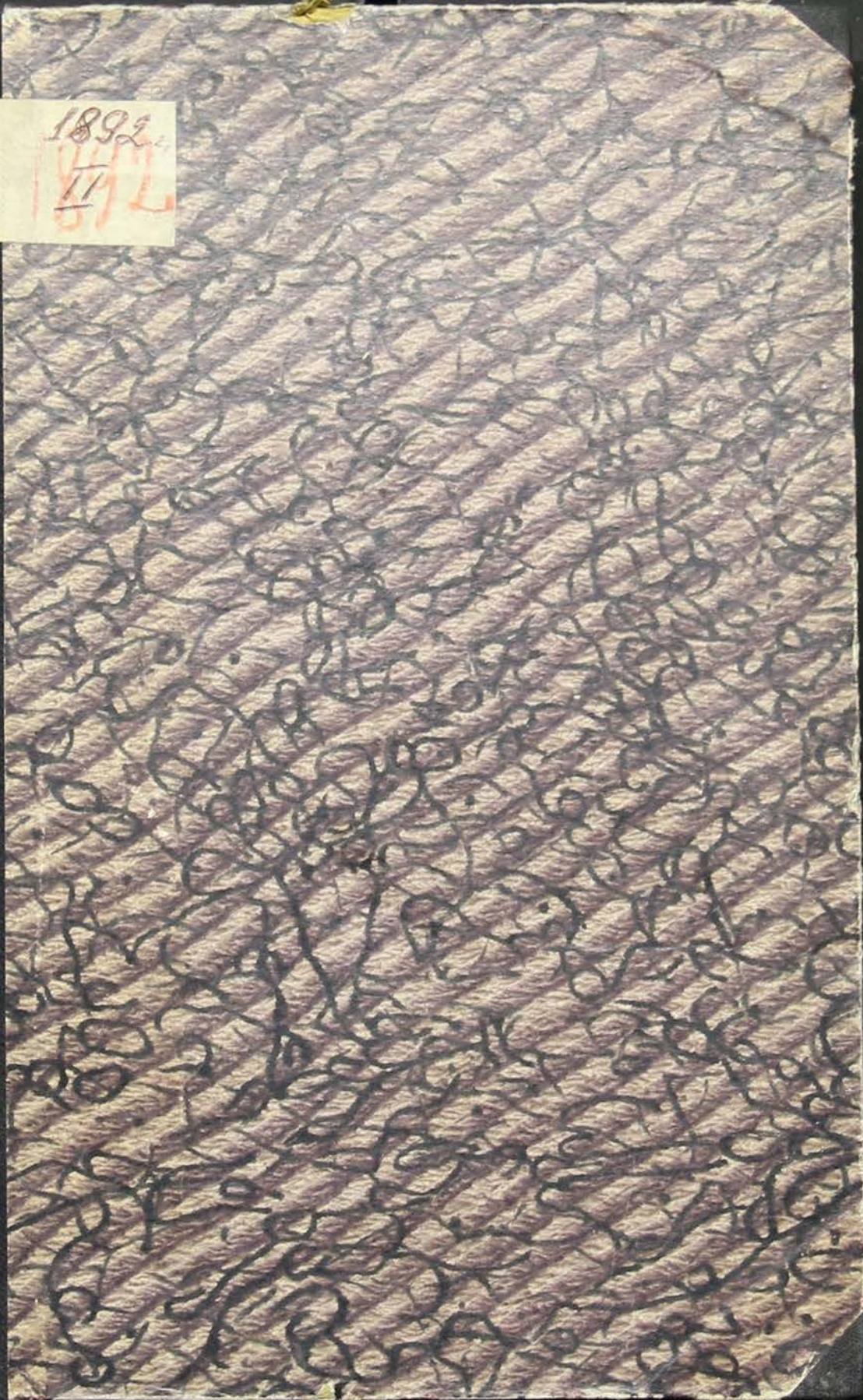
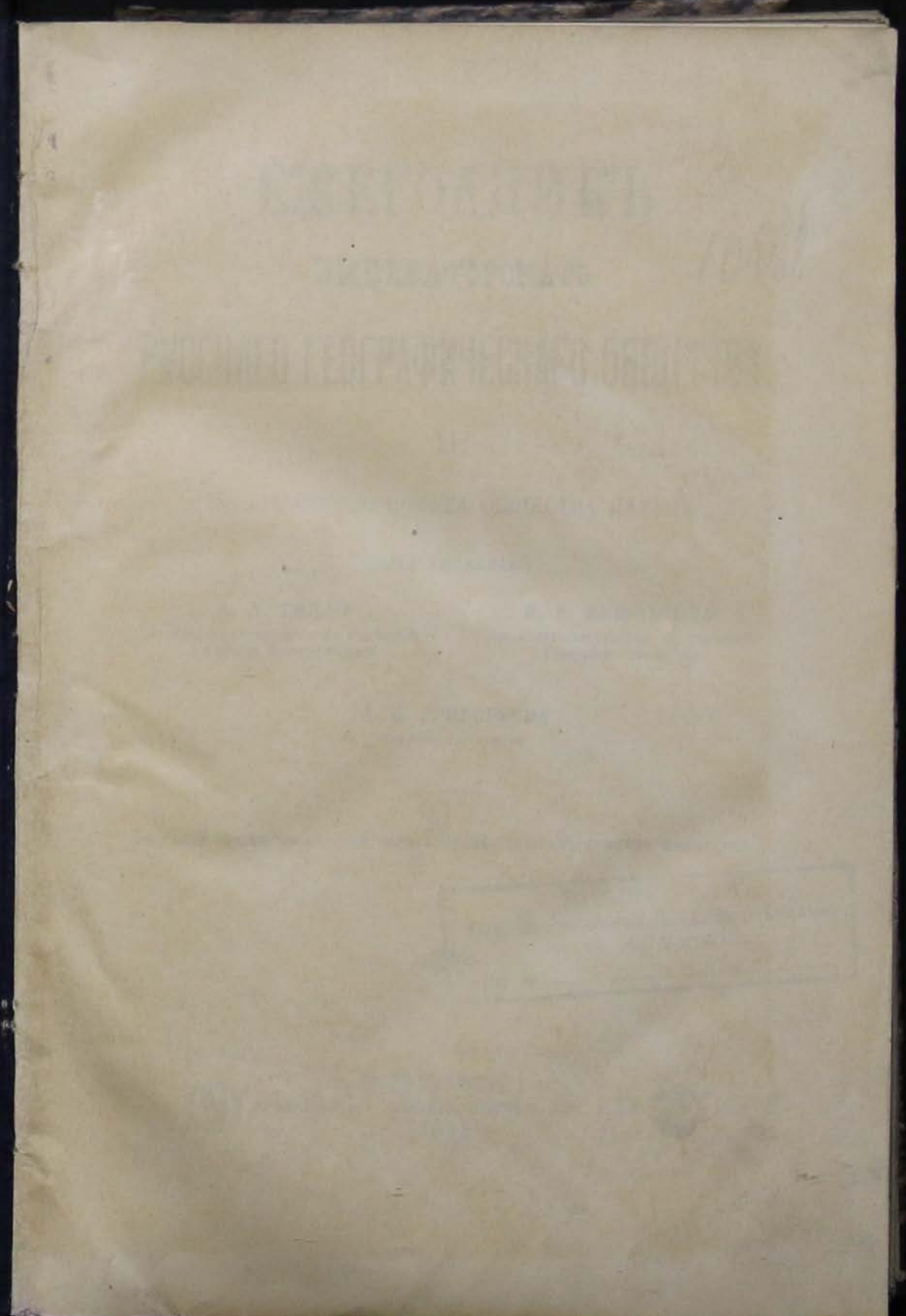


1892  
11





# ЕЖЕГОДНИКЪ

ИМПЕРАТОРСКАГО

10188

## РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

II.

ПО ПОРУЧЕНЮ СОВѢТА ОБЩЕСТВА ИЗДАНЪ

ПОДЪ РЕДАКЦІЕЙ

**А. А. ТИЛЛО**

Предсѣдательствующаго въ Отдѣленіи  
Географіи Математической

**И. В. МУШКЕТОВА**

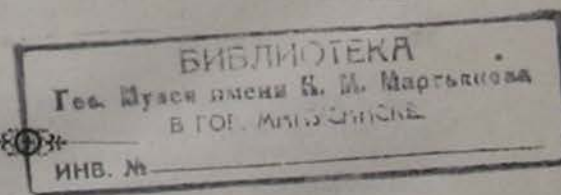
Предсѣдательствующаго въ Отдѣленіи  
Географіи Физической

и

**А. В. ГРИГОРЬЕВА**

Секретаря Общества

СЪ ДВУМА ОТЧЕТНЫМИ КАРТАМИ, СОСТАВЛЕННЫМИ ГЕНЕРАЛЬ-МАІОРОМЪ КОВЕРСКИМЪ.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ

ТИПОГРАФІА А. С. СУВОРИНА. ЭРТЕЛЕВЪ ПЕР., Д. 13

1892



## ОГЛАВЛЕНІЕ.

	стр.
I. Коверскій Э. А. Чѣмъ располагаемъ мы для изученія топографіи нашей территоріи въ Азіи, и какіе результаты достигнуты по этой части? . . . . .	1
II. Обзоръ военно-топографическихъ работъ за 1890 годъ . . . . .	40
III. Никитинъ, С. Н. Успѣхи геологическихъ знаний въ Россіи за 1890 г. . . . .	56
IV. Срезневскій, Б. И. Метеорологія въ Россіи въ 1890 году . . . . .	101
V. Бѣляевскій, П. Е. Обзоръ трудовъ по изслѣдованію и улучшенію рѣкъ Европейской Россіи . . . . .	122
VI. Шиндлеръ, I. Б. Океанографія въ 1889—90 г. . . . .	163
VII. Кузнецовъ, Н. И. Обзоръ работъ по фито-географіи Россіи за 1890 годъ . . . . .	177
VIII. Кузнецовъ, И. Д. Обзоръ работъ по зоо-географіи Россіи и сопредѣльных съ нею (преимущественно на материкѣ Азіи) странъ за 1890 годъ . . . . .	230
IX. Соколовъ, А. Ф. Учебная географія за послѣдніи пять лѣтъ (1886—1890 г.). . . . .	294
X. Петри, Э. Ю. Географія, какъ предметъ университетскаго преподаванія . . . . .	329
XI. Кротовъ, П. И. Задачи научной географіи и постановка ея преподаванія въ Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ . . . . .	341
XII. Красновъ, А. Н. О постановкѣ преподаванія географіи въ Харьковскомъ Университетѣ . . . . .	369
XIII. Коверскій, Э. А. Объяснительная записка къ «Отчетнымъ картамъ астрономическихъ, геодезическихъ и топографическихъ работъ, произведенныхъ въ Россіи» . . . . .	376
Указатель географическихъ именъ . . . . .	391
Указатель именъ авторовъ . . . . .	401

Приложеніе: Отчетная карта астрономическихъ, геодезическихъ и топографическихъ работъ, произведенныхъ въ Европейской Россіи по 1890 годъ включительно. Составилъ генераль-маіоръ Коверскій.

Отчетная карта астрономическихъ, геодезическихъ и топографическихъ работъ, произведенныхъ въ Европейской Россіи по 1890 годъ включительно. Составилъ генераль-маіоръ Коверскій.

Печатано по распоряженію Совѣта Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

Чѣмъ располагаемъ мы для изученія топографіи нашей террито-  
ріи въ Азіи, и какіе результаты достигнуты по этой части?

*Э. А. Коверскаго,*

Д. чл. И. Р. Г. О.

Въ общемъ собраніи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества 1-го ноября 1889 года, я намѣтилъ части Европейской Россіи, или вовсе не снимавшіяся, или заслуживающія болѣе точнаго изученія ихъ въ топографическомъ отношеніи. Оговорилъ при этомъ, что если каждое изъ вѣдомствъ, производящихъ съемки, будетъ располагать бюджетомъ достаточнымъ только для удовлетворенія тѣмъ практическимъ, насущнѣйшимъ нуждамъ государственнаго устройства, которыя лежатъ на непосредственной ихъ обязанности, то указанная тогда части территоріи Европейской Россіи будутъ оставаться и впредь не изслѣдованными.

Нынѣ намѣтимъ, что сдѣлано до настоящаго времени, и что предстоитъ еще сдѣлать Военному Министерству, чтобы ознакомиться съ топографіею всей нашей территоріи въ Азіи <sup>1)</sup>.

До 1864 года, на Азіатскомъ материкѣ производились только случайныя съемки; они вызывались различными обстоятельствами, не имѣли общей между собою связи, и не были основаны на точ-

<sup>1)</sup> Тутъ же считаю долгомъ оговорить, что пастоящій очеркъ составленъ на основаніи матеріаловъ, обязательно предоставленныхъ въ мое распоряженіе начальниками работъ въ окружныхъ военно-топографическихъ отдѣлахъ: генералъ-майоромъ Жилинскимъ и полковниками Мирошниченко, Кондратенко и Гладышевнымъ, а также редакторомъ карты Азіатской Россіи полковникомъ Большевымъ. За эту товарищескую услугу, шлю имъ «душевное спасибо».

ныхъ тригонометрическихъ и астрономическихъ опредѣленійхъ. Глазomѣрный характеръ съемокъ и летучіе маршруты преобладали тогда, а многія части, по недоступности своей въ прежнее время, вовсе не были изслѣдованы топографически. Между тѣмъ, новыя земли входили въ составъ нашего государства, стала являться потребность въ разграниченіи и размежеваніи земель для надѣла ими, какъ туземнаго населенія, такъ и русскихъ переселенцевъ, и, потому, долѣе ограничиваться топографическими партіями, на которыхъ возлагалась съемка какихъ либо отдѣльныхъ мѣстностей, съ цѣлью удовлетворенія какой либо случайной потребности, представлялось положительно невозможнымъ. Вслѣдствіе сего, въ 1864 и 1865 годахъ, въ нашихъ обширныхъ и отдаленныхъ окраинахъ учреждаются топографическіе отдѣлы, специально предназначенные для изученія въ топографическомъ отношеніи сплошной территоріи извѣстной части Азіатскаго материка. Въ настоящее время такыя отдѣлы находятся въ Ташкентѣ, въ Омскѣ и въ Хабаровкѣ. Кромѣ того, въ Иркутскѣ имѣется „Топографическая часть“. Въ Ташкентѣ—37 чиновъ корпуса военныхъ топографовъ, въ Омскѣ—21, въ Хабаровкѣ—16 и въ Иркутскѣ—5. Если убавить эти цифры на число лицъ, опредѣляющихъ астрономическіе и тригонометрическіе пункты для съемки послѣдующихъ лѣтъ, а также исключить начальство, которое занимается повѣркой работъ, безъ чего нельзя обойтись, если желательно знать, что съемка хотя приблизительно точна въ предѣлахъ масштаба ея, то окажется, что: 1) 28 топографовъ предназначены на съемку площади въ 585.200 кв. верстъ Туркестанскаго военнаго округа; сюда входятъ: Сыр-Дарьинская область, съ Аму-Дарьинскимъ отдѣломъ, Самаркандская и Ферганская области; 2) 16 топографовъ — на съемку 3.271,000 кв. верстъ Омскаго военнаго округа: Тобольской и Томской губерній, Акмолинской, Семипалатинской и Семирѣченской областей; 3) 12 топографовъ—на съемку 2.628,600 кв. верстъ Приамурскаго военнаго округа: Амурской, Забайкальской и Приморской областей и Сахалинскаго отдѣла и 4) 4 топографа на съемку 6.389,600 кв. верстъ Иркутскаго военнаго округа: Иркутской и Енисейской губерній и Якутской области. Хотя мы и указали на площади нашихъ военныхъ округовъ въ Азій до единицъ сотенъ квадратныхъ верстъ, тѣмъ не менѣе за точность цифръ и въ этихъ предѣлахъ не ручаемся. Карты нашихъ владѣній въ Азій построены на неблагонадежныхъ данныхъ и число таковыхъ опредѣленій крайне незначительно. Только въ далекомъ будущемъ бу-

демъ имѣть право сознательно писать третью цифру отъ правой руки къ лѣвой, когда рѣчь идетъ о площадяхъ нашихъ военныхъ округовъ въ Азій.

Если придержаться указанныхъ цифръ, то оказывается, что на всей площади въ 12.874,400 кв. верстъ работаетъ, ежегодно, только 60 опытныхъ съемщиковъ, и болѣе этого числа лицъ, изъ 454 чиновъ всего корпуса военныхъ топографовъ, нельзя назначить въ Азіатскіе округа, въ виду необходимости дать предпочтеніе съемкѣ болѣе культурныхъ частей Европейской Россіи и картографіи всей Имперіи.

Для наглядности указаній, что сдѣлано и что предстоитъ еще сдѣлать въ Азій составлены отчетныя карты по округамъ, а для надлежащаго освѣщенія дальнѣйшаго изложенія оговоримъ, что изслѣдовать какую либо страну въ топографическомъ отношеніи значить: 1) снять ее на основаніи астрономическихъ или тригонометрическихъ пунктовъ, въ масштабѣ, соотвѣствующемъ свойствамъ мѣстности и практическимъ надобностямъ въ знаніи ея и 2) издать топографическій матеріалъ, т. е. сдѣлать его общедоступнымъ, въ видѣ картъ большаго или меньшаго масштаба.

Для предварительнаго и скорѣйшаго ознакомленія съ мѣстностью, можно покрыть ее астрономическими пунктами и снять глазомѣрно. Затѣмъ уже должны слѣдовать геодезическія опредѣленія и инструментальная съемка. Наконецъ, съ теченіемъ времени необходимо освѣжать планы рекогносцировкой, или же дѣлать вновь съемку, если мѣстность измѣнилась на столько, что рекогносцировка оказывается не достаточною и болѣе трудной чѣмъ новая съемка. Изданіе картъ слѣдуетъ вести параллельно полученію плановъ, когда они еще не устарѣли. Съ этихъ точекъ зрѣнія рассмотримъ настоящее положеніе работъ въ Туркестанскомъ, Омскомъ, Иркутскомъ и Приамурскомъ военныхъ округахъ. О прилагаемыхъ при семъ картахъ: 1) Азіатской Россіи, представляющей сводку всѣхъ работъ, исполненныхъ въ окружныхъ отдѣлахъ по 1890 годъ включительно и 2) Европейской Россіи, которая опоздала изданіемъ, когда печаталась моя монографія: „О необходимости образованія геодезическаго органа для надлежащаго изученія всего пространства Россійской Имперіи въ географическомъ отношеніи“<sup>1)</sup> будетъ сказано ниже.

<sup>1)</sup> См. Ежегодникъ И. Р. Г. О. т. I.

### Туркестанскій Военно-топографическій отдѣлъ.

Строже другихъ отдѣловъ придерживался этотъ отдѣлъ намѣченнаго порядка изученія страны въ топографическомъ отношеніи; уклоненія встрѣчались только вслѣдствіе особенно быстро расширенія нашихъ владѣній въ средней Азійи и отъ недостатка личныхъ и денежныхъ средствъ. Основной планъ работъ отдѣла осуществлялся постепенно, въ двухъ направленіяхъ:

1) Культурные районы въ предѣлахъ округа снимались инструментально, въ масштабахъ отъ 50 до 250 сажень въ дюймѣ, на основаніи заблаговременно проложенной геодезической сѣти; для съемки некультурныхъ пространствъ, среди или около таковыхъ районовъ, принятъ былъ масштабъ—2 версты въ дюймѣ. Съ 1883 года, съ цѣлью ускоренія работъ, въ горныхъ странахъ, начаты были сплошныя полунструментальныя съемки (рекогносцировки), основанныя однако на геодезическихъ пунктахъ, въ двухъ-верстномъ же масштабѣ и 2) остальные части округа и сосѣднія владѣнія рекогносцировались, въ масштабѣ 5 версты въ дюймѣ, полунструментально, по астрономическимъ пунктамъ, насколько послѣднее было возможно.

Всего въ округѣ, въ его прежнихъ предѣлахъ, съ Семирѣченскою областью и съ Кульджинскимъ райономъ, и въ сосѣднихъ владѣніяхъ: 1) снято инструментально 40.200 кв. версты; 2) полунструментально—на основаніи заблаговременно опредѣленныхъ тригонометрическихъ пунктовъ, 29.400 кв. версты; 3) обрекогносцировано, по астрономическимъ пунктамъ и безъ оныхъ, болѣе 750.000 кв. версты; 4) астрономически, при помощи телеграфа, опредѣлены долготы 9 пунктовъ; 5) изъ хронометрическихъ рейсовъ опредѣлено 47 пунктовъ. Разстоянія между этими пунктами и степень ихъ точности позволяютъ воспользоваться ими для карты не болѣе 10 верстнаго масштаба; 6) тригонометрически опредѣлено 800 второ- и третье классныхъ пунктовъ и 7) наконецъ, рѣше учрежденія настоящаго военно-топографическаго отдѣла Туркестанскаго округа, въ сѣверной, степной части Сыръ-Дарьинской области снято 146.000 квадратныхъ версты.

