
 Zeitschrift für internationales Privat-und öffentliches Recht 207/74  
 Zeitschrift für Privat-und öffentliches Recht 207/103.  
 Zeitschrift für Socialwissenschaft 207/249.  
 Zeitschrift für ungarisches öffentl.-und Privatrecht 207/279.  
 Zeitschrift für vergleichende Rechtswissenschaft 207/134.  
 Zeitschrift für Völkerrecht und Bundesstaatsrecht. 207/313.  
 Zeitschrift für Volkswirtschaft, Socialpolitik und Verwaltung 207/243.  
 Zeitschrift Rhenische für Civil—und Processrecht.  
 Вѣстникъ права 207/76а.  
 Вѣстникъ (Тюремный) 207/337.  
 Жизнь (Церковная и общественная).  
 Право. (Газета) Спб. 207/238.  
 Рѣшенія кассац. департаментовъ Правит. Сената 206/12.

Сборникъ постановленій Вел. Княжества Финляндскаго 209/12.  
Собрание узаконеній и распоряженій Правительства 202/2.

## V.

## По медицинскому факультету \*).

- Annales de chirurgie et d'orthopédie 235/278.  
Annales de dermatologie et de syphiligraphie 235/147.  
Annales de gynécologie et d'obstétrique 235/207.  
Annales de l'Institut Pasteur et Bulletin 142/71, 71a.  
Annales des maladies génito-urinaires 235/394.  
Annales d'hygiène publique et de médecine légale 235/140.  
Annales medico-psychologiques 235/1.  
Annals of surgery 235/412.  
Apotheker-Zeitung 235/398.  
Arbeiten aus dem Kais. Gesundheitsamte 235/249.  
Archiv der Pharmazie 235/396.  
Archiv (Deutsches) für klinische Medicin 235/246.  
Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmacologie 235/42.  
Archiv für Gynaecologie 235/205.  
Archiv für Hygiene 235/45.  
Archiv für Kinderheilkunde 235/403.  
Archiv für klinische Chirurgie 235/388.  
Archiv für Laringologie und Rhinologie 235/404.  
Archiv für Ohrenheilkunde 235/225.  
Archiv für Ophthalmologie 235/483.  
Archiv für Orthopädie, Mechanotherapie und Unfallechirurgie  
235/410.  
Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten 235/458.  
Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene 235/331.  
Archiv für Verdauungs-Krankheiten 235/351.  
Archiv (Polnisches) für biologische und medizinische Wissensch.  
Lemberg 235/354.  
Archiv (Virchows) für pathologische Anatomie und Physiologie  
235/13.

\*) Периодическія изданія по анатоміи, антропології, біології, гістології и фізіології см. въ спискѣ журналовъ по физико-математическому факультету.

- Archives de médecine expérimentale et d'anatomie pathologique  
235/334.
- Archives de Neurologie 235/274.
- Archives d'ophtamologie 235/491.
- Archives générales de médecine 235/335.
- Archives internationales de pharmacodynamie et de thérapie  
235/300.
- Archives provinciales de chirurgie 235/376.
- Beiträge zur Geburtshülfe und Gynaecologie 235/349.
- Beiträge zur klinischen Chirurgie 235/341.
- Beiträge zur Klinik der Tuberkulose mit Centralblatt (internationale) für die gesammte Tuberkuloseforschung.
- Beiträge zur pathol. Anatomie und zur allgemeinen Pathologie  
v. Ziegler 235/315.
- Bibliographia Medica. Paris 235/339.
- Bulletins et mémoires de la société de chirurgie 235/377.
- Centralblatt (Dermatologisches) 235/507.
- Centralblatt für allgem. Pathologie u. pathol. Anatomie von  
Ziegler 235/314.
- Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde 130a/43.
- Centralblatt für Chirurgie 235/329.
- Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften 235/12.
- Centralblatt für Gynäkologie 235/203.
- Centralblatt für die gesammte Physiologie und Pathologie des  
Stoffwechsels 235/372.
- Centralblatt für Nervenheilkunde und Psychiatrie 235/457.
- Centralblatt (Internationales) für Ohrenheilkunde 235/438.
- Centralblatt (Neurologisches) 235/456.
- Congrès français de chirurgie 235/393.
- Folia haematologica und serologica 235/453.
- Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen 235/340.
- Jahrbuch (Klinisches) 235/316.
- Jahrbücher für Psychiatrie und Neurologie 235/467.
- Jahrbücher (Schmidts) für die gesammte Medicin 235/124.
- Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der Chi-  
rurgie 235/401.
- Jahresbericht über die Fortschritte auf dem Gebiete der Ge-  
burtshülfe v. Frommel 235/389.