Кромѣ того, на средства же Военнаго Министерства, съ 1876 по 1882 годъ, въ Ферганской и Сыръ-Дарьинской областяхъ работали межевые чины организаціонныхъ комиссій Военно-народнаго управленія. Съемки ихъ дѣлались въ мѣстностяхъ уже снятыхъ или снимаемыхъ военно-топографическимъ отдѣломъ. О работахъ

Ферганской организаціонной комиссіи, авторъ статьи, помѣщенной въ „Туркестанскихъ Вѣдомостяхъ“, отъ 13-го іюня 1889 года за № 24, о поѣздкѣ главнаго начальника округа въ Ферганскую область въ 1889 году, говоритъ такъ: „важнѣйшей задачей въ трудахъ по улучшенію поземельно-податной части въ означенной области было исходатайствованіе, въ порядкѣ законодательномъ, правительственнаго разрѣшенія на переустройство поземельно-податной части въ Ферганской области“.

Организаціонныя учрежденія, закрытыя въ 1882 году, возникли вновь, сперва въ Сыръ-Дарьинской области, а съ 1889 года и въ Ферганской области. Работы эти окончатся не скоро. Получаемые планы не опираются на тригонометрическіе пункты; рельефъ мѣстности и масса контуровъ на нихъ вовсе не показываются.

Чтобы приготовить данныя для работъ по поземельно-податному устройству Самаркандской области, предположено воспользоваться съемкою чиновъ Туркестанскаго военно-топографическаго отдѣла. Въ Катта-Курганскомъ уѣздѣ, при содѣйствіи мѣстной администраціи, безъ всякаго затрудненія и безъ значительныхъ расходовъ, дополнили наши съемки границами, собрали свѣдѣнія о доходности и стоимости недвижимыхъ имуществъ, и такимъ путемъ, дешево и скоро получили всѣ данныя для правильнаго разрѣшенія поземельно-податнаго вопроса. Если вѣрно, что въ Андижанѣ, 22-го сентября сего 1890 года, проектирована комиссія для разсмотрѣнія работъ поземельно-податной части, то изложенный фактъ, живо будетъ свидѣтельствовать о пользѣ общенія однородныхъ силъ разныхъ вѣдомствъ, для достиженія цѣлей государственныхъ.

Наконецъ, путешественники, посѣщавшіе Среднюю Азію, изучали главнымъ образомъ, окраины и смежныя владѣнія Туркестанскаго военнаго округа. Въ Сборникѣ географическихъ, топографическихъ и статистическихъ матеріаловъ по Азіи, издаваемомъ для служебныхъ надобностей, обстоятельно изложены труды ихъ. Также, замѣтно могутъ пополнить настоящій очеркъ работъ въ Туркестанскомъ краѣ: 1) замѣчательный трудъ члена Военно-ученаго комитета главнаго штаба и почетнаго члена конференціи Николаевской академіи генеральнаго штаба А. И. Макшеева „Историческій обзоръ Туркестана и наступательнаго движенія въ него русскихъ“ и 2) „Опытъ военнаго обзрѣнія русскихъ границъ въ Азіи“, составленный полковникомъ артиллеріи, нынѣ генераль-маіоромъ въ отставкѣ, извѣстнымъ знатокомъ Азіи, М. И. Венюковымъ.

Съемки, произведенныя военно-топографическимъ отдѣломъ въ

культурныхъ районахъ, могутъ быть изданы въ видѣ топографическихъ картъ. Рекогносцировки и полунструментальныя съемки, пятиверстнаго масштаба, недостаточны даже для 10-ти верстной карты. Малое число астрономическихъ пунктовъ, иногда и не надежность опредѣленія ихъ, а также неполнота самихъ рекогносцировокъ—причиною, что по топографическому матеріалу, пятиверстнаго масштаба, можно составить едва-едва надежную карту въ 40 верстномъ масштабѣ; лучше даже ограничиться 100 верстъ въ дюймѣ, при изданіи такого матеріала. Вслѣдствіе поспѣшности, съ которой онъ получался, даже нѣкоторыя дороги остались вовсе не осмотрѣнными.

Затѣмъ, впредь предстоитъ отдѣлу исполнить нижеслѣдующія новыя работы и освѣжить снятые имъ планы въ концѣ семидесятыхъ и началѣ восьмидесятыхъ годовъ, такъ какъ съ водвореніемъ нашего владычества въ Средней Азій замѣтно увеличилось число населенныхъ пунктовъ и сильно развилось земледѣліе:

1) Астрономически опредѣлить, при помощи телеграфа, разность долготъ Ташкента и Перовска, Казалинска, Оренбурга, Петро-Александровска, Мерва и Аулія-ата; попутно сдѣлать рядъ хронометрическихъ рейсовъ между названными пунктами.

2) Опредѣлить азимуты на точкахъ геодезической сѣти.

3) Распространить первоклассную триангуляцію отъ Ташкента: а) на сѣверъ, къ Орску, съ вѣтвью отъ Чимкента на Мервъ, до границы Семирѣченской области и б) на югъ, къ Самарканду, Бухарѣ, Чарджую, внизъ и вверхъ по Аму-Дарьѣ.

Кстати оговорить въ этомъ мѣстѣ, что Туркестанскій военно-топографическій отдѣлъ давно считалъ одной изъ важнѣйшихъ своихъ задачъ соединеніе нашихъ работъ, въ Средней Азій, съ англійскими.

Въ 1884 году положено было начало выполненія этой мысли, производствомъ астрономическихъ наблюдений въ Ташъ-Курганѣ и Юль-мазарѣ, ранѣе опредѣленныхъ англичанами; но этого мало. Необходимо еще проложить сѣть первоклассныхъ треугольниковъ между нашими и англійскими владѣніями.

При составленіи плана этихъ работъ выяснится: по какому направленію слѣдуетъ вести тригонометрическую триангуляцію, по кратчайшему ли, между лежащими почти на одномъ меридіанѣ, Маргеланомъ и Аттокомъ, гдѣ англичане измѣрили базисъ<sup>1)</sup>, или

<sup>1)</sup> Примѣчаніе. Триангуляція Британской Индіи начата въ началѣ нынѣш-

по какому либо другому; какія препятствія встрѣтятся при производствѣ работъ, какъ ихъ преодолѣть и т. д. Во всякомъ случаѣ и теперь можно утвердительно сказать, что дѣло это возможно.

Мѣстность, по которой пройдетъ соединительная сѣть треугольниковъ, доступна для производства ученыхъ работъ. Жители ея не только не воспрепятствуютъ имъ, но будутъ полезны: они доставятъ продовольствіе, фуражъ, рабочихъ, перевозочныя средства и т. д. Лѣсъ для постройки сигналовъ можно заготовить или въ садахъ у туземцевъ, или въ горахъ.

Главнымъ препятствіемъ при работахъ будетъ затруднительность доставки лѣса и другихъ матеріаловъ на мѣста постановки сигналовъ. Этому однако же не слѣдуетъ придавать преувеличеннаго значенія. Если авганцы и бухарцы (въ Дарвазѣ) сумѣли перевозить тяжелую артиллерію по горнымъ дорогамъ и черезъ перевалы, то тѣмъ болѣе возможна доставка матеріаловъ для сигналовъ.

Первоклассная триангуляція на территоріи Туркестанскаго военнаго округа можетъ имѣть еще слѣдующій научный интересъ:

Въ виду разногласія результатовъ относительно величины полусей и сжатія земли, получаемыхъ изъ разныхъ комбинацій градусныхъ измѣреній и наблюдений надъ качаніемъ маятника, извѣстный ученый Филиппъ Фишеръ пришелъ къ заключенію, что для вывода величины полусей лучше всего взять градусное измѣреніе, которое, на основаніи общихъ географическихъ данныхъ, не подвержено законнымъ отклоненіямъ отвѣсной линіи.

Этому условію наиболѣе соотвѣтствуютъ степи Средней Азій, удаленныя отъ морей и горъ.

По вычисленіямъ знаменитаго англійскаго геодезиста Кларка, предположеніе, что земля есть эллипсоидъ о трехъ осяхъ, приводитъ въ наилучшее согласіе градусныя измѣренія, въ особенности индійское.

ниго столѣтія, подъ руководствомъ полковника Ламбтона.—Сѣть первоклассныхъ треугольниковъ распространена по всему полуострову, въ направленіи меридіановъ и параллелей. Самую сѣверную точку триангуляціи есть Аттокъ, у котораго соединяются два первоклассныхъ ряда: одинъ вдоль р. Инда, а другой идущій параллельно Гималайскому хребту, до западной границы. Оба ряда связуются посредствомъ базиса, измѣреннаго въ долині Чачъ (Chach). Индійскій рядъ измѣренъ въ періодъ съ 1853—1861 годъ; рядъ Гималайскій съ 1847 по 1852 г.; базисъ у Chach измѣренъ въ 1853—1854 году. Наконецъ, послѣднія триангуляціонныя работы генерала Уокера идутъ западнѣ меридіана и южнѣ параллели Калькуты, въ такъ называемомъ юго-восточномъ четырехугольникѣ.



Измѣреніе меридіана, проходящаго по Западной Сибири, Семирѣченской области и Индіи, и имѣющаго наименьшій діаметръ, сдѣлало бы крупный шагъ къ познанію формы и величины земной поверхности.

Устройство въ Ташкентѣ обсерваторіи благопріятствуетъ исполненію таковыхъ серьезныхъ геодезическихъ и астрономическихъ работъ. Поэтому, еще покойный генераль-адъютантъ фонъ-Кауфманъ признавалъ своевременнымъ и желательнымъ проложить въ Туркестанскомъ краѣ первоклассную сѣть и направить ее такимъ образомъ, чтобы она могла служить и для градуснаго измѣренія, то есть, не ограничиваться измѣреніемъ угловъ на сигналахъ, а сдѣлать и астрономическія наблюденія; базисъ же измѣрить не по проволоку, а базиснымъ приборомъ. Вслѣдствіе этихъ дополнительныхъ работъ, расходы первоклассной триангуляціи Туркестана увеличатся незначительно, а между тѣмъ получится драгоцѣннѣйшій научный матеріалъ. Соединеніе русскаго градуснаго азіатскаго измѣренія съ индійскимъ дастъ дугу, которая далеко превзойдетъ всѣ сдѣланныя до сего времени измѣренія.]

Вслѣдствіе смерти генераль-адъютанта фонъ-Кауфмана и множества срочныхъ работъ, которыми былъ занятъ военно-топографическій отдѣлъ Туркестанскаго военнаго округа, проектъ соединенія нашихъ работъ съ англійскими до сихъ-поръ не осуществленъ, и лишь тогда возобновится вновь, когда будетъ признано возможнымъ замѣтно развить силы и средства „Геодезической Части“ въ Имперіи. Нынѣ пролагаемая первоклассная сѣть вызывается исключительно обширностью территоріи, на которую распространяются съемки, затѣмъ кромѣ перечисленныхъ работъ въ трехъ вышеозначенныхъ пунктахъ, военно-топографическому отдѣлу предстоитъ еще:

4) Проложить второклассную сѣть, для пополненія второе-и третье-классными пунктами снятыхъ уже частей въ округѣ и въ сосѣднихъ владѣніяхъ.

5) Сдѣлать полигонометрическіе ходы, для опредѣленія основныхъ пунктовъ въ городахъ и ихъ окрестностяхъ, гдѣ мѣстность настолько закрыта деревьями, что проведеніе тригонометрической сѣти одноэтажными сигналами невозможно.

6) Исполнить двойную нивелировку: а) отъ Ташкента до Ходжента, а отсюда, вправо на Джизакъ, Самаркандъ, Катта-Курганъ, Бухару, Ичке-яръ (на Аму-Дарьѣ) Кунградъ и Кара-томакъ (на Аральскомъ морѣ) и влѣво на Коканъ и по Ферганской области и б) отъ Ташкента, черезъ Чимкентъ, на Аулія-ата.

7) Снять инструментально, въ 250 саженомъ масштабѣ: а) въ Сыръ-Дарьинской области: въ Ташкентскомъ уѣздѣ, долины Чирчика и Келеса 5.300 кв. версты; въ Аулія-атинскомъ уѣздѣ 6.000 квадратныхъ версты; въ Чимкентскомъ, Перовскомъ и Казалинскомъ уѣздахъ 18.000 кв. версты, считая въ этомъ числѣ съемку полосы, шириною 8 версты, вдоль Сыръ-Дарьи; въ Аму-Дарьинскомъ отдѣлѣ—12.000 кв. версты; б) въ Самаркандской области: въ Самаркандскомъ и Джизакскомъ уѣздахъ 7.000 кв. версты и въ Ходжентскомъ уѣздѣ—4.800 кв. версты; в) въ Ферганской области—11.000 кв. версты; г) въ Бухарскихъ владѣніяхъ—36.000 кв. версты и д) въ Хивинскихъ владѣніяхъ—14.000 кв. версты. Всего инструментально надо снять еще 114.000 кв. версты.

8) Снять полуинструментально, горныя страны, въ 2-хъ верстномъ, а степи и пески въ 5 верстномъ масштабѣ: а) въ Сыръ-Дарьинской области: въ Ташкентскомъ уѣздѣ—14.000 кв. версты; въ Аулія-атинскомъ уѣздѣ—около 3.000 кв. версты; въ Чимкентскомъ, Перовскомъ, и Казалинскомъ уѣздахъ—около 218.000 кв. версты; въ Аму-Дарьинскомъ отдѣлѣ—около 30.000 кв. версты; б) въ Самаркандской области—около 25.000 кв. версты; в) въ Ферганской области—55.000 кв. версты и г) въ Бухарскихъ владѣніяхъ—около 62.000 кв. версты <sup>1)</sup>.

9) Снять въ 50 саженомъ масштабѣ планы городовъ: Ходжента, Туркестана, Ура-Тюбе, Заamina, Джизака, Кокана, Маргелана, Андижана, Оша, Намангана, Чуста, Бухары, Хивы и др. Населенные пункты Средней Азіи представляютъ столь мелкіе контуры, что съемка ихъ въ 250 саженомъ масштабѣ недостаточна. До настоящаго времени, въ 50 саженомъ масштабѣ, сняты: Ташкентъ, Самаркандъ, Чимкентъ, Перовскъ, Казалинскъ и нѣсколько большихъ селеній и

10) Постепенно освѣжать снятые уже планы, по мѣрѣ накопленія измѣненій мѣстности.

Изъ картографическихъ работъ отдѣлу предстоитъ еще сдѣлать

<sup>1)</sup> Основаніемъ для вычисленія площадей, указанныхъ въ 7 и 8 пунктахъ, служили матеріалы, недостаточные сами по себѣ, и сильно устарѣлые; кромѣ того, между культурной полосой, снимаемой въ 250 саженомъ масштабѣ, и горной—въ 2-хъ верстномъ масштабѣ, лежатъ промежуточные районы, составляющіе переходъ между ними. Сія послѣдніе, нерѣдко, возбуждали сомнѣніе въ какомъ масштабѣ ихъ снимать; по однимъ даннымъ слѣдуетъ отнести ихъ къ культурной, а по другимъ—къ горной мѣстности. Поэтому указанія на величину площадей сдѣланы лишь приблизительно.

крупныя исправленія въ 40 верстной картѣ Туркестанскаго края и вновь составить и издать: 1) 10 верстную карту, хотя для нѣкоторыхъ частей округа, 2) верстовыя карты для учебныхъ маневровъ войскъ, около Ташкента, Самарканда и Новаго Маргелана и 3) планы городовъ, по мѣрѣ ихъ снятія.

Въ точности трудно сказать въ какомъ порядкѣ будутъ исполняться вышепоименованныя работы. Въ общихъ чертахъ онъ долженъ быть слѣдующій: изъ вышеуказанныхъ 28 съемщиковъ, человекѣ 5—6 будетъ выдѣлено для окончанія полуинструментальной съемки въ Аму-Дарьинскомъ отдѣлѣ (въ дельтѣ Аму-Дарьи) и въ горныхъ и степныхъ районахъ Чимкентскаго и Аулія-атинскаго уѣздовъ, а также для заполнения пробѣла между рекогносцировками Дарваза и Памира въ Бухарскихъ владѣніяхъ.

На остальныхъ 23—22 съемщиковъ возложится производство инструментальной съемки въ Самаркандскомъ, Джизакскомъ, Ходжентскомъ и Ташкентскомъ уѣздахъ, въ 250 саж. масштабѣ, и съемка плана Ходжента и другихъ вышеназванныхъ городовъ, въ 50 саж. масштабѣ. Для этихъ съемокъ будутъ своевременно подготавливаться геодезическіе и тригонометрическіе пункты.

Что же касается изданія картъ и плановъ, то въ этомъ отношеніи, безъ посторонней помощи, отдѣлъ вовсе окажется не состоятельнымъ.

Въ заключеніе обзора работъ на территоріи Туркестанскаго военнаго округа считаю долгомъ оговорить, почему я вдался, по видимому, въ излишнія подробности. Нисколько не обольщая себя состоятельностью соображеній относительно указаннаго порядка и оцѣнки важности работъ, а также распредѣленія силъ по этимъ работамъ, смѣю думать, что критика изложеннаго замѣтно облегчитъ сужденіе о томъ, что и какъ надо дѣлать, дабы получить результатъ реальный и своевременный.

#### Работы въ районѣ военно-топографическаго отдѣла Омскаго военнаго округа.

Въ началѣ XIX столѣтія, съемки въ Западной Сибири и въ Киргизской степи велись людьми, мало опытными въ этомъ дѣлѣ. Съ учрежденіемъ же корпуса военныхъ топографовъ, въ 1822 году, устанавливается система работъ и связь между ними, а потому, по немногу, начинаетъ вѣрно обрисовываться топографія края.

Еще болѣе подвигаются наши знанія въ этомъ отношеніи съ 1868 года, когда былъ учрежденъ военно-топографическій отдѣлъ нынѣшняго Омскаго военнаго округа. До этого времени всѣ работы носили характеръ, по преимуществу, географическій. Работы эти, хотя и производились небольшими, случайно организованными партіями чиновъ корпуса военныхъ топографовъ, распространены, однако, на громадный районъ, обнимающій обѣ Западно-Сибирскія губерніи: Тобольскую и Томскую, за исключеніемъ частей, лежащихъ между Обью и Ледовитымъ океаномъ, и на всю Киргизскую степь, вошедшую въ составъ Акмолинской, Семипалатинской и Семирѣченской областей. Съ 1822 по 1868 годъ, болѣе или менѣе точно, было снято около 3.000.000 кв. верстъ. Въ Тобольской и въ Томской губерніяхъ, равно какъ и въ Семирѣченской области, съемка производилась полуинструментально, въ двухъ верстовомъ масштабѣ, только по главнымъ дорогамъ и рѣкамъ, гдѣ сосредоточивались поселенія; на остальномъ пространствѣ мѣстность рисовалась на глазъ, въ томъ же двухъ верстномъ масштабѣ.

Акмолинская и Семипалатинская области частью сняты въ 5-ти верстномъ масштабѣ, а частью сдѣланы намъ извѣстны по распроснымъ свѣдѣніямъ. Только сѣверная часть степи, примыкающая къ Иртышу, снята нѣсколько точнѣе. Насколько успѣшно производились эти работы, можно судить изъ того, что въ 2-хъ верстномъ масштабѣ, одинъ топографъ, ежедневно, среднимъ числомъ, снималъ по 60 кв. верстъ.

Съ 1832 по 1837 годъ, г. Федоровъ, снабженный теодолитомъ, пассажнымъ инструментомъ и тремя хронометрами, опредѣлилъ до 100 точекъ въ Западной Сибири. Въ 1859 году, на средства Императорскаго Русскаго Географическаго Общества и Генеральнаго Штаба, по инициативѣ названнаго Общества, снаряжена была экспедиція, покойнаго нынѣ, Голубева въ Заилійскій и Семирѣченскій край. Отражательнымъ кругомъ Пистора и тремя хронометрами, Голубевъ опредѣлилъ 16 точекъ, изъ коихъ 4 находятся въ китайскихъ владѣніяхъ.

Пункты тридцатыхъ годовъ г. Федорова и шестидесятыхъ г. Голубева были настолько рѣдко расположены и притомъ неприурочены къ постояннымъ предметамъ, что ими вовсе не пользовались, при производствѣ съемки; въ рѣдкихъ случаяхъ она основана на геометрической сѣткѣ, а чаще имѣетъ совершенно глазо-мѣрный характеръ. Очевидно, что таковыя работы не могли удовлетворить потребностямъ администраціи. Всѣ ихъ еще болѣе умень-

шился съ наплывомъ добровольныхъ переселенцевъ изъ Европейской Россіи и увеличеніемъ ссыльнаго элемента. Вотъ почему, съ 1870 года военно-топографическій отдѣлъ Омскаго военного округа приступилъ къ производству вновь сплошной топографической съемки въ Киргизской степи. Съемка эта начата была въ двухъ верстномъ масштабѣ. Заблаговременно опредѣлялись для нея астрономическіе пункты въ достаточномъ количествѣ. Съ 1870 по 1890 годъ снята вся культурная и способная къ заселенію часть Семипалатинской и Акмолинской областей, отъ государственной границы съ Китаемъ до Тургайской области и Оренбургской губерніи, на пространствѣ болѣе 558.000 кв. верстъ. Въ Акмолинской области съемка доведена до параллели  $50^{\circ} 15'$  сѣверной широты, а въ Каркараллинскомъ уѣздѣ Семипалатинской области нѣсколько южнѣе. Триста четыре астрономическихъ пункта лежатъ въ основаніи этой съемки.

Изъ работъ чиновъ въ сѣверной части Омскаго военного округа слѣдуетъ назвать: 1) экспедицію Орлова на р. Щучью, съ цѣлью опредѣленія возможности проведенія канала между Карскимъ моремъ и р. Обью, 2) экспедицію Хондажевскаго, для изслѣдованія Березовскаго округа, 3) маршрутъ Чукина отъ Тобольска до сел. Самаровскаго, для рѣшенія вопроса относительно телеграфнаго сообщенія названныхъ пунктовъ и 4) съемку и нивелировку Обь-Енисейскаго канала.

Въ экспедиціяхъ для изслѣдованія застѣннаго Китая и частей его, въ главѣ которыхъ стояли офицеры генеральнаго штаба, чины отдѣла тоже принимали дѣятельное участіе. Такъ, въ 1869 году, при проведеніи государственной границы съ Китаемъ, съемки топографовъ проникли далеко въ китайскія владѣнія. Въ 1871, 72, 73 и 74 гг. Матусовскій произвелъ маршрутные съемки въ долинь Чернаго Иртыша, въ долинь Эмиля до Олонъ-Булака и отъ сего послѣдняго пункта, черезъ Кобдо и Улясутай до Минусинска. Въ 1873 году г. Мирошниченко опредѣлилъ географическое положеніе нѣсколькихъ пунктовъ въ долинь Чернаго Иртыша и китайскихъ городовъ Балунъ-Тохоя и Тулту. Во время установленія новой государственной границы съ Китаемъ, въ 1882 году, произведена подробная съемка южнаго склона, Эктахъ-Алтая, долины Чернаго Иртыша до р. Кабы и сѣвернаго склона Саура. Въ 1886 году, гг. Закржевскій и Богдановъ обрѣкогносцировали Барлыкскія горы, и горы Майлы. Если присоединить къ этому экспедиціи лицъ, не находящихся въ составѣ корпуса военныхъ топографовъ, а именно:

Сосновскаго, Пѣвцова, Потанина, Пржевальскаго, Щетинина изъ Зайсанскаго поста, черезъ Чугучакъ, въ Кульджу и Вѣрное; наконецъ, экспедицію Галкина изъ Вѣрнаго, долиною р. Кашъ до Урумчи, то мы въ правѣ сказать, что часть сѣверной Монголіи и сѣверо-западная часть Джунгаріи, примыкающія къ нашей государственной границѣ, довольно ясно освѣщены въ топографическомъ отношеніи.

Тутъ же необходимо указать на работы Министерства Государственныхъ Имуществъ, Алтайскаго горнаго вѣдомства и на казачье межеваніе. Работы эти внесли не малую лепту въ изученіе Омскаго края въ топографическомъ отношеніи.

Топографическія работы Министерства Государственныхъ Имуществъ начались почти одновременно съ таковыми же работами Военнаго Министерства. Онѣ сосредоточивались, главнымъ образомъ, въ южной части Тобольской и въ средней части Томской губерній. До 1850 годовъ, работы эти сильно хромали въ техническомъ отношеніи; пять разъ ихъ передѣлывали, пока достигли удовлетворительныхъ результатовъ. Въ послѣднее время дѣло это урегулировано и детали отдѣльныхъ участковъ изображаются вѣрно, но связать ихъ въ одно цѣлое не представляется возможнымъ, такъ какъ и нынѣшняя межевая съемка не опирается на заблаговременно опредѣленные основныя пункты. Принимая же во вниманіе, что съемка Министерства Государственныхъ Имуществъ нужна не только для гражданской администраціи, но и для военнаго министерства, то нельзя не выразить пожеланія, дабы поскорѣе снаряжена была хронометрическая экспедиція въ Тобольскую и Томскую губерніи, съ цѣлью опредѣленія достаточнаго количества опорныхъ пунктовъ, для сводки указанныхъ съемокъ.

Топографическія работы межеваго отдѣленія Алтайскаго горнаго округа велись на математическихъ началахъ, съ шестидесятихъ годовъ. По распоряженію горнаго начальства, согласно представленію г. Мейена, часть Алтайскаго горнаго округа покрыта тригонометрическою сѣтью. Точки этой сѣти и служили основаніемъ для межевой съемки. Такимъ образомъ, когда Омскій отдѣлъ Военнаго Министерства распространить свои работы въ Томскую губернію, то для юго-восточной полосы ея, примыкающей къ государственной границѣ, можно всецѣло воспользоваться указанными межевыми съемками.

Казачье межеваніе производится по Иртышу и небольшими участками въ Киргизской степи, гдѣ имѣются казачьи поселенія.

Наша новѣйшая съемка степи служила отчасти руководствомъ для казачьихъ межевыхъ чиновъ.

Приступая затѣмъ къ указанію, что предстоитъ еще сдѣлать военно-топографическому отдѣлу Омскаго военного округа, слѣдуетъ оговорить, что на окраинахъ Россіи, въ округахъ отдаленныхъ отъ центрального управленія, военная и гражданская администрація, почти въ равной мѣрѣ, нуждаются въ подробныхъ топографическихъ съемкахъ. Поэтому, нерѣдко, чины корпуса военныхъ топографовъ отвлекаются отъ исполненія своихъ настоящихъ обязанностей: производить съемки, такъ сказать, съ военною цѣлью. Дѣйствительно, между прочимъ, два чина корпуса военныхъ топографовъ, ежегодно, заняты производствомъ исключительно хозяйственныхъ съемокъ въ Семипалатинской области.

Мы сказали уже выше, что съемка Киргизской степи Акмолинской области доведена въ настоящее время до параллели  $50^{\circ}15'$ . Къ югу отъ этой параллели, а равно и въ Прибалхашинской части Семипалатинской области, разстилается совершенная пустыня. Лѣтомъ здѣсь нѣтъ ни травъ, ни прѣсной воды, а потому и кочевники не посѣщаютъ этой мѣстности; она заслуживаетъ вниманія только потому, что здѣсь проходятъ нѣсколько караванныхъ путей въ Ташкентъ и Вѣрное, по которымъ время отъ времени двигаются артиллерійскіе транспорты и казачьи отряды. Вслѣдствіе сего, съемкою означенныхъ путей въ 1890 году и заканчиваются работы въ степи.

Прошло лѣтъ 25—30, когда въ послѣдній разъ, полувинструментально, снята была Семирѣченская область. Въ этотъ промежутокъ времени территорія ея расширилась отъ перемѣщенія государственной границы съ Китаемъ и культура рѣзко измѣнилась, вслѣдствіе наплыва переселенцевъ. Поэтому, еще военно-топографическій отдѣлъ Туркестанскаго военного округа произвелъ хозяйственные съемки во многихъ частяхъ, вдоль восточной границы съ Китаемъ, и въ центральной части области, и снялъ цѣлый рядъ маршрутовъ по разнымъ направленіямъ. Остается свести въ одно цѣлое разрозненные съемки вдоль нашей новой государственной границы и обрекогносцировать сѣверъ, западъ и отчасти югъ области.

Въ Тобольской и Томской губерніяхъ надо произвести вновь топографическую съемку въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ не было межевыхъ работъ Министерства Государственныхъ Имуществъ и обрекогносцировать то, что уже снято, съ добавленіемъ изображенія рельефа мѣстности.

Астрономическія работы, съ цѣлью опредѣленія географическихъ координатъ тѣхъ пунктовъ, которые служатъ основаніемъ съемки, до настоящаго времени сосредоточивались, главнымъ образомъ, по государственной границѣ, въ Семипалатинской и Акмолинской областяхъ. Для Семирѣчья дано много таковыхъ пунктовъ военно-топографическимъ отдѣломъ Туркестанскаго военного округа, въ составъ котораго прежде входила эта область. Тобольская же и Томская губерніи особенно бѣдны астрономическими опредѣленіями. По Оби имѣются два пункта г. Ковальскаго: Обдорскъ и Березовъ, да въ послѣднее время по берегу Ледовитаго океана и въ южной части Обской губы опредѣлено нѣсколько пунктовъ Норденшильдомъ, Виггенсомъ, Рамсденомъ и Фусомъ.

Рядъ хронометрическихъ рейсовъ, хорошо соображенныхъ съ раіонами съемки Министерства Государственныхъ Имуществъ, какъ мы уже сказали выше, является въ настоящее время болѣе всего необходимымъ для картографіи Тобольской и Томской губерній. Если же окажется полезнымъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ названныхъ губерній проложить тригонометрическую сѣть, то для сей цѣли исходными пунктами могли бы служить: ст. Звѣриноголовская Оренбургской триангуляціи, тригонометрическіе пункты Алтайскаго горнаго округа и таковыя же опредѣленія Омскаго отдѣла отъ Каркараловъ, черезъ Алчинъ-Джалъ, до г. Акмолинска.

Что-же касается картографіи Омскаго военного округа, то слѣдуетъ замѣтить, что существующая 50-ти верстная карта Западной Сибири, составленная въ 1848 году при Штабѣ Отдѣльнаго Сибирскаго корпуса въ настоящее время устарѣла и не обнимаетъ всей территоріи округа. Въ 1879 году отдѣлъ приступилъ къ составленію и нынѣ уже издалъ новую карту Омскаго военного округа въ 40 верстномъ масштабѣ. Предполагается также издавать карту округа въ 10 верстномъ масштабѣ, но насколько это не осуществимо, легко видѣть изъ указанія, какими матеріалами пользовались при составленіи 40 верстной карты. Такое указаніе положить также начало осуществленію мысли, высказанной мною въ общемъ собраніи И. Р. Г. О., 1 ноября 1889 года, что ранѣе исполненія своего specialнаго назначенія, „Геодезическій совѣтъ“, если когда либо суждено ему осуществиться, долженъ будетъ: „собрать свѣдѣнія о геодезическихъ и картографическихъ работахъ, уже произведенныхъ различными министерствами“. Поэтому и помещаемъ здѣсь нижеслѣдующій списокъ матеріаловъ, по которымъ издана послѣдняя 40 верстная карта Омскаго военного

округа: 1) астрономическія опредѣленія 1827 и 1828 гг. (Зап. Гидрографическаго Департамента, томы 5 и 9, и каталогъ Военно-Топографическаго Депо), 2) астрономическія опредѣленія Федорова 1835 г. (Кат. В. Т. Депо), 3) астрономическія опредѣленія Федорова—Ковальскаго во время Уральской экспедиціи 1848 г. (Кат. В. Т. Депо), 4) астрономическія опредѣленія Сиденсера по Кети и на водораздѣлѣ Оби и Енисея (Извѣст. Геогр. Общества 1875 г.), 5) астрономическія опредѣленія Даля 1876—1877 гг. (его монографія), 6) астрономическія опредѣленія и тригонометрическіе пункты Алтайской триангуляціи (Копія со списка пунктовъ, находящаяся въ Топографическомъ отдѣлѣ Омскаго военнаго округа), 7) астрономическія опредѣленія Пѣвцова, отъ Зайсанскаго поста до Гучена (Записки Запад.-Сибир. Отдѣла Географическаго Общества, кн. II) и его же опредѣленія 1882—1883 гг., 8) астрономическія опредѣленія Лазарева по Бухтармѣ (Записки Запад.-Сиб. Отдѣла Географическаго Общества, кн. VI), 9) телеграфныя опредѣленія Шарнгорста и Кульберга (Записки В. Т. Отдѣла Главнаго Штаба, томъ XXXVII), 10) телеграфныя опредѣленія Омскаго военно-топографическаго отдѣла (Записки В. Т. Отдѣла Главнаго Штаба, томъ XXXVIII), 11) астрономическія опредѣленія по Оби и Иртышу, Мирошниченко 1879 г. (Записки В. Т. Отд. Главнаго Штаба, томъ XXXVIII), 12) астрономическія опредѣленія Норденшильда (Записки В. Топогр. Отдѣла Главн. Штаба, томъ XXXIX), 13) астрономическія опредѣленія въ Киргизской степи и по границѣ съ Китаемъ топографическаго отдѣла Омскаго военнаго округа, произведенныя съ 1869 по 1885 г. (Записки В. Т. Отд. Главнаго Штаба, томъ XXXIX), 14) астрономическія опредѣленія въ Семирѣченской области (Туркестанскій военно-топографическій Отдѣлъ), 15) съемки Западной Сибири съ 1832 по 1869 г. и новѣйшія съемки Киргизской степи съ 1870 по 1885 г., 16) съемки пограничныхъ частей Семипалатинской и Семирѣченской областей съ Китаемъ, произведенныя съ 1882 по 1884 г., 17) маршруты Тихменева и Стрижевскаго по восточной и южной частямъ Семирѣченской области, 18) маршрутъ Матусовскаго отъ Зайсанскаго поста до Олонъ-Булака и его съемка верхняго течения лѣвыхъ притоковъ Чернаго Иртыша, 19) маршрутъ Чукина отъ ст. Семиарской до озера Балхаша, 20) маршрутныя съемки по р. Щучей отъ Оби до р. Байдараты, Орлова, и по Обской губѣ отъ Обдорска черезъ Надымъ до Сургута, Хондажевскаго, 21) пятидесятиверстная карта Западной Сибири, изд. 1848 г.; юго-восточная ея

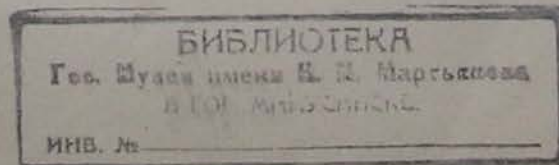
часть исправлена по маршрутамъ Пржевальскаго, 22) десятиверстная карта Кульджинскаго района 1879 г., 23) карта Монголіи, Рафаилова, 24) гидрографическая карта Морскаго Министерства, исправленная по 1876 г., и томы 5 и 9 Записокъ Гидрографическаго Департамента, 25) карта Алтайскаго горнаго округа, составленная въ 1869 г., Мейеномъ, 26) карта Томской Духовной Миссіи, изд. 1869 г., исправленная въ 1883 г., 27) межевая карта Томской и Тобольской губерній, 28) сорокаверстная карта Туркестанскаго округа, исправленная по 1880 г., 29) военно-дорожная карта, исправленная по приказамъ Военнаго Министра, 30) карта населенныхъ мѣстъ Семирѣченской области 1882 г., 31) карта казачьихъ поселеній той же области 1882 г., 32) стоверстная карта Азіатской Россіи, изданія Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба 1883 г., ею руководствовались при нанесеніи берега полуострова Ялмала, 33) почтовый дорожникъ и карта изданія 1876 г., 34) списки населенныхъ мѣстностей двухъ губерній и трехъ областей, доставленные губернаторами, 35) свѣдѣнія статистическихъ комитетовъ о ярмаркахъ, 36) свѣдѣнія Медицинскаго Управленія о цѣлебныхъ озерахъ и ключахъ, 37) свѣдѣнія телеграфныя, 38) свѣдѣнія Алтайскаго горнаго округа о всѣхъ существующихъ и разрабатываемыхъ приискахъ, 39) путешествіе по сѣверному Уралу Гофмана, съ картою 1848 г., 40) матеріалы по географіи Тянь-Шаня, Каульбарса, съ картою 1862 г., 41) поѣздка Сѣверцова въ западную часть Тянь-Шаня отъ западныхъ предѣловъ Заилійскаго края до Ташкента, съ картою, 42) поѣздка Пѣвцова отъ Зайсанскаго поста до Гучена (Записки Зап.-Сиб. Отдѣла Географ. Общества, кн. II), 43) брошюра „Объ—Енисейскій соединительный путь“ Августовскаго, съ картою 1885 г., 44) сборникъ географическихъ, топографическихъ и статистическихъ матеріаловъ по Азій, Тихменева и Пославскаго, 45) статистическое обозрѣніе Туркестанскаго военнаго округа, Костенко, 46) памятныя книжки Томской и Тобольской губерній, изданіе 1883 г.

#### Работы Топографической части Иркутскаго военнаго округа.

Раздѣленіе Сибири на Восточную и Западную, произведенное въ двадцатыхъ годахъ настоящаго столѣтія, по предложенію графа Сперанскаго, было основано исключительно на томъ, что Сибирь во всю свою ширину пересѣкается хребтомъ горъ, пролегающихъ

ГЕОГРАФИЧЕСКІЙ ЕЖЕГОДНИКЪ. Т. II.

2



между Енисеемъ и Обью. Дѣленіе это оставалось и съ присоединеніемъ къ Сибири обширнаго Приамурскаго края. Центромъ высшаго административнаго управленія Восточной Сибири всегда былъ г. Иркутскъ. Поэтому и военно-топографическій отдѣлъ, специально предназначенный для изученія Восточной Сибири въ топографическомъ отношеніи, учредили въ г. Иркутскѣ. Между тѣмъ, еще въ 1860 году графъ Муравьевъ-Амурскій, на основаніи собственнаго 12-лѣтняго опыта, пришелъ къ заключенію, что при обширности Восточной Сибири, недостаткѣ путей сообщенія, разнообразіи и многосложности интересовъ, представляемыхъ каждою отдѣльною частью этой страны, управленіе ею однимъ лицомъ невозможно. Къ тому же заключенію пришли и особая Комиссія изъ представителей отъ различныхъ министерствъ, подъ предѣлательствомъ генераль-адъютанта Сколкова, и Совѣщаніе гг. Министровъ, подъ предѣлательствомъ Его Императорскаго Высочества великаго князя Константина Николаевича; но только въ 1883 году, когда ближе ознакомились съ Восточною Сибирью, послѣдовало раздѣленіе ея на два Военныхъ Округа или два Восточныхъ Генераль-Губернаторства: Иркутское и Приамурское, причѣмъ къ послѣднему отошла Забайкальская область, на основаніи тѣхъ же соображеній, по которымъ въ 1880 году выдѣлена была изъ Туркестанскаго военнаго округа Семирѣченская область и включена въ составъ Омскаго военнаго округа. Вмѣстѣ съ симъ и личный составъ военно-топографическаго отдѣла Восточной Сибири распредѣленъ былъ пропорціонально обширности и важности территоріи Иркутскаго и Приамурскаго военныхъ округовъ. Въ первомъ изъ нихъ осталось лишь 5 военныхъ топографовъ, а потому и назвали эту маленькую силу „Топографическою частью“, а не Военно-Топографическимъ Отдѣломъ.

Бывшій военно-топографическій отдѣлъ Восточной Сибири сосредоточивалъ свою дѣятельность главнымъ образомъ въ Забайкальи и въ Южно-Уссурійскомъ краѣ. Послѣ пожара 1876 года, уничтожившаго складъ подлинныхъ топографическихъ матеріаловъ для Восточной Сибири, чины Корпуса Военныхъ Топографовъ вовсе не работали въ Иркутской и въ Енисейской губерніяхъ. Только съ образованіемъ вышеупомянутой „Топографической Части“ Иркутскаго военнаго округа, они приступили къ производству съемокъ въ Иркутской губерніи.

Принимая во вниманіе, что межевые чины Министерства Государственныхъ Имуществъ болѣе насъ потрудились надъ изуче-

ніемъ въ топографическомъ отношеніи Иркутской и Енисейской губерній, начнемъ съ указанія, что ими сдѣлано въ Иркутскомъ округѣ, до настоящаго времени. Изъ межевыхъ документовъ, хранящихся въ архивѣ Канцеляріи Иркутскаго Генераль-Губернатора видно, что въ нѣкоторыхъ округахъ Иркутской и Енисейской губерній чины съемочнаго отдѣленія производили межеваніе казенныхъ земель. Къ сожалѣнію, отдѣленіе это закрыто въ 1887 г. Съемки Министерства Государственныхъ Имуществъ имѣли въ виду надѣленіе землями мѣстнаго населенія, а также образованіе казенно-оброчныхъ статей. Предварительно разбивали мѣстности на прямо-угольники въ 400 кв. верстъ и внутри ихъ снимали детали, не опираясь на тригонометрическую сѣть, которая вовсе не прокладывалась. Рельефъ обозначался на глазъ тушевкою, Впослѣдствіи окружныя межи дачь опредѣлялись обходомъ. Съемки эти велись разрозненными участками около Минусинска, Красноярска, Канска, Нижнеудинска, Балаганска и Иркутска. Большія пространства между ними вовсе не снимались. Болѣе подробныя свѣдѣнія о нихъ сообщить Обществу мой коллега Министерства Государственныхъ Имуществъ по работѣ, имѣющей цѣлью выяснить наши топографическія знанія о территоріи Сибири, а же ограничусь замѣчаніемъ, что съемки названнаго Министерства безусловно имѣли сельско-хозяйственное значеніе и удовлетворяли требованіямъ администраціи, но картографія не можетъ ими воспользоваться безъ многихъ дополнительныхъ работъ.