- Jahresbericht über die Fortschritte der pathogenen Microorganismen 130a/38.
- Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den Gährungsorganismen v. Koch 150/786.
- Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete der Neurologie und Psychiatrie 235/402.
- Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der gesamten Medizin 235/4.
- Iconographie (Nouvelle) de la Salpêtrière 235/464.
- Journal (American) of Obstetrics 235/408.
- Journal (British Medical) 235/407.
- Journal de pharmacie et de chimie 235/332.
- Journal de physiologie et de pathologie générale 132/249a.
- Journal (Edinburgh medical) 235/405.
- Journal für Psychologie und Neurologie 235/357.
- Journal of anatomy and physiology normal and pathological 235/406.
- Journal of comparativ pathology and therapeutics 235/411.
- Journal of experimental medicine 235/480.
- Lancet. London 235/202.
- Lepra 235/454.
- Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie 235/333.
- Monatshefte für praktische Dermatologie 235/146.
- Monatshefte (Therapeutische) 235/256.
- Monatsschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie 235/390.
- Monatsschrift für Ohrenheilkunde 235/237.
- Monatsschrift für Psychiatrie und Neurologie 235/461.
- Presse médicale 235/264.
- Revue de chirurgie 235/273.
- Revue de gynécologie et de chirurgie abdominale 235/392.
- Revue de l'hypnotisme 132/376.
- Revue de médecine 235/272.
- Revue d'orthopédie par Kirmisson 235/380.
- Revue médicale de la Suisse romande 235/379.
- Rundschau (Hygienische) 235/395.
- Semaine médicale 235/381.



- Sitzungsberichte der physik-medicin. Gesellschaft zu Würzburg  
125/317.
- Therapie (Die) der Gegenwart. Medicinisch-chirurgische Rund-  
schau 235/375.
- Tuberculosis 235/425.
- Verhandlungen der deutschen pathologischen Gesellschaft.  
235/353.
- Vierteljahrschrift (Deutsche) für öffentliche Gesundheitspflege  
235/36.
- Wochenschrift (Berliner klinische) 235/150.
- Wochenschrift (Deutsche medicinische) 235/253.
- Wochenschrift (Münchener medicinische) 235/336.
- Wochenschrift (Wiener klinische) 235/337.
- Wochenschrift (Wiener medicinische) 235/338.
- Zeitschrift (Allgemeine) für Psychiatrie 235/5.
- Zeitschrift (Dermatologische) 235/347.
- Zeitschrift des allgemeinen oesterr. Apothekervereins 235/397.
- Zeitschrift (Deutsche) für Chirurgie 235/330.
- Zeitschrift (Deutsche) für Nervenheilkunde 235/455.
- Zeitschrift für Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten 235/424.
- Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie 235/345.
- Zeitschrift für experimentale Pathologie und Pharmakologie  
235/474.
- Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene 235/344.
- Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie 235/348.
- Zeitschrift für Hygiene 235/56.
- Zeitschrift für klinische Medizin 235/342.
- Zeitschrift für Krankenpflege 235/360.
- Zeitschrift für Krebsforschung 235/440.
- Zeitschrift für Ohrenheilkunde 235/391.
- Zeitschrift für orthopädische Chirurgie 235/346.
- Zeitschrift für Schulgesundheitspflege 235/444.
- Zeitschrift für Sociale Medicin. 235/490.
- Zeitschrift für Tuberculose 235/318.
- Zeitschrift für Urologie 235/373.
- Архивъ (Русскій хирургическій) 235/187.
- Врачъ (Русскій) (2 экз.) 235/191а.
- Вѣстникъ общественной гигиены, судебной и практической  
медицины 235/44а.