Наши съемки въ предѣлахъ Иркутскаго военнаго округа начаты были въ 1872 году, крайне незначительными партіями. Кромѣ того, всѣ чины „Топографической части“ два года находились въ составѣ Саянской экспедиціи и безпрестанно отвлекаются спѣшными работами по порученію Окружнаго Штаба, такъ что въ теченіе 8 лѣтъ, т. е. съ 1882 до 1890 года въ округѣ сняты только ближайшія окрестности Иркутска въ верстовомъ масштабѣ и широкая полоса по обѣимъ сторонамъ такъ называемаго Московскаго тракта, отъ г. Иркутска до села Тыретскаго, въ 2-хъ верстовомъ масштабѣ. Съемки эти показали, что во многихъ мѣстахъ Московскій трактъ пролегаетъ по густонаселенной мѣстности и что отъ безразсчетливой порубки, весеннихъ паловъ, и сдиранія коры съ березъ для приготовленія ковровъ, безжалостно истребляются большія лѣсныя пространства. Мѣстная администрація обратила вниманіе на это обстоятельство только вслѣдствіе указаній съемщиковъ.

Слѣдующее затѣмъ перечисленіе мѣстъ, которыя необходимо обстоятельно изслѣдовать въ топографическомъ отношеніи, расположимъ въ порядкѣ значенія ихъ для Округа: 1) Долина р. Иркутта до Мондинскаго миссіонернаго стана. Дорога, проходящая по этой долинѣ въ Монголію, имѣетъ торговое и военное значеніе; въ долинѣ р. Иркутта густое населеніе русскихъ и бурятъ, и хорошо развито земледѣліе и скотоводство; 2) полоса вдоль сибирскаго тракта и проектированной средне-сибирской желѣзной дороги, отъ ст. Тыретской до с. Боероновка въ близкомъ будущемъ еще болѣе разовьется въ культурномъ отношеніи и по ней пройдутъ подъѣздные пути къ желѣзной дорогѣ; 3) районъ отъ с. Саватѣева до р. Оки и къ сѣверо-востоку отъ Якутскаго тракта до с. Яндинскаго. Жители этого района съ громаднымъ успѣхомъ занимаются земледѣліемъ и скотоводствомъ; отъ с. Куйтунъ до с. Яндинскаго и далѣе на рѣку Лену идетъ торговый путь; 4) участокъ у истока р. Ангары изъ озера Байкала. По этой мѣстности пролегаетъ почтовый трактъ къ пристани на озерѣ Байкаль и въ ней находятся мраморныя ломки; 5) участокъ на юго-западномъ берегу озера Байкала вдоль Забайкальской границы; по этому участку проходитъ единственный колесный путь сообщенія Иркутскаго военнаго округа съ Приамурскимъ; 6) бассейнъ верхней Лены до устья р. Илги богатъ земледѣліемъ и скотоводствомъ, его прорѣзаетъ Якутскій трактъ и 7) въ полосѣ отъ с. Братскаго на р. Ангарѣ до с. Усть-Кута на р. Ленѣ находится единственный торговый путь между Ангарою и Леною.

Въ Енисейской губерніи должно быть обращено особенное вниманіе на производство съемки пограничнаго пространства по системѣ р. Усь и въ верховьяхъ р. Амыль (правые притоки р. Енисея). Въ этой мѣстности находятся золотыя прииски, на которые китайцы заявляютъ свои права. Только точною съемкою граничной черты можно было бы доказать китайцамъ, какъ неосновательны ихъ претензіи на территорію, безспорно намъ принадлежащую.

Въ урянхайскихъ хошунахъ, прилегающихъ къ государственному рубежу, начинается русская колонизація: въ долинѣ р. Бейкхема и вдоль ея притоковъ имѣется уже 7 русскихъ факторій. Русскіе ведутъ торговлю съ мѣстнымъ урянхайскимъ населеніемъ, занимаются рыболовствомъ и скотоводствомъ; встрѣчаются даже попытки разведенія земледѣлія въ этой мѣстности. Для при-

данія большей устойчивости этому поступательному движенію, а также въ видахъ развитія нашей торговли съ Монголіей, въ недалекомъ будущемъ можетъ возникнуть вопросъ объ улучшеніи путей сообщенія черезъ пограничный Саянскій хребетъ, а тогда и въ этомъ районѣ потребуется произвести топографическія съемки.

Въ бассейнѣ р. Усь пролегаютъ наиболѣе удобные пути сообщенія изъ гор. Улясутай въ нашъ Минусинскій край.

Въ полосѣ, пролегающей къ проектируемой желѣзной дорогѣ, черезъ Ачинскъ, Красноярскъ и Канскъ, густое населеніе и развито хлѣбопашество, особенно въ южной части Ачинскаго округа, до границы Минусинскаго округа, куда въ настоящее время уже идутъ переселенцы. Необходимо дать имъ указанія относительно пригодности земли къ жизни и устроить пути подвоза къ желѣзной дорогѣ, всеми ожидаемой въ этой мѣстности.

Въ полосѣ вдоль Енисея отъ дер. Означенной до дер. Татарской—пароходство по р. Енисею, отъ гор. Минусинска, внизъ по рѣкѣ; по берегамъ ея значительное населеніе, безпрестанно увеличивающееся новыми переселенцами; также замѣтно развиваются хлѣбопашество, скотоводство, пути подвоза къ Енисею и значительный сплавъ хлѣба въ Красноярскъ и Енисейскъ.

Части Минусинскаго края къ востоку и къ западу отъ предъидущей полосы, находятся съ нею въ одинаковыхъ экономическихъ условіяхъ.

Необходимость производства гидротехническихъ работъ по устройству воднаго сообщенія съ урянхайскими землями вызываетъ съемку верхняго теченія р. Енисея отъ ур. Кемчикъ-бомъ до дер. Означенной.

Принимая во вниманіе: 1) что р. Енисей является водной артеріей края, по ней сплавляется хлѣбъ въ Енисейскъ на золотыя прииски, 2) что въ сѣверо-восточной части Красноярскаго уѣзда развито значительное населеніе и 3) что то же ожидаетъ р. Чулымъ, по которой нынѣ ходятъ уже пароходы, между Томскомъ и Ачинскомъ, предстоить снять: а) теченіе рѣки Енисея отъ с. Татарскаго до с. Кемскаго, б) теченіе р. Чулыма, отъ с. Игинка до дер. Кульбеково, в) полосу вдоль комерческаго тракта отъ пристани Бирлюса (по р. Чулымѣ) до гор. Енисейска и г) пограничный участокъ къ западу отъ р. Енисея. Наконецъ, надо ожидать что мѣстность по р. Усолкѣ, къ низовьямъ Кана въ самомъ непродолжительномъ вре-

мени тоже начнет развиваться въ культурномъ отношеніи а тогда и здѣсь потребуется производство точныхъ съемокъ.

Пограничное пространство Иркутской губерніи съ Монголіей, обрекогносцировано въ 1887 году чинами Саянской экспедиціи. Рекогносцировка эта опирается на астрономическіе пункты, удачно расположенные по отношенію къ изслѣдованному району; причемъ оказалось, что мѣстность сего района гориста, не обладаетъ задатками къ развитію въ ней культуры и врядъ ли можетъ имѣть военное или политическое значеніе. Поэтому бесполезно производить новыя болѣе точныя съемки въ пограничномъ пространствѣ Иркутской губерніи.

Якутская область. Начиная съ двадцатыхъ годовъ текущаго столѣтія, въ Восточную Сибирь, въ ея прежнихъ границахъ, снаряжались частныя хронометрическія экспедиціи съ цѣлью астрономическаго опредѣленія пунктовъ, для составленія карты извѣстной мѣстности. Каждое вѣдомство снаряжало свою экспедицію по своему усмотрѣнію; точность полученныхъ результатовъ была весьма различна и, вообще говоря, очень мала. Въ такихъ экспедиціяхъ, на территоріи Якутской области въ 3.489,700 кв. верстъ, трудами Ильина, Белингаузена, Врангеля, Козмина и Эрмана, опредѣлено лишь 198 пунктовъ (Каталогъ тригонометрическихъ и астрономическихъ пунктовъ, опредѣленныхъ въ Россійской имперіи и за границую по 1860 годъ, составленный при геодезическомъ отдѣленіи Военно-Топографическаго Дѣла). Пункты эти разбросаны крайне неравномѣрно. Большая часть изъ нихъ, въ настоящее время безслѣдно пропала. Изъ съемокъ въ Якутской области, въ складѣ Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба имѣются только: 1) рекогносцировка Лены отъ Качугской пристани до г. Якутска, 1844 года, капитана Агте, въ пятиверстномъ масштабѣ ( $1/210,000$ ), 2) результаты экспедицій: Чукотской, Оленекской и Нижне-Тунгусской. Въ первой изъ нихъ участвовали Майдель, Нейманъ и топографъ Афанасьевъ, производившій съемку, въ пятиверстномъ масштабѣ, въ 1868, 1869 и 1870 годахъ. Съемки эти опираются на астрономическія опредѣленія г. Неймана. Чукотская экспедиція направилась отъ р. Алдана къ верховьямъ р. Яны. Затѣмъ, повернула на востокъ, по параллели, до крайней оконечности Азіятскаго материка; она дала возможность установить большія рѣки, орошающія Якутскую область и впадающія въ Ледовитый океанъ.

Участниками второй экспедиціи были: Чекановскій, Миллеръ и топографъ Нахвальныхъ. Миллеръ производилъ астрономическія,

магнитныя и метеорологическія наблюденія. Топографъ Нахвальныхъ снялъ обширный районъ по обѣимъ сторонамъ Оленека и Нижней Тунгуски въ 5 верстномъ масштабѣ, Чекановскій изслѣдовалъ страну въ геологическомъ отношеніи, и помощью буссоли и измѣренія разстоянія шагами, снялъ направленіе рѣки Лены, отъ впаденія р. Алдана, внизъ по теченію, до ея дельты включительно и 3) Вилюйская экспедиція р. Маака, съ топографомъ Зондхаченомъ, дала намъ съемку р. Вилюя, въ 1853 и 1854 годахъ.

Значеніе изложенныхъ работъ для картографіи Якутской области—безспорно; тѣмъ не менѣе громадныя площади ея остаются до сихъ поръ вовсе неизслѣдованными. Конечно, тутъ и рѣчи быть не можетъ объ изслѣдованіяхъ топографическаго характера. Достаточно эти площади, и имъ подобныя, такъ сказать, осмотрѣть, да установить ихъ границы, рядомъ астрономическихъ наблюденій. Пока это не будетъ сдѣлано, вѣсь извѣстныхъ корреспонденцій Антона Чехова въ „Новое Время“ не уменьшается не смотря на нѣкоторую образность его выраженій.

Направляясь на островъ Сахалинъ по Сибирскому тракту, А. Чеховъ такъ говоритъ объ этой безобразнѣйшей дорогѣ въ свѣтъ: „Начиная съ Томска тянется тайга, холмы; вась пугаютъ Козулькою—разстояніемъ въ 22 версты, отъ станціи Чернорѣченской до Козульской, между городами Ачинскомъ и Красноярскомъ; но вѣдь этимъ Козулькамъ нѣтъ конца!.. Если посмотрѣть съ боку на Сибирскій трактъ, то вамъ покажется, что изъ земли, какъ въ открытой музыкальной шкатулкѣ, выдается большой органнй валь; по обѣ стороны его канавы. Вдоль вала тянутся колеи глубиною въ полъ аршина и болѣе; во многихъ мѣстахъ валь перерѣзывается поперечными ямами, такъ что вы двигаетесь какъ бы по цѣлому ряду горныхъ цѣпей, среди которыхъ есть свои Казбеки и Эльборусы; вершины ихъ уже высохли и стучатъ по колесамъ, у подножій же хлопаютъ вода. И эта безобразная, рябая полоса земли, эта черная оспа, есть почти единственная жила, соединяющая Европу съ Сибирью“. Далѣе г. Чеховъ продолжаетъ: „впереди, все-таки, знаешь, будутъ Ангара, Иркутскъ, а что за лѣсами, которые тянутся по сторонамъ дороги на сѣверъ и югъ, и на сколько сотенъ верстъ они простираются, неизвѣстно даже ямщикамъ и крестьянамъ, родившимся въ тайгѣ. Говорятъ, что зимою черезъ тайгу пріѣзжаютъ съ далекаго сѣвера на оленяхъ какіе-то люди, чтобы купить хлѣба; но что это за люди и откуда они, не знаютъ даже старики. Случается, пожаръ истребитъ лѣсу верстъ на пять,



но въ общей массѣ пожарище едва замѣтно, а проходятъ десятки лѣтъ и на мѣстѣ выжженного лѣса вырастаетъ молодой, гуще и темнѣе прежняго; а сколько тайнъ прячетъ въ себѣ тайга!.. Вотъ между деревьевъ крадется дорога, или тропинка и исчезаетъ въ лѣсныхъ сумеркахъ. Куда она ведетъ? Въ тайный ли винокуренный заводъ; въ село ли, о существованіи котораго не слыхалъ еще ни исправникъ, ни засѣдатель, или, быть можетъ, въ золотые прииски, открытые артелью бродяжекъ? и т. д. Что изложенное г. Чеховымъ далеко не принадлежитъ фантазіи—въ этомъ мы сами убѣдились, такъ какъ ѣзжали по Сибирскому тракту, въ направленіи къ Иркутску. Въ доказательство же вѣроятности предположенія, что могутъ быть артели, скрытно добывающія золото, позволю себѣ рассказать здѣсь, что было обнаружено при съемкѣ Теньтякъ-сора чинами корпуса военныхъ топографовъ, въ 1878 и 1879 годахъ.

Сѣверо-восточный берегъ Каспійскаго моря, отъ г. Гурьева до рѣчки Эмбы и далѣе на востокъ до колодцевъ Вляули и Домбоякты, не былъ изслѣдованъ, а потому на всѣхъ картахъ Оренбургскаго края пространство это оставлялось не зарисованнымъ. Въ 1830—1840 годахъ, хотя и была полуинструментальная съемка Киргизской степи, но съемщики обходили урочище Теньтякъ-соръ, вслѣдствіе отсутствія въ этой мѣстности прѣсной воды, обилія глубокихъ прорановъ и тонкихъ соляныхъ грязей, имѣющихъ трясину, и потому возбуждавшихъ опасеніе проникнуть внутрь сора. Между тѣмъ, безпрестанные слухи, что урочище Теньтякъ-соръ изобилуетъ озерами съ солью и что Астраханскіе рыболовы построили на берегу моря ватаги, заставили бывшій Оренбургскій военно-топографическій отдѣлъ въ 1878 году попытаться проникнуть въ глубь сора; попытка эта увѣнчалась полнымъ успѣхомъ. Съемка урочища Теньтякъ-сора показала: 1) что мѣстность отъ рѣчки Соколка до урочища Кара-Баспакъ и далѣе на востокъ до могилы Алике, включая сюда и берегъ моря, представляетъ пространство, изрѣзанное глубокими проранами, поросшими камышемъ. Вслѣдствіе вліянія западныхъ вѣтровъ, мѣстность эта подлежитъ частымъ наводненіямъ (морьянамъ) и при сильныхъ вѣтрахъ составляетъ какъ бы продолженіе моря, при чемъ прораны Кара-Баспакъ и Алпысь-Атомъ служатъ истоками воды изъ самаго Теньтякъ-сора. Отсутствіе прѣсной воды, камышъ, кое-гдѣ встрѣчающіяся раковины и грунтъ земли, въ родѣ морскаго ила, составляютъ характеристичную черту описанной мѣстности; 2) что участокъ на сѣверъ отъ урочища

Кара-Баспакъ, до колодцевъ Джаныбекъ, равно какъ и вся мѣстность Теньтякъ-сора находилась нѣкогда подъ водою и 3) что восточный берегъ Каспійскаго моря годъ отъ году мелѣетъ. Къ сѣверу отъ Кара-Баспака встрѣчаются поднятія надъ уровнемъ, доходящія до четырехъ сажень высоты. Описываемый районъ съемки покрытъ солеными грязями и озерами съ самосадочною солью подъ названіемъ, Кара-Баспакъ, Искене, Чубаръ-гузъ и Досалы. Озера содержатъ хорошую бѣлую соль, образчики которой были привезены въ Оренбургъ, для химическаго анализа. Астраханцы и уральскіе казаки исключительно употребляютъ эту соль для солки рыбы и икры. Чтобы судить о количествѣ находящейся здѣсь соли, достаточно сказать, что одно озеро Искене имѣетъ до шести верстъ въ длину и  $2\frac{1}{2}$  вѣсты въ ширину, а общая площадь всѣхъ озеръ съ солью 8.630 десятинъ. Подъ слоемъ чистой соли, толщиною въ два дюйма, находится черная грязь, а затѣмъ опять плотный слой соли, называемой материковою. На восточной окраинѣ озера Искене и грязей Мунайлы-соръ, находятся асфальтовые бугры и на поверхности ихъ въ ямахъ держится нефть. Солиныя озера расположены въ 250 сажняхъ, а нефтяные родники въ семи верстахъ отъ прорана Кара-Баспакскаго, по которому уральскіе казаки и киргизы ѣздить на большихъ лодкахъ съ мѣстъ добыванія соли и нефти на западный берегъ Каспійскаго моря. Прѣсная вода возится изъ устья Урала.

Благодаря съемкѣ Теньтякъ-сора, сѣверо-восточный берегъ Каспія получилъ правильное очертаніе. Астрономическое опредѣленіе г. Гурьева и колодца Вляули показали, что берегъ моря надо отодвинуть на востокъ, на 12 верстъ. Рѣка Сагизъ, устье которой считали до сего времени теряющимся въ соленыхъ грязяхъ, по съемкѣ, оказалась впадающей въ Каспійское море двумя рукавами, Кара-Баспакомъ и Алпысь-Атомъ; первый изъ нихъ судоходенъ до озеръ съ солью. Всѣ Астраханскія жилища (ватаги), находящіяся на Курочкиномъ, Ракушечьемъ и Кай-сары проранахъ, а также на жилой косѣ (цѣлое поселеніе до 20 дворовъ), въ первый разъ были назначены на картахъ Оренбургскаго края, вслѣдствіе съемочныхъ работъ 1878 и 1879 годовъ.

И такія ли еще богатства, какъ соль, испоконъ вѣка расточаются въ нашемъ отечествѣ, безъ всякаго толка и нерѣдко въ ужасающихъ размѣрахъ! Кто не слыхалъ о тяжеломъ кризисѣ, который переживаетъ золотопромышленность въ Якутской области. Говорятъ, что на всѣхъ 55 приискахъ Олекминской и Витимской

системъ добываются 3—4 золотника золота, и на Александровскомъ прискъ Олекминской системы едва 30 долей, на 100 пуд. песку, и все-таки продолжается разработка, такъ какъ болѣе богатыхъ мѣстъ не знаемъ: хорошихъ петрографическихъ картъ этихъ системъ не имѣется. Между тѣмъ, они-то и показали бы, гдѣ съ меньшимъ трудомъ и дешевле можно получить болѣе. Кстати, тутъ же, позволю себѣ сказать, какъ жаль, что первые пионеры въ изученіи подобныхъ странъ—наши топографы—недостаточно обстоятельно знакомы съ петрографіей и геологіей. Всѣмъ извѣстно, что рельефъ мѣстности находится въ прямой зависимости отъ ея геологическаго строенія. Поэтому, при топографическихъ съемкахъ, должно обращать самое серьезное вниманіе не только на петрографическій характеръ, но и на способъ происхожденія и образъ залеганія, входящихъ въ составъ мѣстности горныхъ породъ. Петрографическій характеръ горныхъ породъ, самъ по себѣ, уже существеннѣйшимъ образомъ влияетъ на наружную форму возвышенностей. Такъ, кристаллическія породы, какъ напримѣръ граниты, подвергаясь разрушительному дѣйствию атмосферныхъ дѣятелей, сообщаютъ горнымъ вершинамъ болѣе или менѣе мягкіе, округленные контуры, а кристаллическіе сланцы, наоборотъ, контуры рѣзкіе, остроугольныя. Затѣмъ, всякому извѣстна связь, существующая между правильною конической формою горъ и вулканическимъ происхожденіемъ слагающихъ ихъ породъ, между воронкообразною формою поверхностныхъ углубленій почвы и раствореніемъ атмосферною водою гипсовыхъ массъ, заключающихся въ нѣдрахъ земли. Кто не знаетъ, что плоскія возвышенности сложены предпочтительно изъ горизонтальныхъ, или слабо наклоненныхъ слоевъ осадочныхъ горныхъ породъ, или что параллельныя между собою гряды, образующія предгорія многихъ кряжей (напримѣръ, Урала и др.), состоятъ изъ тѣхъ же слоевъ, но только волнисто изогнутыхъ? Не только общій характеръ горныхъ системъ, но и характеръ склоновъ одной и той же возвышенности обуславливается геологическимъ ихъ строеніемъ. Прекраснымъ къ тому примѣромъ могутъ служить хребты, образованные изъ болѣе или менѣе поднятыхъ слоистыхъ породъ, одинъ склонъ которыхъ представляется обыкновенно пологимъ, а другой—крутымъ. Первый обуславливается наклоненіемъ или паденіемъ въ извѣстную сторону слоевъ, слагающихъ возвышенность, тогда какъ второй—соотвѣтствуетъ разрыву тѣхъ же слоевъ, выходящихъ въ немъ на дневную поверхность.

И множество другихъ примѣровъ можно было бы привести въ

поясненіе связи между характеромъ рельефа и геологическимъ строеніемъ мѣстности,—говорилъ мнѣ нѣкогда профессоръ Геологіи Горнаго института Г. Г. Лебедевъ. Мнѣ кажется, что и сказаннаго достаточно для того, чтобы убѣдиться въ совершенной необходимости возможно точнаго изученія, при производствѣ топографическихъ съемокъ, геологическаго строенія почвы, особенно когда имѣется въ виду замѣтное уменьшеніе масштаба съемокъ, обобщеніе орографическихъ формъ. При несоблюденіи означеннаго условія, можетъ получиться, и часто получается, совершенно неправильная картина рельефа, вызываемая несостоятельностью взаимныхъ отношений снятыхъ неровностей мѣстности и неправильнымъ характеромъ отдѣльныхъ ихъ частей. Олекминская экспедиція, снаряженная на совокупныя средства Императорскаго Русскаго Географическаго Общества и Генеральнаго Штаба, потому и была исключительно плодотворна результатами, что члены ея, такъ сказать, другъ друга дополняли. Въ составъ ея входилъ геологъ—Чекановскій, астрономъ-метеорологъ—Миллеръ, и опытный топографъ—Нахвальныхъ. Представители будущаго Геодезическаго Совѣта навѣрно обратили-бы вниманіе на изложенное, исходатайствовали бы средства на введеніе въ составъ съемочныхъ партій—геологовъ, и тѣмъ значительно подняли бы вѣсь результатовъ, получаемыхъ топографами.

Этимъ пожеланіемъ, которое невольно вырвалось при мысли, какая масса земель въ нашемъ отечествѣ извѣстна только перелѣтнымъ птицамъ, какъ велика потребность въ развитіи количества и качества геодезическихъ силъ, закончимъ обзоръ убогаго топографическаго матеріала, имѣющагося для Иркутскаго военнаго округа.

#### Военно-Топографическій отдѣлъ Приамурскаго военнаго округа.

Изъ всѣхъ земель восточной Сибири, въ смыслѣ экономическомъ и стратегическомъ, наиболѣе цѣнно Забайкалье. Съ него и начнемъ.

Забайкалье составляетъ ближайшую базу Приамурскаго края, въ немъ много осѣдлаго населенія крестьянъ и казаковъ. Климатическія условія Забайкалья не особенно благопріятствуютъ земледѣлю: на избытокъ хлѣба ни въ какомъ случаѣ рассчитывать нельзя. Первенствующее значеніе для Забайкалья имѣютъ звѣринный промыселъ и скотоводство; въ части прилегающей къ Аргуни, въ нѣкоторыхъ хозяйствахъ, оно достигло колоссальныхъ размѣровъ:

тысячные табуны коней, стада овецъ, верблюдовъ и рогатаго скота составляют прочное богатство жителей, которое со временемъ можетъ дать цѣнные продукты сбыта: кожа, шерсть, сукно, молочные продукты и проч.; хозяйство ведется первобытнымъ способомъ; подобно бурятамъ, не прилагается ни малѣйшаго труда и заботы о скотѣ; въ теченіе круглаго года онъ содержится на подпожномъ кормѣ. Суровыя зимы нерѣдко уносятъ десятки тысячъ головъ.

Въ Забайкальи добывается золото, серебро и свинецъ; въ меньшемъ количествѣ находится желѣзо.

Въ Нерчинско-Заводскомъ округѣ сосредоточены кабинетскіе прииски.

Добыча золота, въ томъ видѣ, какъ это ведется въ Забайкальи, составляетъ крупное зло: крайне пагубно вліяетъ на нравственность населенія. Только незначительная часть добываемаго золота проходитъ черезъ руки правительственныхъ лицъ, а другая, львиная доля, обмѣнивается на скотъ въ Монголіи евреями, китайцами и другими имъ подобными хищниками.

Расчеты на легкую добычу золота составляютъ крупную помѣху всякой другой полезной дѣятельности въ Забайкальи.

Въ будущемъ, когда установится порядокъ, быть можетъ и естественныя богатства Забайкальи будутъ эксплуатироваться правильно.

Съ военной точки зрѣнія Забайкалье представляетъ надежную базу для дѣйствій нашихъ войскъ въ Манджуріи и Монголіи; выдвигаясь изъ Цурухайту на Цицикаръ, мы обезпечиваемъ себѣ сообщеніе по Амуру.

Послѣ этой краткой характеристики края, приступаемъ къ указанію, что сдѣлано и что предстоитъ сдѣлать военно-топографическому отдѣлу Приамурскаго военнаго округа для Забайкальи.

Астрономическія, геодезическія и топографическія работы, исполненныя въ Забайкальской области, носятъ на себѣ характеръ, обусловливаемый свойствами мѣстности и незначительностью средствъ, находившихся въ распоряженіи Приамурскаго отдѣла.

Вліяніе мѣстности высказалось въ томъ, что инструментальныя съемки производились только въ южной части Забайкальи, какъ странѣ болѣе культурной и имѣвшей большее значеніе, чѣмъ сѣверная часть въ отношеніяхъ политическо-административномъ и хозяйственномъ.

До 1876 года инструментальныя съемки были произведены въ округахъ Верхнеудинскомъ и Троицкосавскомъ, въ юго-западной

части Нерчинско-горнозаводскаго округа и на узкой полосѣ вдоль по теченію р. Ингоды, отъ г. Читы до Нерчинска, и по теченію р. Шилки, отъ Нерчинска до устья р. Аргуни. Въ слѣдующее за симъ время, вплоть до 1881 года, когда перенесены были работы въ Южно-Уссурійскій край, съемка продолжалась въ Нерчинско-заводскомъ округѣ и въ мѣстности между г. Нерчинскомъ и Стрѣтенской станицей. Изъ дѣлъ, сохранившихся въ архивѣ Главнаго Штаба, видно, что съемка части Нерчинскаго округа, въ долинахъ Шилки, Онона и Унды, основана на тригонометрическихъ пунктахъ, которые были заготовлены своевременно и въ достаточномъ количествѣ. Жаль, однако, что подлинныя журналы наблюдений полковника Большева сторѣли, а пункты полковника Поляновскаго подлежатъ исправленію по телеграфнымъ опредѣленіямъ 1890 года: Нерчинскъ опредѣленъ относительно Стрѣтенска, опредѣленнаго вполне надежно полковникомъ Кульбергомъ, а Шелопутино, Александровскій и Нерчинскій заводы опредѣлены относительно Нерчинска.

Для сѣверной части Забайкальской области, страны лѣсистой, пересѣченной и съ очень рѣдкимъ населеніемъ, ограничивались рекогносцировками и глазомѣрными съемками въ долинахъ рѣкъ, принадлежащихъ къ бассейнамъ Шилки и Витима, какъ напр. Черная и Нереча, Киренга, Витимъ, Ципа съ Амалашемъ, и другія.

Кромѣ инструментальныхъ съемокъ въ южной части Забайкальи были еще произведены съемки межевыя и глазомѣрныя, преимущественно въ долинахъ Онона, Или, Аги, Туры, Ингоды и другихъ. Хотя всѣ эти работы, включая сюда и наши инструментальныя съемки, не отличаются точностью, тѣмъ не менѣе онѣ представляютъ цѣнный матеріалъ для составленія карты Забайкальской области, не слишкомъ крупнаго масштаба. Недостатокъ опорныхъ пунктовъ пополненъ былъ рядомъ хронометрическихъ экспедицій сначала г. Большева, а потомъ г. Поляновскаго. Это дало возможность, въ свое время приступить къ изданію 20-ти верстной карты Забайкальи. Чтобы не затянуть это изданіе, рѣшили ограничиться имѣющимися уже съемками и астрономическими опредѣленіями, не ожидая того времени, когда вся эта страна, представляющая площадь слишкомъ въ 500 т. кв. вер., будетъ снята инструментально.

Составленіе карты показало то, что необходимо:

1) Развить астрономическія опредѣленія вдоль границы съ Китаемъ, въ Читинскомъ и Баргузинскомъ уѣздахъ.

2) Триангуляціонныя работы и основанныя на нихъ точныя инструментальныя съемки производятъ на сплошныхъ пространствахъ только въ мѣстностяхъ, имѣющихъ особенное значеніе въ экономическомъ отношеніи. Въ остальныхъ частяхъ южнаго Забайкалья ограничиться производствомъ триангуляцій и инструментальныхъ съемокъ по направленію главнѣйшихъ рѣкъ, этихъ естественныхъ путей сообщенія, по которымъ обыкновенно направляется колонизація и на которыхъ сосредоточивается экономическая дѣятельность, таковы, напр., Ононъ, Ингода, Уда, Хилопъ, Чикой и друг. Пространства, заключающіяся между рѣками снимать значительно менѣе точно.

3) Въ мѣстностяхъ, гдѣ проложеніе триангуляціи сопряжено съ затрудненіями, основныя точки для съемокъ опредѣлять астрономически.

4) Для сѣверной части Забайкалья ограничиться рекогносцировками и глазомѣрными съемками, сопровождая таковыя астрономическими опредѣленіями, хотя бы нѣсколькихъ точекъ и

5) При преслѣдованіи чисто практическихъ цѣлей, не упускать изъ виду и научныхъ интересовъ, для чего при проложеніи триангуляціи измѣрить съ особенной тщательностью рядъ первоклассныхъ треугольниковъ отъ Иркутска, по Удѣ, черезъ Читу и Нерчинскъ до Стрѣтенска, такъ какъ этотъ рядъ въ связи съ исполненнымъ уже телеграфнымъ опредѣленіемъ разности долготъ Иркутскъ-Стрѣтенскъ могъ бы послужить для опредѣленія длины дуги параллели, обнимающей слишкомъ 13 градусовъ.

Приморская область дѣлится естественнымъ образомъ на двѣ части: сѣверную и южную.

На сѣверъ и сѣверо-востокъ отъ нижняго теченія Амура, въ видѣ береговой полосы Охотскаго и Берингова морей тянется сѣверная часть Приморской области, съ полуостровомъ Камчаткою. Западная, материковая граница этой части области показывается, примѣрно, по хребтамъ, доселѣ никѣмъ не изслѣдованнымъ.

Южная часть области ограничена на сѣверѣ теченіемъ р. Амура, отъ Хабаровки до устья; востокъ и югъ ея омываются Японскимъ моремъ; а на западѣ, граница идетъ отъ Хабаровки до р. Тумень-Ула вдоль нашей государственной границы съ Китаемъ, т. е. по р. Уссури, отъ Хабаровки до впаденія въ нее р. Сунгачи, затѣмъ по этой послѣдней рѣкѣ до озера Ханка, далѣе по условной линіи отъ поста № 4 до Турьяго-Рога и наконецъ, по направленію сухопутной русско-китайской границы, въ Южно-Уссурійскомъ краѣ.

Къ южной же части Приморской области можно причислить островъ Сахалинъ, отдѣленный отъ материка Татарскимъ проливомъ. Сѣверная часть области пригодна лишь для охотничьяго или тому подобнаго промысла, а южная, особенно Южно-Уссурійскій край, повидимому, имѣетъ всѣ данныя для развитія въ ней культурной жизни. Ближайшія изслѣдованія свойствъ почвы и климата укажутъ достовѣрнѣе, насколько эта часть области можетъ быть густо-заселенною. Тѣмъ не менѣе и теперь, съ увеличеніемъ народонаселенія, особенно вслѣдствіе наплыва переселенцевъ изъ Россіи, возрастаетъ количество десятинъ обрабатываемой земли, развивается скотоводство и нѣкоторые другіе промыслы, имѣющіе большое значеніе для Приамурья.

На югѣ и юго-западѣ Приморской области, омываемыхъ водами Тихаго океана, имѣется много прекраснѣйшихъ бухтъ, какъ-то: Владивостокъ, Посыеть и другія. Не въ далекомъ будущемъ обширныя военныя флоты будутъ здѣсь базироваться. Каменный уголь найденъ въ долинѣ Сучана, а количество производимаго хлѣба, возрастая ежегодно, уже удовлетворяетъ значительную часть потребности войскъ.

Непродолжительное и притомъ ограниченное замерзаніе бухтъ, хотя и понижаетъ до нѣкоторой степени ихъ значеніе, однако далеко не въ такой мѣрѣ, какъ можно было бы думать, такъ какъ съ выгрузкой и нагрузкой на лѣду, вблизи Владивостока и Посыета, сообщеніе можетъ не прерываться въ теченіе круглаго года. По этому въ этомъ мѣстѣ Великаго океана чувствуется уже біеніе пульса міровой торговли.

Вслѣдствіе недостатка силъ и средствъ, долго еще не приступятъ къ изслѣдованію сѣверной части Приморской области; въ южной же ея части постепенно изучаютъ: 1) мѣстности, прилегающія къ границѣ, 2) раіонъ заселенной части Южно-Уссурійскаго края, въ предѣлахъ отъ русско-китайской границы на западѣ до рѣкъ Ула-хэ и Суду-хэ на востокѣ, 3) значительныя рѣки, впадающія въ р. Уссури и берущія начало въ глубинѣ материка южной части Приморской области, а именно: рр. Иманъ, Бикинъ, Хоръ, Кія и др. Помимо географическаго интереса, названныя съемки укажутъ на мѣстности вблизи сплавныхъ рѣкъ, удобныя для обработки и для поселеній; 4) морское побережье въ связи съ изслѣдованіемъ долины рѣкъ въ него впадающихъ, 5) нижнее теченіе р. Амура отъ Хабаровки до устья, 6) островъ Сахалинъ и 7) сосѣднія территоріи Манджуріи и Кореи.

Изъ этой общей программы, которая должна быть исполнена въ ближайшемъ будущемъ, до 1890 года влючительно произведены слѣдующія работы:

I. Вдоль пограничной полосы сняты: а) р. Уссури, до впаденія въ нее рѣки Сунгачи, въ масштабѣ 1 вер. въ дюймѣ б) рѣка Сунгачи, съ мѣстностью къ востоку отъ нея, въ масштабѣ 2 вер. и в) пограничная часть отъ Турьяго-Рога, до устья р. Тюмень-Ула, въ масштабѣ 1 верста.

II. На территоріи Южно-Уссурійскаго края въ предѣлахъ отъ нашей китайской границы на востокъ до Ула-хэ и Суду-хэ, частью въ 1 верстномъ масштабѣ (западная половина), частью въ 2-хъ верстномъ, снято 50.000 кв. вер. Съемкѣ этой предшествовала солидно проложенная тригонометрическая сѣть, заключающаяся между тремя тщательно измѣренными базисами.

Съ тою же цѣлью, астрономически опредѣлены, при помощи телеграфа, долготы слѣдующихъ пунктовъ Камень-Рыболовъ, Никольское, Гаккелево, Ново-Кіевское, Хунчунскій карауль, Лазарево, Бѣльцево и ст. Графская.

Названныя работы дали прекрасный матеріалъ для составленія карты всей территоріи Уссурійскаго края, въ 10-ти верстномъ масштабѣ.

III. По морскому побережью сняты полосы, отъ 1 до 5 верстъ ширины, отъ бухты Пластунъ до поста де-Кастри, отъ залива св. Ольги до устья р. Сучана и вдоль долинъ рѣкъ ближайшихъ къ Сучану.

IV. Къ востоку отъ Сандагау-фудинъ и отъ берега моря, до Китайской деревни Ноуто, на пространствѣ 8000 кв. вер., лежитъ совершенно дикая пустыня; въ ней изрѣдка встрѣчаются фанзы звѣролововъ, да въ теченіе лѣта по берегу моря ютятся балаганы китайцевъ, добывающихъ морскую капусту. Поэтому эта мѣстность была лишь обреченоисследована и установлена по пунктамъ ранѣе опредѣленнымъ.

V. Нижнее теченіе р. Амура было снято въ 1860 году, но отъ пожара сохранилась лишь 2-хъ верстовая копія съ оригинала.

VI. Съемка острова Сахалина. Въ 1865—66 годахъ, снято, глазомѣрно, около 5384 кв. вер. Съемка обнимаетъ западное и южное побережье острова; вглубь острова снятъ одинъ небольшой маршрутъ. По просьбѣ тюремнаго вѣдомства съ 1885 по 1887 г., въ южной части Сахалина снято 790 кв. вер. и въ серединѣ Сахалина 1060 кв. вер., съ цѣлью поселенія ссыльно-каторжныхъ.

VII. Заграничные маршруты. Изъ Приморской области сняты лишь слѣдующіе маршруты: а) отъ Никольскаго черезъ Нингуту до Санъ-Синя полковника Барабаша, въ 1872 г., б) его же, отъ Полтавки черезъ Нингуту, Омосо на Гиринъ и обратно черезъ Омосо на Хунчунъ, въ 1882 году; в) капитана Мельническаго, отъ станицы Видной на р. Уссури вверхъ по р. Норъ, въ 1880 году; г) подполковника Вебеля, отъ нашей корейской границы до г. Сеула въ 1889 г. и д) подполковника Эхгольца, отъ Турьяго-Рога, черезъ Санъ-Синъ, долиною рѣки Нора, на Видную.

Выдѣливъ, такимъ образомъ, имѣющійся матеріалъ, мы получаемъ указаніе на предстоящую работу, а именно, необходимо произвести: а) Инструментальную съемку по рѣкамъ Иману, Бикану, Хору и Кіѣ; одновременно снимутся бассейны рѣчекъ, впадающихъ въ названныя рѣки, по обѣимъ сторонамъ ихъ. Рѣки же будутъ служить путями для доставленія продовольствія съемщикамъ и ихъ прислугѣ; б) Съемку побережья Японскаго моря, отъ устья Суду-хэ до бухты Ольги и съемку долинъ, въ которыхъ текутъ рѣки, впадающія въ море на этомъ пространствѣ; в) Рекогносцировку съемки нижняго теченія р. Амура; д) Съемку острова Сахалина въ зависимости отъ потребностей тюремнаго вѣдомства, е) Съемку окрестностей г. Хабаровки; ж) Топографическую нивелировку отъ г. Владивостока до г. Хабаровки, съ цѣлью полученія опорныхъ точекъ по высотѣ, для съемки Амурской области и з) заграничные маршруты для выясненія топографіи Манчжуріи и Кореи.

Амурская область, ограниченная на югѣ и юго-западѣ Амуромъ, тянется къ сѣверу до предѣловъ Якутской области. Все верхнее и среднее теченіе Амура, отъ Покровки (мѣсто слиянія р. Шилки и Аргуни) до Хабаровки принадлежитъ Амурской области. Амуръ же служитъ нашею границею съ Китаемъ и единственною связью Приморской и Амурской областей, съ остальною Сибирью и Россіей. Нѣтъ сомнѣнія, что его теперешняя роль—коммуникаціоннаго пути, сохранится на долго и въ будущемъ. Изъ всей большой, площади Амурской области, съ ея воображаемою границею на сѣверѣ, прежде всего придется снять пространство: 1) къ востоку отъ Амура, между ст. Кумары и устьемъ р. Буреи, верстъ 200 вглубь страны, 2) между рр. Амуромъ и Зеєю съ областью Хингана, 3) по обѣимъ сторонамъ рѣкъ впадающихъ въ р. Амуръ и по ихъ притокамъ, а именно по Зеѣ, Селенгѣ, Бурѣ, Кимнику и Курѣ и 4) по путямъ, ведущимъ за границу.

Частичка работъ въ указанномъ направленіи уже была исполнена, но съемки эти не опирались на основные, надежно опредѣленные пункты и крайне устарѣли. Даже все теченіе р. Амура необходимо заснять вновь. Астрономическія опредѣленія начнутся съ Амура и Зейскихъ пріисковъ. За базу для высотъ примется высота Благовѣщенска; она будетъ выведена изъ многолѣтнихъ барометрическихъ наблюденій и изъ топографической нивелировки отъ Хабаровки до Благовѣщенска, которую предполагается исполнить въ самомъ непродолжительномъ времени.

Изъ заграничныхъ маршрутовъ укажемъ на нижеслѣдующіе:

1) Маршрутъ 1864 г., г. Андреева, по р. Сунгари, до Гирина; маршрутъ этотъ пріобрѣтаетъ въ настоящее время особенную цѣнность, такъ какъ Китайцы препятствуютъ уже проникать въ бассейнъ Сунгари.