- Вѣстникъ офталмологіи 235/482.
- Журналъ акушерства и женскихъ болѣзней 235/387.
- Журналъ русскаго Общества охраненія народнаго здравія  
235/136.
- Медицина Практическая ежемѣсячный журн. 235/527.
- Обозрѣніе (Медицинское) Спримона 235/168.
- Обозрѣніе психіатріи, неврологіи и экспериментальной психоло-  
логіи подъ ред. Бехтерева 235/345.
- Фармацевтъ 235/386.
- Хирургія, ежемѣсячное изданіе подъ ред. Дьяконова 235/382.
-

## Отъ Распорядительнаго Комитета XII съезда русскихъ естествоиспытателей и врачей въ Москвѣ.

Съ 28-го декабря 1909 г. по 6-е января 1910 г. въ Москвѣ имѣеть быть XII съездъ русскихъ естествоиспытателей и врачей. Цѣль его заключается въ споспѣшествованіи ученой и учебной дѣятельности на поприщѣ естественныхъ наукъ, въ направленіи этой дѣятельности, главнымъ образомъ, на ближайшее изслѣдованіе Россіи и въ доставленіи русскимъ естествоиспытателямъ случая лично знакомиться между собою. Членомъ съезда можетъ быть всякій, кто *научно занимается естествознаніемъ; но правами голоса на съездѣ пользуются только ученые, напечатавшіе самостоятельное сочиненіе или изслѣдованіе по естественнымъ наукамъ*, и преподаватели этихъ наукъ въ высшихъ и среднихъ учебныхъ заведеніяхъ. Никакого диплома на званіе члена XII съезда не выдается. Засѣданія съезда бываютъ *общія и частныя* (или по секціямъ); въ общихъ засѣданіяхъ читаются статьи общеинтересныя и обсуждаются вопросы, касающіеся всего съезда; въ частныхъ засѣданіяхъ сообщаются и разбираются изслѣдованія и наблюденія, имѣющія болѣе спеціальное значеніе для одной изъ отраслей естествознанія. Отдѣленія на съездѣ полагаются слѣдующія: а) по математикѣ съ под-секціями механики и астрономіи, б) физикѣ, в) физической географіи и метеорологіи съ подсекціею воздухоплаванія, д) химіи, е) минералогіи и геологіи, ф) ботаникѣ, г) зооло-гіи, h) анатоміи и физиологіи человѣка и животныхъ съ под-секціею гистологіи и эмбриологіи, і) географіи, этнографіи и антропологіи съ подсекціею статистики, к) агрономіи, л) на-учной медицинѣ и м) научной гигиенѣ.

По примѣру предшествовавшихъ съездовъ, каждый

членъ XII съѣзда вносить въ его кассу *три рубля* исключительно для научныхъ цѣлей и на нужды съѣзда.

Для предварительныхъ работъ по устройству XII съѣзда образованъ Распорядительный Комитетъ, въ составъ котораго вошли слѣдующіе профессора: председатель Распорядительнаго Комитета XII съѣзда Д. Н. Анучинъ (онъ же завѣдующій секціею географіи, этнографіи и антропологіи); товарищъ председателя А. П. Павловъ; члены: Н. А. Умовъ (завѣдующій секціею физики), К. А. Андреевъ, А. П. Сабанинъ, К. А. Тимирязевъ (завѣдующій секціею ботаники), А. П. Соколовъ, Н. Е. Жуковскій (завѣдующій секціею математики и подсекціею воздухоплаванія), В. К. Цераскій (завѣдующій подсекціею астрономіи), М. А. Мензбиръ (завѣдующій секціею зоологіи), Н. Ю. Зографъ, Б. К. Млодзѣевскій, Н. Д. Зелинскій (завѣдующій секціею химіи), Л. К. Лахтинъ, В. И. Вернадскій (завѣдующій секціею минералогіи и геологіи), П. Н. Лебедевъ, И. А. Каблуковъ, А. Н. Сабанинъ (завѣдующій секціею агрономіи), Д. Θ. Егоровъ, С. А. Чаплыгинъ (завѣдующій подсекціею механики), М. И. Голенкинъ, А. М. Настюковъ, Θ. Н. Крашенинниковъ, Н. А. Каблуковъ, (завѣдующій подсекціею статистики), Д. Н. Зерновъ, Л. З. Мороховецъ, А. Б. Фохтъ, В. Д. Шервинскій (завѣдующій секціею научной медицины), В. С. Гулевичъ, С. Θ. Бубновъ (завѣдующій секціею научной гигиены), И. Ф. Огневъ (завѣдующій секціею анатоміи и фізіологіи человека и животныхъ съ подсекціею гистологіи и эмбриологіи); дѣлопроизводители съѣзда: Э. Е. Лейстъ (завѣдующій секціею физической географіи и метеорологіи) и Г. А. Кожевниковъ.