2) Маршрутъ капитана Евтюгина отъ Благовѣщенска на Цицикаръ, черезъ Мергенъ.

3) Маршрутъ архимандрита Палладія отъ Благовѣщенска до Пекина.

4) Маршрутъ братьевъ Бутиныхъ отъ Цурухайтуя, черезъ Мергенъ на Благовѣщенскъ. По этому пути монгольскій скотъ гонится въ Благовѣщенскъ, вмѣсто перевозки его по Амуру.

5) Маршрутъ полковника Зборовскаго 1881 г. отъ Екатерино-Никольска на нижнее теченіе Сунгари и по сей послѣдней до устья.

Къ сожалѣнію, названные маршруты, нерѣдко тянушіеся на многія сотни верстъ, не имѣютъ въ основаніи никакихъ опорныхъ пунктовъ.

Всѣ добытыя и нынѣ сообщаемыя свѣдѣнія о матеріалахъ для картографіи Азіатской Россіи указаны на прилагаемой при семъ отчетной картѣ астрономическихъ, геодезическихъ и топографическихъ работъ, произведенныхъ въ Азіатской Россіи, по 1890 годъ включительно, въ масштабѣ  $\frac{1}{12,000,000}$  или около 285,7 верстъ въ дюймѣ.

При несоотвѣтствіи топографическихъ силъ съ обширностью территоріи нашей Имперіи, не удивительно, что разныя части ея сняты въ разныхъ масштабахъ и съ крайне разнообразною степенью точности. Лишь послѣ ближайшаго изученія подлинныхъ матеріаловъ и въ виду желанія сохранить за картою полную ясность, я остановился на слѣдующей деградации этихъ матеріаловъ:

1) Точныя съемки, полуверстоваго масштаба, съ орографіею въ горизонталяхъ. Частая тригонометрическая сѣть, или гео-

долить-нивеллирные работы, опирающіеся на тригонометрическіе пункты, служатъ основаніемъ геометрической сѣти, по которой уже наносятся подробности мѣстности, съ точностью допускаемою масштабомъ ( $\frac{1}{21,000}$ ) таковой съемки. Чтобы согласовать точность вертикальныхъ координатъ съ точностью горизонтальныхъ разстояній, даваемыхъ тригонометрическою сѣтью, вдоль и поперекъ ея опредѣляется рядъ высотъ изъ геометрическихъ нивелировокъ. Нивелировки эти относятся къ уровню ближайшаго моря и связываются съ нивелирными марками сосѣднихъ государствъ. Западная часть Европейской Россіи и лишь немногія мѣста остальной территоріи нашей Имперіи сняты и нынѣ снимаются на указанныхъ началахъ; 2) Характеристикою Инструментальныхъ и Полуинструментальныхъ съемокъ могутъ служить: рѣдкая тригонометрическая сѣть, какъ основаніе таковыхъ съемокъ; изображеніе орографіи штрихами, съ недостаточнымъ числомъ точекъ, инструментально опредѣленныхъ по высотѣ; и неполное соотвѣтствіе масштаба съемки съ культурностью снятой мѣстности; масштабъ этихъ съемокъ отъ 1-й до 2-хъ верстъ въ дюймѣ (отъ  $\frac{1}{42,000}$  до  $\frac{1}{84,000}$ ); 3) Къ категоріи сплошныхъ рекогносцировокъ отнесены съемки, въ основаніи которыхъ лежатъ астрономическіе пункты; орографія выражена на глазъ штрихами, и масштабъ рекогносцировки отъ 3 до 5 верстъ въ дюймѣ (отъ  $\frac{1}{126,000}$  до  $\frac{1}{210,000}$ ). Если въ этотъ разрядъ включены съемки Межеваго Вѣдомства и Министерства Государственныхъ Имуществъ, изъ коихъ первыя производятся въ 100 саженомъ масштабѣ ( $\frac{1}{8,400}$ ), а вторыя въ масштабахъ еще болѣе крупныхъ, то это потому, что ни тѣ, ни другія не базируются на заблаговременно опредѣленныхъ пунктахъ тригонометрически, или астрономически; орографія на нихъ вовсе не показывается; а на межевыхъ работахъ и изъ внутренней ситуациіи наносятся лишь главнѣйшія дороги и болѣе постоянныя, удобныя для ориентировки, предметы и 4) Къ бѣглымъ рекогносцировкамъ по главнѣйшимъ путямъ отнесены маршруты, показывающіе мѣстность на двѣ-три версты въ сторону; они произведены въ малыхъ масштабахъ и нерѣдко вовсе безъ опорныхъ пунктовъ; основаніемъ же на глазъ изображенной орографіи служатъ рѣдкіе пункты, опредѣленные анероидомъ.

На картѣ Европейской Россіи въ масштабѣ  $\frac{1}{8,400,000}$  или 200 верстъ въ дюймѣ, какъ сказано уже выше, запоздавшей печатаніемъ, принято тоже раздѣленіе топографическаго матеріала, на группы, что и для Азіатской Россіи.

Карты эти дают мнѣ возможность бросить одну мысль по отношенію къ Сибирской желѣзной дорогѣ, живо всѣхъ интересующей.

Близко знакомый съ тѣмъ, что сдѣлало Военное Министерство по изученію топографіи нашей Имперіи и что предстоитъ еще сдѣлать, генералъ адъютантъ Н. Н. Обручевъ обратилъ вниманіе Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба на необходимость возбужденія вопроса о пользѣ тщательнаго изученія мѣстности, ранѣе постройки рельсовыхъ путей, вдоль проектированнаго направленія Сибирской желѣзной дороги. Изученіе такое, въ смыслѣ производства обстоятельной съемки, шириною, въ среднемъ около 100 верстъ, вдоль намѣченной линіи, облегчитъ геологическія и другія изысканія, необходимыя для увеличенія производительности прилегающаго къ дорогѣ края и дастъ прочное основаніе для устройства новыхъ поселеній. Если не ошибаюсь, предполагается раздѣлить Сибирскую дорогу на слѣдующіе участки: 1) Миассъ-Челябинскъ—94 версты, 2) Челябинскъ-Обь—1530 версты, 3) Обь-Иркутскъ—1735 версты, 4) Иркутскъ-Мысовская—293 версты, 5) Мысовская-Срѣтенскъ—1009 версты, 6) Срѣтенскъ-Графская—2400 версты и 7) Графская-Владивостокъ 393 версты, итого 7454 версты. Стоимость ея, съ подвижнымъ составомъ, исчислена, примѣрно, около 362.000.000 рублей. Отъ Челябинска до устья р. Олдая (Албазинъ) проектированная линія держится направленія главнаго Сибирскаго тракта. Трактъ этотъ густо заселенъ, — это вѣрно, тѣмъ не менѣе опытъ намъ указываетъ, что построенныя желѣзныя дороги нерѣдко замѣтно уклоняются отъ издревле существовавшихъ грунтовыхъ дорогъ. Только подробное изученіе мѣстности, какъ вблизи тракта, такъ и въ окрестностяхъ его, ранѣе изысканія для трасировки самой дороги, укажутъ на наивыгоднѣйшее ея направленіе и въ этомъ мѣстѣ. Часть же дороги, между Албазинымъ и Хабаровкой, около 960 верстъ, отступаетъ далеко на сѣверъ отъ р. Амура и прорѣзаетъ совершенно неизслѣдованную тайгу. Приступить къ трасировкѣ такого желѣзнодорожнаго пути, безъ предварительной топографической съемки положительно невозможно. Сняты въ этой мѣстности лишь долины рѣкъ Уръ, Зея, низовья рр. Бурей и Амура, ближайшія окрестности Благовѣщенска, Скобельцына, ст. Помпеевка, ст. Михайло-Семеновская, еще два-три населенныхъ пункта и по лѣвому берегу р. Зея довольно значительная часть глухой мѣстности вглубь страны. Если допустить, что дорога пойдетъ по долинамъ рр. Уръ, Зея, Уньма, Куръ, т. е. по крат-

чайшему направленію отъ Албазина до Хабаровки, то въ этомъ случаѣ, на протяженіи около 400 верстъ, окажутся еще какія либо пособія въ нашихъ топографическихъ матеріалахъ; а далѣе на востокъ верстъ 560, совершенно произвольно показываются на картахъ масса рѣкъ и рѣчекъ, впадающихъ съ лѣвой стороны въ р. Амуръ, громадныя хребты Турана, рр. Бурей, Тырма, Пурынь, Сутуръ, Гуджалъ, хребты Бурейскій и т. д. Не угодно ли въ такой вовсе неизслѣдованной мѣстности, безъ предварительной съемки, выбрать наивыгоднѣйшее направленіе желѣзной дороги? Конечно, смѣю сказать, при поверхностномъ сужденіи о предстоящемъ великомъ дѣлѣ, нѣтъ въ этомъ и надобности; можно довести дорогу отъ Челябинска до Амура, съ одной стороны, и отъ Владивостока до Хабаровки, съ другой, а тамъ въ серединѣ готовъ путь по Амуру, да еще экономія миллионѣвъ въ 9 на постройку моста черезъ эту рѣку. Позволительно, однако спросить, какой же результатъ получится отъ реализаціи таковыхъ думъ? Зимой Амуръ замерзаетъ; лѣтомъ же полсотни пароходовъ, спущенныхъ по немъ, болѣе одного рейса не дѣлаютъ, и мѣстные жители не знаютъ: сидятъ ли они долѣе на мели, или больше времени находятся въ плаваніи въ теченіе одного злополучнаго рейса. Какъ же отзовется это обстоятельство на грузахъ и пассажирахъ, прибывшихъ въ Албазинъ и въ Хабаровку, и вынужденныхъ дожидаться, когда Амуру благоудно будетъ разрѣшить имъ дальнѣйшій путь? Да не осудятъ меня также, если скажу: 1) обстоятельное изученіе мѣстности между Миассомъ и Челябиномъ сократило постройку дороги, кажется, съ 153 верстъ, какъ это предполагалось по первоначальному изысканію, до 94 верстъ, послѣ третичнаго изслѣдованія этой мѣстности и 2) направленіе участка отъ Владивостока до ст. Графской, хотя и указывается самою природою, а слышалось намъ „спасибо“ отъ инженеровъ за то, что весь этотъ участокъ около 393 верстъ предварительно былъ снятъ нашими топографами, на основаніи заблаговременно проложенной тригонометрической сѣти, опирающейся на три базиса, солидно измѣренныхъ. Если съ 153 верстъ можно было сѣхать на 94, то не покроются ли 9 миллионѣвъ, потребныхъ на постройку моста, тѣми сбереженіями, которыя получатся отъ надлежащаго изслѣдованія вышеуказанной площади, около 96.000 кв. верстъ? Кто будетъ дѣлать эти изслѣдованія, инженеры или топографы, конечно это безразлично, лишь бы ранѣе производства окончательной нивелировки была вполне освѣщена эта никому неизвѣстная мѣстность, повидимому, болѣе другихъ

участковъ, способная представить затрудненія для выбора лучшаго и болѣе дешеваго направленія Сибирской желѣзной дороги.

Изъ сказаннаго, однако, не слѣдуетъ, что работа по топографическому изученію мѣстности признается состоятельною лишь тогда, когда снята полоса, шириною верстъ въ 100, какъ сказано выше, а не менѣе. Отнюдь мы не думаемъ такъ. Если рельсовому пути придется прорѣзать хребетъ Турана и р. Бурею, примѣрно, верстъ 130, вдоль дороги, тогда, конечно, надо снять, можетъ быть, и болѣе 100 верстъ въ ширину, а въ долинѣ р. Уньмы, впадающей въ р. Куръ и 10-ти верстъ достаточно для достиженія той же цѣли. Также на участокъ отъ ст. Графской до Хабаровки, по почтовому тракту, вдоль р. Усури, на протяженіи 320 верстъ, береговья горы и не позволятъ слишкомъ уклониться дорогѣ отъ ея естественнаго, опредѣленнаго направленія. И обратно, отъ Хабаровки до р. Зеи, напрямикъ около 520 верстъ, встрѣтятся громадныя затрудненія, полное отсутствіе осѣдлага населенія, а потому въ этомъ мѣстѣ, можетъ быть, придется захватить полосу и болѣе 100 верстъ шириною, и т. д.

Ограничиваясь затѣмъ набросанными указаніями относительно предстоящихъ трудностей, при выборѣ направленія для окончательной трассировки Сибирской желѣзной дороги, пора подвести итоги всему вышесказанному и опредѣлить размѣръ помощи, которую можетъ встрѣтить Министерство Путей Сообщенія отъ Военнаго Министерства при исполненіи предстоящей ему задачи громаднаго государственнаго значенія.

Повидимому, имѣется къ тому достаточно данныхъ, а именно: 1) точно указана съемочная сила Военнаго Министерства, 2) намѣчены площади, подлежащія съемкѣ и 3) хотя слегка, а все-таки охарактеризована большая часть неснятой мѣстности, слѣдовательно приблизительно опредѣленъ масштабъ съемки, а вмѣстѣ съ симъ и все то, что должно ей предшествовать. Однако мы не воспользуемся этими данными. Припомнимъ лишь, что изъ вышеуказанныхъ 12.874,800 кв. верстъ, подлежащихъ изслѣдованію въ топографическомъ отношеніи, не болѣе 874,800 кв. в. сняты вполне удовлетворительно, а для остальныхъ 12.000,000 кв. верстъ полагаемъ 60 съемщиками.

Такимъ безотраднымъ выводомъ я полагаю закончить разборъ вопроса: „чѣмъ располагаемъ мы для изученія топографіи нашей территоріи въ Азіи и какіе результаты достигнуты по этой части“. Раньше, однако, передачи этой монографіи для набора,

послѣдовалъ нижеслѣдующій Высочайшій Рескриптъ на имя Его Императорскаго Высочества Государя Наслѣдника Цесаревича и Великаго Кнзя Николая Александровича.

„Ваше Императорское Высочество. Повелѣвъ нынѣ приступить къ постройкѣ сплошной черезъ всю Сибирь желѣзной дороги, имѣющей соединить, обильныя дарами природы, сибирскія области съ сѣтью внутреннихъ рельсовыхъ сообщеній, Я поручаю Вамъ объявить таковую волю Мою, по вступленіи Вами вновь на Русскую землю, послѣ обозрѣнія иноземныхъ странъ Востока. Вмѣстѣ съ тѣмъ возлагаю на Васъ совершеніе, въ Владивостокѣ, закладки разрѣшеннаго къ сооружеію, на счетъ казны и непосредственнымъ распоряженіемъ правительства, Уссурийскаго участка великаго сибирскаго рельсоваго пути.

„Знаменательное участіе Ваше въ начинаніи предпринимаемаго Мною, сего истинно народнаго дѣла, да послужитъ новымъ свидѣтельствомъ душевнаго Моего стремленія облегчить сношенія Сибири съ прочими частями Имперіи и тѣмъ явить сему краю, ближнему Моему сердцу, живѣйшее Мое попеченіе о мирномъ его успѣяннн.

„Призывая благословеніе Господне на предстоящій Вамъ продолжительный путь по Россіи, пребываю искренно Васъ любящій.

На подлинномъ Собственной Его Императорскаго Величества рукою написано: „Александръ“ 17 марта 1891 года. С.-Петербургъ.

Рескриптъ этотъ совершенно измѣняетъ окраску всего выше изложеннаго и вливаетъ въ сердце надежду, что впредь самыя удаленныя уголки нашей территоріи будутъ изслѣдованы въ топографическомъ отношеніи. Поэтому лица, интересующіяся успѣхами отечественной географіи, хотя знакомы уже съ симъ „Рескриптомъ“, но и вторично прочтутъ его съ особенною радостью.

19 марта 1891 г.



## Обзоръ военно-топографическихъ работъ

ЗА 1890 ГОДЪ.

(Изъ Русскаго Инвалида за 1891 г. № 84, 86, 87 и 89).

### Работы Кавказскаго военно-топографическаго отдѣла.

Всѣ съемочныя работы 1890 года производились по южную сторону Главнаго Кавказскаго хребта и служили продолженіемъ работъ предыдущихъ лѣтъ. Работы эти основаны на тригонометрической сѣти, заблаговременно проложенной.

Въ Сванетіи снято 907 кв. верстъ; въ день снималось, среднимъ числомъ 3,7 кв. версты. Каждый съемщикъ пробылъ въ полѣ 135 дней, а въ дѣйствительности рабочихъ дней было отъ 55 до 67, такъ какъ погода не благоприятствовала успѣху работъ: въ іюнѣ шли непрестанные дожди, а въ сентябрѣ выпалъ большой снѣгъ. Наши топографы работали, при весьма суровой обстановкѣ, въ дикой, бѣдной и малолюдной Сванетіи. Населенная мѣстность встрѣчалась лишь по долинамъ рѣкъ Ингура и его притоковъ Мулькры и Адиша. Затѣмъ остальная часть снятаго пространства представляеть высочайшіе горные хребты, страшныя ущелья между ними, наполненныя громадными ледниками, иногда 12 верстъ длиною, и полное отсутствіе какихъ-нибудь дорогъ, кромѣ пѣшихъ тропинокъ, притомъ весьма рѣдкихъ. Главный Кавказскій хребетъ, вообще, падаетъ на югъ гораздо круче, чѣмъ на сѣверъ; такъ что въ Сванетіи хребты и ущелья доступны еще менѣе, чѣмъ въ Нальчикскомъ округѣ. Много требовалось энергии и опытности со стороны съемщиковъ, чтобы пробраться въ эти ущелья и взойти на эти снѣга и скалы, на первый взглядъ совершенно недоступныя. Съ честью они вышли изъ всѣхъ затрудненій, погибли только двѣ ка-

зачья лошадь: одна изъ нихъ оступилась на тропинкѣ и убилась при паденіи съ кручи въ оврагъ; другая же убита была молніей, во время одной изъ тѣхъ грозъ, какія бываютъ только въ большихъ горахъ, въ маѣ и іюнѣ почти ежедневно. Сванеты, отличающиеся крайней тупостью и лѣнностью, тоже затрудняли производство работъ. По укоренившемуся издревле обычаю, сванеты празднуютъ въ каждой недѣлѣ три дня: пятницу, субботу и воскресенье. Когда надо было нанимать проводниковъ въ ледники, причѣмъ отлучка съемщика изъ лагеря продолжалась до семи и болѣе дней, то весьма трудно было найти охочихъ людей, даже за плату по 3 рубля въ день.

Въ верхней (вольной) Сванетіи жители, по крайней мѣрѣ, вѣжливы и исполнительны; въ Нижней же (княжеской) Сванетіи население, болѣе зажиточное, чѣмъ въ Верхней, отличается грубостью, наклономъ къ воровству и невниманіемъ къ требованіямъ.

Коллежскій ассессоръ Голомбѣевскій, работавшій въ Нижней Сванетіи, встрѣчалъ затрудненія на каждомъ шагѣ при наймѣ подводъ и проводниковъ. Общества Нижней Сванетіи: Чубухеви и Эцери отличаются непокорностью и тупоумностью дикарей. Карачаевцы—съ одной стороны и абхазцы—съ другой, тоже весьма охотно промышляющие воровствомъ, помогали названнымъ обществамъ обворовывать г. Голомбѣевскаго и вынуждали казаковъ строго отправлять караульную службу во всякое время дня и ночи.

Заготовка продовольствія стоила большихъ хлопотъ и большихъ денегъ. Въ Верхней Сванетіи, у мѣстныхъ дворянъ и священниковъ, иногда удавалось еще достать ячменной муки, по 2 руб. за пудъ; но работая въ Нижней Сванетіи, г. Голомбѣевскій долженъ былъ посылать въ Ляйламъ за 135 верстъ, или даже въ Кутаисъ за 200 верстъ.

Мѣстный рельефъ Сванетіи такого крупнаго и рѣзкаго характера, что не требовалось опредѣленія большаго количества высотъ, для выраженія его горизонталями.

Высшей вершиной въ снятомъ районѣ была уже извѣстная съ прошлаго года гора Джанштау—16.562 фута; но истинной и рѣдкостной достопримѣчательностью этого года является двуглавая Ужба, въ переводѣ съ сванетскаго языка: „чудовище“. Это цѣльная гранитная глыба, съ чрезвычайно крутыми скатами на всѣ стороны, заканчивается двумя вершинами почти одинаковой высоты—15.400 фут. надъ уровнемъ моря и 700 футовъ надъ сѣдловиной между ними. По свидѣтельству жителей, никто еще и ни-

когда не могъ взобраться на которую нибудь изъ вершинъ Ужбы, хотя англійскій путешественникъ Кокинъ увѣрялъ нашихъ съемщиковъ, что въ 1890 году онъ взошелъ на сѣверо-восточную вершину. Единственный до нѣкоторой степени возможный путь на Ужбу—это громадный ледникъ, идущій отъ ея сѣдловины; но въ верхней части онъ имѣетъ нѣсколько уступовъ (ледопадовъ) такой вышины, которая дѣлаетъ ледникъ неодолимымъ ни для какого смѣльчака. Видъ Ужбы отовсюду замѣчательнъ, но съ долины рѣки Дола-чалы, на примѣръ, отъ селенія Бечо, представляетъ зрѣлище поразительной красоты и величія. По красотѣ формъ замѣчательна также гора Тетнульдъ (15.918 фут.), которая, подобно Ужбѣ, выдается на югъ отъ Главнаго хребта, на небольшомъ отрогѣ, около 3-хъ верстъ длиною. *Гора Тетнульдъ, Гвалда, Ужба, Лядевалъ, Цалмагъ, прежде считавшіяся на Главномъ хребтѣ, теперь оказываются на отрогахъ его,*

Казаки, состоявшіе на работахъ, были хорошо снаряжены; въ хожденіи по скатамъ и ледникамъ они обнаруживали неутомимость, бодрость, а иногда и большое мужество.

Въ Осетіи снято 1346 кв. верстъ, тоже при крайне неблагоприятныхъ климатическихъ условіяхъ: дожди и туманы преслѣдовали съемщиковъ; въ сентябрѣ прервалъ работы на 15 дней выпавшій глубокій снѣгъ, сопровождавшійся сильною мятелью. Въ среднемъ въ день снимали 4,1 кв. версты. Въ сѣверный участокъ вошла часть главнаго водораздѣльнаго хребта, съ перевалами изъ Ардонскаго ущелья въ верховья рр. Ріона и Ляхвы, съ населеніемъ исключительно осетинскимъ. Въ верховьяхъ р. Ардона—ядро Осетіи. Въ южный участокъ вошли вторыя предгорья Кавказа, съ высотами отъ 7700 до 8600 фут. надъ уровнемъ моря, чрезвычайно лѣсистыя и съ многочисленнымъ населеніемъ, также почти исключительно осетинскимъ, разбросаннымъ малыми деревушками по лѣснымъ полянамъ и ущельямъ. Снятыя мѣста въ Осетіи весьма интересны для геолога; въ ущельи Ардона, между снѣговыми вершинами Адай-хохъ (15.244 фут.) и Цміакантъ-хохъ (15.548 фут.), Главный Кавказскій хребетъ впервые теряетъ свою непрерывность, которую онъ сохранялъ на западѣ, на протяженіи почти 300 верстъ. На востокъ отъ Цміакантъ-хоха Главный хребетъ направляется грядою черезъ Казбекъ, за которымъ сейчасъ опять перерывъ, черезъ горы Шанъ и Архотисъ-тави, на Тебулосъ и т. д. Водораздѣльная же линія съ Адай-хоха переходитъ на первый параллельный кряжъ, идущій по протяженію „Сванетскаго хребта“,

отъ горы Дадіашъ, на Загеръ, Шоду, Лагорію и Доломисъ-Цвери, къ Халацу (12.914 ф.). Эта послѣдняя гора находится уже на главномъ водораздѣлѣ; она связывается непосредственно съ Адай-хохомъ, черезъ хребетъ Кенетъ, который на перевалѣ Мамиссонъ понижается до 9300 фут., такъ что оказалось возможнымъ проложить черезъ него хорошую шоссевую военно-осетинскую дорогу, изъ Ардонскаго ущелья въ ущелье р. Ріона и такимъ образомъ связать непосредственно Владикавказъ съ Кутаисомъ.

Отъ Халаца главный водораздѣлъ направляется на горы Зикара, Сохсъ и Зильга-хохъ (12.645 фут.); послѣдняя связывается непосредственно съ Главнымъ хребтомъ довольно высокою перемычкою; черезъ которую идетъ дорога, соединяющая верховья Ардона съ верховьями Терека. Перевалъ Закка (или Тресы) на этой дорогѣ имѣетъ высоту 10.332 ф. Главный же водораздѣлъ направляется отъ Зильгахоха на юго-востокъ, къ горамъ Крестовой, Сабдзели, Чоухи и Архотисъ-тави, находящейся уже на Главномъ Кавказскомъ снѣговомъ хребтѣ. *На сѣверъ отъ Архотисъ-тави идутъ притоки Ассы, а на югъ—притоки Пшаавской Арагвы, т. е. тѣ именно рѣчки, по ущельямъ которыхъ проектируется новая линія желѣзной дороги черезъ центральную часть Кавказа.* Ардонское ущелье, въ томъ мѣстѣ, гдѣ оно прерываетъ Главный хребетъ и называется Зелингъ-дуаръ, представляетъ необыкновенно живописный видъ, заставляющій забыть красоты знаменитаго Дарьяльскаго ущелья. По Ардонскому ущелью проектировалась линія желѣзной дороги отъ ст. Даргъ-кохъ къ ст. Гори, но по повѣйшимъ изысканіямъ оно оказалось для этой цѣли гораздо менѣе удобнымъ, чѣмъ ущелья рр. Ассы и Арагвы.

Населеніе верхняго Ардона состоитъ исключительно изъ осетинъ-христіанъ, живущихъ въ крайней бѣдности; абсолютная высота населенныхъ мѣстъ достигаетъ 5500 фут. надъ уровнемъ моря.

Въ верховьяхъ рѣчекъ Большой-Ляхвы и ея притока Пацы живутъ тоже осетины въ мелкихъ дворахъ, раскинутыхъ по одиночкѣ.

Долины рѣчекъ Малой Ляхвы и Ксапки глубоки, покрыты громадными лѣсами; въ нихъ живетъ довольно многочисленное осетинское населеніе. Съемка 1890 г. захватила небольшой кусочекъ обширной и плодородной Цхинвальской равнины, прекрасно орошенной, густо заселенной грузинами и простирающейся на югъ до р. Куры.

Въ Дагестанѣ снято всего 1.227 кв. верстъ. Въ одинъ рабочий день, среднимъ числомъ снималось 3,8 кв. вер. И тутъ погода была сначала дождливая, а потомъ снѣжная. Характеръ снятой мѣстности, можно сказать, вполне дагестанскій и уже извѣстенъ изъ предыдущихъ отчетовъ: тѣ-же скалы и пропасти; тѣ-же глубокія ущелья; полное отсутствіе лѣса; ничтожное и весьма бѣдное лезгинское населеніе, а также ничтожное число даже вьючныхъ дорогъ, а о колесныхъ здѣсь никто даже и не помышляетъ. На сѣверо-восточномъ продолженіи Дюльты-дагскаго хребта замѣчательно выдѣляются скалы Шуну-дагъ, сильно напоминающія Гунибскую гору, но абсолютно выше Гунибской (9700 ф.). Хожденіе по дорогамъ Дагестана также удобно, какъ и путешествіе вовсе безъ дорогъ. Поперечныя сообщенія черезъ хребты выше 10.000 ф. представляютъ еще большія затрудненія. Дюльты-дагъ, на примѣръ, раздѣляющій нагорный Дагестанъ отъ Самурскаго округа и Закавказья, имѣетъ всего три перевала, да и тѣ около 11<sup>1</sup>/<sub>2</sub> тысячъ футовъ высоты.

Въ итогѣ, въ Сванетіи, Осетіи и Дагестанѣ снято въ 1890 году, 14-ю топографами, 3480 кв. верстъ.

При разившейся у съемщиковъ опытности и любви къ хожденію по снѣгамъ и ледникамъ явилась у одного изъ нихъ, а именно у коллежскаго секретаря Пастухова, желаніе взойти на Эльбрусъ, съ цѣлью правильной обрисовки вершинъ его и ближайшихъ къ нимъ скатовъ. Это вполне удалось ему. 31-го іюля истекшаго года онъ взобрался съ тремя казаками на западную вершину кавказскаго великана, преодолевъ немовѣрныя трудности и претерпѣвъ огромныя лишенія какъ при подъемѣ, такъ и при спускѣ; на все это путешествіе потребовалось 6 дней. Восхожденіе было предпринято съ верхняго конца Баксанской долины, гдѣ былъ въ 1887 г. лагерь г. Голомбѣвскаго; путь шелъ черезъ ледникъ Терсколь, по южнымъ скатамъ Эльбруса, на сѣдловину между вершинами, вышиною 17.450 футовъ. Застигнутый бурей, г. Пастуховъ долженъ былъ провести двое сутокъ близъ этой сѣдловины. Во все время спуска съ нея также бушевала мятель. Кромѣ глазомѣрной обрисовки верхнихъ частей Эльбруса, г. Пастухову удалось сдѣлать фотографическіе снимки съ обѣихъ вершинъ, несмотря на страшный западный вѣтеръ, дувшій во все время пребыванія его на вершинѣ горы.

Часть чиновъ кавказскаго отдѣла работаетъ на Крымскомъ полуостровѣ. Въ 1890 году они снимали на востокъ отъ района

прошлаго 1889 года, до городовъ Ялты и Бахчисарая. Снята вся западная часть Крымской плоской возвышенности Яйлы, до высшей ея точки Кемаль-Эгерекъ (5000 ф.) и скаты съ этой горы: на югъ до моря, а на сѣверъ до Лозово-Севастопольской желѣзной дороги. Яйла представляетъ луговую волнообразную равнину, не свыше 3 верстъ ширины, въ среднемъ, 4000 ф. высоты надъ уровнемъ моря. На ней встрѣчается множество ямъ, проваловъ и пещеръ, происхожденіе которыхъ еще въ точности не установлено. Скатъ съ Яйлы къ морю простирается въ сторону лишь отъ одной версты у Мшати, до восьми верстъ у Аюдага, и потому очень крутъ; въ верхнихъ частяхъ онъ представляетъ даже прямо отвѣсныя скаты, иногда до 200 саж., какъ у Ай-Петри. Весь этотъ скатъ очень густо заселенъ, старательно обработанъ, изрѣзанъ колесными, даже шоссевыми дорогами, и представляетъ на каждомъ шагу чрезвычайно красивые пейзажи. Сѣверный скатъ Яйлы не такъ крутъ, какъ южный, но на огромномъ пространствѣ покрытъ лиственнымъ лѣсомъ и изрытъ множествомъ ущелій и балокъ, съ самыми капризными извилинами рельефа. Въ разстояніи отъ 10 до 25 верстъ отъ Яйлы къ сѣверу, т. е. подъ нѣкоторымъ угломъ къ ней, предгорія образуютъ рѣзко очерченную гряду съ отвѣсными боками, обращенными къ Яйлѣ, и съ пологими скатами къ сѣверо-западу; высшія точки этой гряды доходятъ почти до 1950 футовъ, у г. Курушлю въ этой грядѣ находятся горы, всегда посѣщаемыя путешественниками: Чуфутъ-кале, съ остатками караимскаго города, и Мангубъ-кале, съ развалинами весьма древняго монастыря, крѣпости и города. Пониженіе описываемой гряды на западъ идетъ весьма быстро, а на востокъ—очень постепенно. Въ концѣ сѣверныхъ скатовъ ея проходитъ желѣзная дорога, за которою можно прослѣдить еще вторую гряду предгорій, въ общемъ паралельную первой, но гораздо ниже ея. Рѣчки: Бельбекъ, Кача, Альма и др., берущія начало съ Яйлы, пробиваютъ обѣ гряды предгорій, образуя при этомъ очень тѣсныя ущелья съ отвѣсными боками, въ первой грядѣ. Крайняя на западѣ, рѣчка Черная впадаетъ въ море, не достигая второй гряды; до входа же въ первую гряду образуетъ единственную въ Крымскихъ горахъ поперечную долину „Байдарскую“, окаймленную лѣсами, чрезвычайно плодородную, богато орошенную и превосходную по климату. Новое шоссе изъ Бахчисарая, мимо скалы Шипко, въ Ялту есть единственная, дѣйствительно прекрасная и очень живописная дорога въ этой мѣстности: всѣ прочія—либо арбяныя, либо пѣшія тропинки.

Съемка въ Крыму производится въ 250 саженомъ масштабѣ; въ 1890 году снято 4382 кв. версты. Основаніемъ съемки служитъ частая тригонометрическая сѣть; высоты ея повѣрялись топографическимъ нивелированіемъ, конечнымъ пунктомъ котораго служилъ уровень моря.

Астрономическія работы въ Крыму заключались: 1) въ опредѣленіи широты, долготы и азимута на основномъ пунктѣ „Бертранъ“ близъ Феодосійскаго базиса, и 2) въ опредѣленіяхъ широты и долготы на восьми другихъ пунктахъ, съ цѣлью изслѣдованія уклоненія отвѣсной линіи въ Крыму. Всѣ эти пункты введены въ тригонометрическую сѣть, проложенную вдоль южнаго берега Крыма, такъ что географическія координаты ихъ могутъ быть получены какъ изъ непосредственныхъ астрономическихъ опредѣленій, такъ и геодезическимъ путемъ, т. е. вычисленіемъ отъ основнаго пункта Бертранъ, черезъ посредство связывающихъ треугольниковъ.

Въ виду массы горнаго хребта Яйлы—съ одной стороны, и глубокаго моря—съ другой, вліяніе мѣстныхъ притяженій на направленіе отвѣсныхъ линій въ разныхъ частяхъ Крымскаго полуострова несомнѣнно должно быть весьма чувствительнымъ и представлять много разнообразія. Для изслѣдованія этихъ притяженій избраны были, не считая Феодосію, восемь мѣстъ по обѣ стороны Крымскаго горнаго кряжа: четыре пункта по сѣверную сторону Яйлы и четыре по южную, на берегу моря. Вѣроятная ошибка широты этихъ пунктовъ, по согласію отдѣльныхъ опредѣленій, получилась плюс-минусъ 0,24 секунды въ дугѣ. Соображаясь съ мѣсто-нахожденіемъ телеграфныхъ станцій, для опредѣленія астрономическихъ долготъ избраны были три точки: Балаклава, Ялта и Феодосія. Работы эти исполнены были при благосклонномъ участіи директора морской Николаевской обсерваторіи дѣйствительнаго статскаго совѣтника Картаци. Долготы получены съ вѣроятною ошибкою 0,43 секунды въ дугѣ.

Принимая за основаніе размѣры земнаго эллипсоида по Кларку, вычислены были сначала географическія координаты Феодосіи изъ Крымской тригонометрической сѣти, причемъ получено отклоненіе отвѣсной линіи въ Феодосіи по долготѣ плюсъ 14,0 секундъ въ дугѣ и по широтѣ плюсъ 7,3 секунды въ дугѣ.

Съ поправками этими получается слѣдующая интересная таблица абсолютныхъ координатъ крымскихъ астрономическихъ пунктовъ, вычисленная генеральнаго штаба полковникомъ Кульбергомъ, по его же собственнымъ наблюденіямъ:

	Абсолютная высота въ фу- тахъ.	Ш И Р О Т Ы.		Отклоненіе астр.-геодез.
		Астрон—ая.	Геодезич—ая.	
На сѣверъ отъ Яйлы:				
Феодосія . . . . .	13	45° 3' 20",0	45° 3' 12",7	+ 7",3
Кринички . . . . .	697	45° 4' 8",3	45° 3' 59",3	+ 9",0
Ханъ-Эли . . . . .	1693	44° 58' 48",1	44° 58' 43",1	+ 5",0
Біюкъ-Отаркой . . . . .	279	44° 40' 19",2	44° 40' 21",0	- 1",8
Балаклава . . . . .	74	44° 29' 41",3	44° 29' 55",1	-15",8
На югъ отъ Яйлы:				
Судакъ . . . . .	143	44° 50' 25",1	44° 50' 40",4	-15",3
Алушта . . . . .	141	44° 40' 11",1	44° 40' 30",3	-19",2
Ялта . . . . .	52	44° 29' 16",7	44° 29' 45",3	-28",6
Алушка . . . . .	253	44° 24' 53",3	44° 25' 29",2	-35",9

	Абсолютная высота въ фу- тахъ.	Д О Л Г О Т Ы.		Отклоненіе астр.-геодез.
		Астрон—ая.	Геодезич—ая.	
Николаевъ . . . . .	161	0° 0' 0",0	0° 0' 0",0	6",0
Феодосія . . . . .	13	3° 24' 45",7	3° 24' 31",7	+14",0
Ялта . . . . .	52	2° 12' 3",7	2° 11' 33",3	+30",6
Балаклава . . . . .	74	1° 37' 30",4	1° 37' 43",1	-12",7

Такимъ образомъ, совокупное дѣйствіе горъ и моря производитъ весьма значительныя уклоненія отвѣсной линіи, которыхъ трудно было и ожидать, при небольшой абсолютной высотѣ Крымскаго горнаго хребта.

Изъ работъ, исполненныхъ чинами военно-топографическаго отдѣла Кавказскаго военнаго округа въ 1890 г., слѣдуетъ упомянуть еще о прекрасныхъ фотографіяхъ многихъ мѣстностей Сванетіи и Главнаго Кавказскаго хребта. Нѣкоторыя изъ нихъ исполнены класнымъ топографомъ Пастуховымъ, когда онъ добровольно поднялся на высокую западную вершину Эльбруса; назовемъ нѣкоторыя фотографіи, представляющія громаднй интересъ: такъ, видъ съ Латпарскаго перевала на Главнй Кавказскій хребетъ и вершины Тетнульда—15.918 ф., Шетола—15.933 ф., Катинъ-тау—

16.296 ф. Джангы-тау—16.568 ф.; гора Шхара, съ южной стороны, высота ея 17.006 ф.; гора Ужба съ юго-востока, въ Сванетіи, высота ея 15.407 ф.; лагерь топографа Пастухова у подошвы горы Ужбы; Эльбрусъ съ юга и ледникъ Азау; восточная вершина Эльбруса (18.447 фут.), снятая съ западной вершины (18.470 фут.); р. Ингуръ и монастырь Квирика и Влиты въ бывшей Вольной Сванетіи; Гелатскій монастырь въ восьми верстахъ отъ Кутаиса; развалины храма, построеннаго царемъ Ваграмомъ въ Кутаисѣ и т. д.

#### Работы Туркестанскаго военно-топографическаго отдѣла.

Въ виду эпидемическихъ лихорадокъ, продолжающихся уже нѣсколько лѣтъ въ Самаркандской области, въ 1890 г. признано необходимымъ сосредоточить топографическія работы въ Маргеланскомъ и Наманганскомъ уѣздахъ Ферганской области. Съемка производилась въ 250 саж. масштабѣ, на основаніи тригонометрическихъ пунктовъ, опредѣленныхъ въ предшествующіе годы. Снятый районъ состоитъ частью изъ горъ, изрѣзанныхъ множествомъ овраговъ и лоцинь, покрытыхъ богарными полями; частью изъ культурныхъ, искусственно орошенныхъ долинъ, густо населенныхъ и крайне пересѣченныхъ. Горный, здоровый климатъ страны облегчалъ съемку мѣстности, обильной мелкими контурами и рельефомъ, безпрестанно измѣняющимъ свои очертанія.

Изъ остальныхъ работъ Туркестанскаго отдѣла рекогносцировка дельты Аму-Дарьи въ нашихъ предѣлахъ имѣетъ не только практической, но и географической интересъ. Нынѣ закончено изслѣдованіе низовьевъ этой рѣки, производившееся въ Хивинскомъ ханствѣ съ 1877 года. Отъ протока Талдыкъ, до восточной оконечности озера Кара-Терень, вливающагося въ Аральское море протокомъ Яны-су, на пространствѣ 11.000 квадратныхъ верстъ, тянется низменная равнина, изрѣзанная сѣтью протоковъ и озеръ образуемыхъ ими въ двухъ обширныхъ впадинахъ: Дау-кариевской и Кушкано-таусской. Нѣсколько отдѣльныхъ плоскихъ возвышенностей, изъ коихъ наивысшая Кушкана-тау, имѣетъ 150 фут. надъ уровнемъ прилегающихъ озеръ, почти безъ всякой растительности; высокіе отдѣльные бугры дополняютъ характеристику мѣстности. Подпочвенныя воды стоятъ почти у самой поверхности; поэтому населеніе, состоящее изъ узбековъ, кара-калпаковъ и киргизовъ воспользовалось этими возвышенностями и буграми для устройства кладбищъ и усѣяло ихъ могилами.

Дельту Аму-Дарьи можно раздѣлить по физическимъ свойствамъ на двѣ части: южную—обильно-орошенную и воздѣланную, и сѣверную—степную, мѣстами покрытую сыпучими песками. Какъ та, такъ и другая часть, а въ особенности южная, подвержены наводненіямъ. Съ половины мая до сентября Аму-Дарья выступаетъ изъ береговъ и разливается не только по низинамъ, покрытымъ болотами, но и по полямъ. Кромѣ этихъ наводненій, развитію земледѣлія препятствуетъ саранча, а бичемъ скотоводства являются тигры и волки.

Весьма неблагоприятны и климатическія условія дельты, такъ какъ во влажной атмосферѣ ея жары ощущаются гораздо сильнѣе, а мириады оводовъ—днемъ, мошекъ и комаровъ—ночью, не даютъ покоя.

Въ средней и сѣверной части дельты кара-калпаки занимаются рыбнымъ промысломъ: ловомъ осетровъ (шиповъ), сазановъ и усачей.