Доводя о семъ до всеобщаго свѣдѣнія, члены Комитета обращаются къ товарищамъ по наукѣ съ покорнѣйшей просьбой почтить XII съѣздъ естествоиспытателей и врачей своимъ личнымъ присутствіемъ или присылкою ученыхъ трудовъ. Такъ какъ Комитету необходимо знать заранее, на какое число гостей онъ можетъ разсчитывать, то онъ обращается съ просьбою къ лицамъ, желающимъ принять участіе въ съѣздѣ, извѣстить Комитетъ не позже 1-го ноября с./г. о своемъ намѣреніи прибыть въ Москву, адресуя письмо въ Университетъ на имя Комитета съѣзда или его дѣло-

производителей, а также сообщить свои адреса и обозначить ту секцію, на которую они намѣрены записаться.

Распорядительный Комитетъ употребитъ все стараніа, чтобы доставить членамъ съѣзда возможность широко воспользоваться пребываніемъ ихъ въ Москвѣ для осмотра мѣстныхъ достопримѣчательностей, научныхъ институтовъ, музеевъ, лабораторій и т. д.

Подробныя программы занятій XII съѣзда будутъ своевременно сообщены членамъ съѣзда.

## ОГЛАВЛЕНИЕ.

	СТР.
1) Отзывъ орд. проф. В. А. Циммермана о сочиненіи магистранда В. Ф. Кагана „Основанія геометріи“ . . . . .	1
2) Отзывъ орд. проф. В. Н. Мочульскаго о сочиненіи, представленномъ на соисканіе медали, подъ заглавіемъ: „Біографія Герцена“ . . . . .	68
3) Отзывъ орд. проф. В. Н. Мочульскаго о сочиненіи, представленномъ въ 1908 г. на соисканіе медали, подъ заглавіемъ: „Вліяніе Н. Г. Чернышевскаго на критико-литературную дѣятельность Н. А. Добролюбова“ . . . . .	77
4) Отзывъ прив.-доцента В. Θ. Лазурскаго о сочиненіи на медаль по исторіи западно-европейской литературы . . . . .	93
5) Отзывъ проф. В. А. Косинскаго о сочиненіи: „Дѣятельность земства къ поднятію сельскаго хозяйства“, представленномъ для соисканія академической награды . . . . .	98
6) Отзывъ проф. А. И. Набокихъ о работахъ, представленныхъ на соисканіе преміи по агрономіи . . . . .	128
7) Отчетъ З. о. проф. И. И. Луньяка о научной командировкѣ въ Швейцарію и Тироль на каникулярное время 1908 г. . . . .	138
8) Отчетъ орд. проф. Я. Н. Лебединскаго о заграничной командировкѣ съ ученою цѣлью въ теченіе лѣтнихъ каникулъ 1908 года. . . . .	144
9) Списокъ журналовъ и газетъ, а) получаемыхъ въ бібліотекѣ Императорскаго Новороссійскаго Университета бесплатно и б) выписываемыхъ для нея въ 1909 г. . . . .	155
10) Отъ Распорядительнаго Комитета XII съѣзда русскихъ естествоиспытателей и врачей въ Москвѣ. . . . .	185

р. 11744  
909