Изслѣдованіе протоковъ дельты Аму-Дарьи поучительно въ томъ отношеніи, что показываетъ, какъ быстро совершаются измѣненія въ природѣ: въ нѣсколько лѣтъ многоводные протоки высыхаютъ, а ничтожные, наоборотъ, дѣлаются судоходными. Нынѣ Аму-Дарья вливается въ Аральское море двумя главными протоками: Улькунъ-Дарьей и Яны-су. Ниже Нукуса отъ нея отдѣляется Куваншь-Джарма двумя рукавами, которые 18 верстъ ниже соединяются въ одномъ руслѣ, образуя рѣку въ 100 саженой ширины и отъ 25 до 35 футовъ глубины. Въ дальнѣйшемъ теченіи Куваншь-Джарма вливается въ нѣсколькими протоками въ озеро Кара-терень, а остальную воду несетъ въ озеро Карабайли; въ это озеро впадала прежде съ восточной стороны Яны-Дарья.

Изъ протоковъ Куваншь-Джармы, впадающихъ въ озеро Кара-терень, особенно замѣчательны: 1) протокъ Босъ-ой-китканъ, въ 1888 г. мелкій и весьма узкій, а теперь судоходный въ 40 саженой ширины и отъ 10 до 15 фут. глубины, и 2) протокъ Пурханъ, судоходный до 1888 г., а теперь, занесенный иломъ и едва доступный для маленькихъ рыбачьихъ лодокъ.

Выдѣливъ Куваншь-Джарму, Аму-Дарья въ своемъ дальнѣйшемъ теченіи образуетъ протоки: Чартамбай, Ишанъ и т. д., а въ двухъ верстахъ ниже Кунграда, Улькунъ-Дарью и Талдыкъ.

Улькунъ-Дарья, прегражденная плотинами, служила только для орошенія; судоходной вплоть до моря она становится только по впадении въ нее протока Кукъ, имѣя здѣсь 150 саженой ширины и болѣе 35 фут. глубины.

Протокъ Кукъ получаетъ воды изъ Аму-Дарьи черезъ протокъ Ишанъ.

Въ 1873 году протокъ Ишанъ былъ незначителенъ и терялся въ камышахъ, не доходя озера Кушкана-тау. Съ высыханіемъ Чартамбая, онъ сталъ увеличиваться и лѣтомъ 1879 года по немъ прошелъ пароходъ „Самаркандъ“. Теперь Ишанъ, при выходѣ изъ Аму-Дарьи, представляетъ рѣку въ 100 саж. ширины, отъ 30 до 50 фут. глубины. Пройдя озеро Сары-куль, Ишанъ получаетъ названіе Кукъ, течетъ однимъ русломъ въ 100 сажень ширины у выхода и впадаетъ въ Улькунъ-Дарью двумя судоходными рукавами.

Талдыкъ, единственный въ прежнее время путь въ море для пароходовъ, теперь прегражденъ плотной и ниже ея представляетъ сухое русло.

Упомянемъ еще о рекогносцировкѣ части Чимкентскаго уѣзда, возвышенной, каменистой и спускающейся къ Сыръ-Дарьѣ отрогами, отдѣляющими бассейнъ р. Бугунъ отъ бассейна р. Боролдай.

Бассейнъ Бугуни покрытъ пашнями, искусственно орошенными, а по долину ея тянется непрерывный рядъ киргизскихъ зимовокъ.

Берега Боролдая настолько высоки и круты, что не представляютъ возможности вывести изъ него оросительныхъ арыковъ, а потому воздѣлана только долина рѣки; на остальномъ же пространствѣ киргизы занимаются скотоводствомъ, благодаря пастбищамъ въ бассейнахъ обихъ рѣкъ, сохраняющимся до глубокой осени.

Долина Боролдая заселена гуще, чѣмъ долина Бугуни. Киргизскія зимовки и аулы стоятъ здѣсь такъ тѣсно, что составляютъ какъ бы одно селеніе.

На большихъ высотахъ обрекогносцированной мѣстности, по склонамъ и оврагамъ, встрѣчаются лѣса боярышника и горнаго тополя.

Съ прибытіемъ генеральнаго штаба подполковника Геденова на *Ташкентскую астрономическую и метеорологическую обсерваторію*, дѣятельность ея сказалась въ различныхъ направленіяхъ: 1) производились наблюденія покрытія звѣздъ луною; 2) меридіанный кругъ вывѣренъ и начаты имъ наблюденія положенія луны, съ цѣлью опредѣленія поправокъ лунныхъ таблицъ; 3) ежедневно пассажнымъ инструментомъ опредѣлялось время; 4) изслѣдовались геодезическіе, астрономическіе и метеорологическіе инструменты, принадлежащіе отдѣлу и путешественникамъ, которые проѣзжали черезъ Ташкентъ; 5) производились систематическія метеорологическія наблюденія, по три раза въ сутки, на 14 метеорологическихъ

станціяхъ. Обсерваторія ежедневно посылала телеграммы метеорологическаго содержанія въ Петербургъ на Главную Физическую Обсерваторію; 6) обрабатывались старыя наблюденія, и 7) исполнялся рядъ другихъ текущихъ мелкихъ работъ.

#### Работы Омскаго военно-топографическаго Отдѣла.

Въ 1890 году чинами отдѣла сняты пути, идущіе съ сѣвера на югъ, черезъ *Голодную степь Акмолинской области*, въ Вѣрное и Ташкентъ. Съемка эта установлена по астрономическимъ пунктамъ, опредѣленнымъ въ 1888 и 1889 годахъ. Западный путь идетъ отъ пикета Тогушкенскаго, черезъ бывшую Улутавскую станицу, на урочище Кара-Джаръ и далѣе безъ дорогъ вдоль р. Джиздикенгиръ и р. Сары-су, составляющей западную окраину Голодной степи, до кишлака Сузакъ. Длина этого пути 777 верстъ. Слѣдующій путь, къ востоку отъ описаннаго, начинается отъ пикета Коланъ-утменъ, по бывшему Актавскому тракту, черезъ урочище Кара-агачъ, до сопки Каибъ-ата, на р. Сарысу, затѣмъ безъ дорогъ вдоль р. Сары-су, до урочища Кара-джаръ, а отсюда черезъ пески Акъ-муланъ-кумъ и Бесъ-кауга, до кишлака Сузакъ. Длина пути 730 верстъ. Третій путь—отъ могилы Тиримбай, на ручьѣ Терсъ-булакъ, чрезъ Сары-су, на озеро Возгуль, пески Самень-кумы, до кишлака Сузакъ. Длина его 582 версты.

Съемка четвертаго, самаго восточнаго пути изъ изслѣдованныхъ, началась отъ бывшаго пикета Нуринаскаго на Актавскомъ трактѣ, черезъ ключъ Эскеней, колодцы Уванасъ, въ срединѣ Голодной степи, до кишлака Сузакъ. Пути эти, за исключеніемъ двухъ западныхъ, пригодны не только для вьючнаго, но и для колеснаго движенія. Жаль только, что на значительныхъ протяженіяхъ ихъ чувствуется недостатокъ корма и прѣсной воды, годной для питья. Ширину Голодной степи по всѣмъ почти путямъ измѣряли шагомъ верблюда.

Только въ сѣверо-западной части пройденной степи усматриваются едва замѣтныя горы Улутау и Арганаты, да уступъ Беднакъ-дала сажень 10 высотой. Уступъ этотъ представляетъ возвышенное плато, безводное, лишенное всякой растительности. Начиная отъ западныхъ береговъ Балхаша, тянется Беднакъ-дала почти поперекъ всѣхъ описанныхъ путей, постепенно спускаясь на вѣтъ у р. Сары-су.

Въ *Семирѣченской области* чины отдѣла снимали въ двухъ

участках: 1) отъ Копала до Лепсинска; сюда вошли сѣверный склонъ западной части хребта Джунгарскаго Алатау, отъ меридіана истоковъ р. Лепсы, до западнаго предѣла этихъ горъ, по среднему теченію рр. Лепсы, Саркана, Баксана и Аксу, и 2) въ окрестностяхъ г. Вѣрнаго, въ культурной долині, тянущейся на сѣверъ отъ подножія сѣвдаго хребта Заилійскаго Алатау. Въ двухъ-верстномъ масштабѣ всего снято въ обоихъ участкахъ 15.868 кв. верстъ; въ томъ числѣ и позиціонныя планы Вѣрнаго, Копала и Лепсинска въ 200 саж. масштабѣ. Орографическій характеръ обоихъ участковъ почти одинаковъ; въ первомъ—часть Джунгарскаго Алатау, трудно проходимаго, съ каменистыми поперечными отрогами и съ обособленными долинами, большей частью совершенно недоступными. Горныя рѣчки крайне быстры, мелки, съ каменистымъ русломъ. Вершины горъ покрыты вѣчнымъ снѣгомъ. На всемъ протяженіи хребта имѣются только три перевала: Лепсинскій (Кокъ-тау), Басканскій и Сарханскій. Вьючный путь этихъ переваловъ не во всякое время года проходимъ. Долины у подножія горъ почти сплошь покрыты пашнями и изрѣзаны по всемъ направленіямъ оросительными канавками.

Южная часть Вѣрненскаго участка заполнена сѣвернымъ склономъ Заилійскаго Алатау, круто спускающагося въ прилегающую обширную долину. Высшая точка края, въ районѣ съемки, Талгырнымъ-талъ-чоку—15.000 фут.; здѣсь находится центръ поднятія и отсюда, двумя продольными долинами, съ востока рѣки Чилика, и съ запада рѣки Кабина, хребетъ раздѣляется на два параллельные отрога, съ сѣвернаго склона котораго стекаютъ многочисленныя горныя рѣчки, утилизируемыя для иригаціи полей. Изъ четырехъ снятыхъ проходовъ: Аксу, Алматинскій, Аксайскій и Кескеленскій, первый самый удобный; черезъ него ежегодно проходитъ горная батарея изъ Пржевальска въ Вѣрное; переходъ черезъ хребетъ возможенъ только въ теченіе трехъ лѣтнихъ мѣсяцевъ: іюня, іюля и августа. Долина, примыкающая къ основанію хребта, понижается къ р. Или, покрыта пашнями и изрѣзана иригаціонными канавками.

Наконецъ, Омскимъ отдѣломъ снято въ 1890 г. 2,425 кв. верстъ, въ 5-ти верстномъ масштабѣ, по лѣвому берегу нижняго теченія р. Или, отъ могилы Куртубая до Балхаша, съ цѣлю рѣшенія вопроса: можно ли селиться въ этой долині? Оказалось, что изъ 2425 кв. верстъ только 25 верстъ заняты киргизскими пашнями; около 50 верстъ удобны для посѣвовъ, 40 верстъ покрыты

солонцами, 500 верстъ—болотами, съ высокимъ камышемъ, а остальное пространство состоитъ изъ бугристыхъ песковъ, поросшихъ саксауломъ. Пески эти затрудняютъ орошеніе удобныхъ мѣстъ и осушеніе болотъ; берега канавъ легко осыпаются, а на обшивку ихъ нѣтъ камня ближе 100 верстъ и дерева ближе 500 верстъ. Всѣ мало маальски сносныя дороги почти все лѣто покрыты разливами р. Или: тогда приходится пробираться на прямикъ по пескамъ. Мириады мошекъ, комаровъ и слѣпней, ни днемъ, ни ночью, не даютъ покоя пахарю. Отвести разливъ р. Или едва ли возможно, какъ вслѣдствіе массы сыпучихъ песковъ, по которымъ пришлось бы проводить отводный каналъ, такъ и въ виду повышенія уровня воды во время половодья на одну сажень, при ширинѣ рѣки Или въ 125 сажень и при быстротѣ теченія въ это время въ 6,1 фут. въ секунду. Такимъ образомъ, позволительно сказать, что *нѣтъ никакой надежды на возможность заселенія долины р. Или.*

#### Работы топографической части Иркутскаго военнаго округа.

Топографическія работы въ Иркутскомъ военномъ округѣ, въ теченіе 1890 года, продолжались въ направленіи Московскаго тракта, отъ ст. Залари до д. Листвянки. Снимали лишь четыре топографа, въ двухверстномъ масштабѣ, полосу въ 20 верстъ ширины, по обѣимъ сторонамъ названной части Московскаго тракта. Снято 3800 кв. верстъ; для выраженія орографіи опредѣлено кипрегелемъ-высотомѣромъ 3600 точекъ по высотѣ. Основаніемъ съемки служили: 1) два пункта: Тыреть и Курзань, астрономически опредѣленные г. Фриче, и 2) геометрическая сѣть, заблаговременно проложенная между этими пунктами.

Въ снятой мѣстности много лѣсовъ, хорошихъ дорогъ и глубокихъ рѣчныхъ долинь, иногда съ крутыми берегами. Изъ дорогъ первое мѣсто занимаетъ всегда содержащійся въ исправности Московскій трактъ; остальные—колесныя, вполне пригодныя для крестьянскихъ обыденныхъ сообщеній между селами, деревнями и заимками. Изъ рѣкъ по своей ширинѣ и глубинѣ выдаются Ока и Зима.

Вдоль Московскаго тракта густое населеніе, сгруппированное въ большія села и деревни ближе къ тракту и раздробленное по заимкамъ (хуторамъ), расположеннымъ сзади этихъ деревень. Земледѣліе развито въ высокой степени, а буряты, главнымъ образомъ, заняты скотоводствомъ и охотою на звѣрей. Между рр. Зимой и Ки-

милтеемъ много сохатыхъ, косуль, медвѣдей, бѣлокъ и изюбровъ. Рога изюбра продаются китайцамъ для лекарствъ, по 200—300 руб. за пару. Рога эти большіе, мягкіе, напитаны кровяною жидкостью, которая высоко цѣнится китайцами.

Къ сѣверо-востоку отъ ст. Заларей тянется *Балаганская степь*, заселенная бурятами, которые изрѣдка только обрабатываютъ пашни, а главнымъ образомъ заняты развитіемъ хорошихъ пастбищъ. Въ степи солонцы, вода въ р. Залари и въ колодцахъ горько-соленая — для питья негодная. Поэтому буряты зимою заготавливаютъ много снѣгу, покрываютъ соломой и такимъ образомъ сохраняютъ его на все лѣто для питья вмѣсто воды.

#### Работы Приамурскаго военно-топографическаго отдѣла.

Вслѣдствіе отдаленности раіоновъ изслѣдованій названнаго отдѣла, работы его прибываютъ на смотръ годомъ позже; такъ, въ настоящее время, военному министру представлялись работы 1889 года. Работы 1890 г. придутъ въ Петербургъ едва въ іюнь — іюль 1891 года.

Въ 1889 году продолжалась съемка, двухверстнаго масштаба, въ Южно-Уссурійскомъ краѣ, между съемками вдоль р. Сучана и въ окрестностяхъ озера Ханка, на площади въ 10.900 кв. верстъ. Въ раіонъ этотъ вошли: 1) бассейнъ р. Сунгачи и р. Дауби-хэ отъ верховьевъ до соединенія ея съ р. Ула-хэ, у телеграфной станціи Бѣльцовой; 2) нижнее теченіе р. Ула-хэ, и 3) верховье Уссури (такъ называется р. Дауби-хэ, по соединеніи ея съ р. Ула-хэ), отъ Бѣльцовой до впаденія въ нея р. Мурени съ китайской стороны. Въ настоящее время долина р. Дауби-хэ постепенно оставляется манзами (китайцами) и заселяется русскими; такъ, возникли Варваровка и Гордѣвка, населенныя хохлами, и старообрядческая деревня Петропавловка. Манзы выселяются въ сосѣднія пограничныя территоріи съ Южно-Уссурійскимъ краемъ; они занимались въ краѣ, главнымъ образомъ, отыскиваніемъ корня жень-шенъ, который они дорого сбывали китайцамъ.

Разливы р. Дауби-хэ, повторяющіеся періодически черезъ 6 лѣтъ, затопляютъ всю долину ея, достигающую въ нѣкоторыхъ мѣстахъ 10 верстъ ширины. Петропавловцы говорятъ, что они могутъ мириться даже съ ежегодными наводненіями, такъ какъ годовой сборъ хлѣба такъ великъ, что онъ покрываетъ бы потребность и года наводненія. Рѣка Дауби-хэ богата рыбою: родъ лососины идетъ въ

августъ и въ сентябрѣ мѣсяцахъ въ невѣроятномъ количествѣ. По рѣкѣ сплавляется также прекрасный кедровый лѣсъ, растущій въ смежныхъ мѣстностяхъ съ долиною Дауби-хэ. Нижнее теченіе р. Дауби-хэ, отъ Лазаревой до Бѣльцовой, вообще болотисто, удобно для заселенія лишь отдѣльными хуторами, въ родѣ манзовскихъ фанзъ.

Въ окрестностяхъ Хабаровки снято въ 1889 году, въ верстовомъ масштабѣ, 200 кв. верстъ.

Рекогносцировкой съемокъ предшествовавшихъ лѣтъ на полуостровѣ Муравьевъ-Амурскій въ 1889 г. полученъ прекрасный топографическій матеріалъ для составленія крупнаго масштаба карты окрестностей Владивостока.

Чины Приамурскаго отдѣла заняты были также заготовленіемъ опорныхъ точекъ для продолженія съемки въ Уссурійскомъ краѣ въ 1890 г. Съ этою цѣлью: 1) проложены тригонометрическіе ряды отъ Раздольнаго къ устью р. Тюмень-Ула, причѣмъ связались съ астрономическими опредѣленіями прежнихъ лѣтъ нашихъ топографовъ и моряковъ. Тригонометрическая сѣть въ Уссурійскомъ краѣ опирается на три базиса (Сунгарскій, Бѣльцовскій и Сучанскій) и 2) астрономически опредѣлены широты и долготы, послѣдніе при помощи телеграфа, пунктовъ Хабаровка — Графскъ, Лазарево — Бѣльцово.



## Успѣхи геологическихъ знаній въ Россіи

ЗА 1890 ГОДЪ.

Статья С. Никитина.

Д.-чл. И. Р. Г. О.

Цѣль, составъ и характеръ настоящаго очерка указаны въ статьѣ, помѣщенной въ „Ежегодникъ“ прошлаго года. Мы просимъ только читателя имѣть въ виду, что очеркъ нашъ не представляетъ полнаго, сухого библиографическаго перечня всей подавляющей массы статей и замѣтокъ геологическаго содержания, появившихся въ истекшемъ году, и не предназначенъ быть полнымъ справочнымъ геологическимъ указателемъ за 1890 г., для чего существуетъ особое изданіе. Цѣль наша, какъ показываетъ само заглавіе, по мѣрѣ возможности показать „дѣйствительные успѣхи“ геологіи нашего отечества за извѣстное время. Мы стремимся руководить не геологомъ специалистомъ, а быть полезнымъ географу и любителю географическихъ знаній, которые прежде всего спрашиваютъ, что является дѣйствительно цѣннымъ и въ какой мѣрѣ цѣннымъ въ новой литературѣ по данной отрасли географической науки. Частная научная литература съ каждымъ годомъ разрастается въ такихъ размѣрахъ, что разбираться въ ней даже специалисту становится въ высшей степени затруднительно. Къ сожалѣнію, это разрастаніе далеко не пропорціонально дѣйствительному увеличенію фактическаго знанія и имѣетъ свои слабыя стороны, которыя не могутъ и не должны быть обойдены въ очеркѣ, подобномъ настоящему обзору. Недостаточное знакомство авторовъ съ литературой предмета ведетъ къ повторенію такихъ открытій, которыя давно сдѣланы. Размноженіе періодиче-

скихъ изданій наполняетъ ихъ зачастую совершенно неговоренными перепечатками одной и той же статьи на одномъ и томъ же русскомъ языкѣ, нерѣдко однакоже съ такими измѣненіями текста, которыя требуютъ отъ интересующагося предметомъ непремѣннаго знакомства со всѣми этими вариантами. Но едва ли не самымъ неприятнымъ недостаткомъ современной научной литературы является все большее и большее видѣніе въ нее такъ сказать „газетнаго элемента“, совершенная необработанность большого числа статей и замѣтокъ, спѣшность, съ которою авторы стараются заявлять о своихъ открытіяхъ въ періодической прессѣ, открытіяхъ и возрѣніяхъ вчерашняго дня, изъ которыхъ многія и не появились бы вовсе въ печати, если бы авторы не поспѣшили ихъ опубликованіемъ.

Занимаясь уже много лѣтъ русской геологической библиографіей, я имѣю фактическія основанія утверждать, что литература по этой только одной отрасли знанія у насъ въ Россіи за послѣдніе десять лѣтъ удвоилась. Въ одномъ прошломъ году приростъ надъ годомъ предыдущимъ достигъ 57 номеровъ и собранная нами литература выразилась количествомъ 467 номеровъ статей болѣе или менѣе касающихся геологіи, не считая мелкихъ газетныхъ замѣтокъ. По всей справедливости, значительную долю этого десятилѣтняго прироста слѣдуетъ приписать появленію новыхъ научныхъ геологическихъ центровъ, новыхъ органовъ и возрастанію интереса къ геологическимъ знаніямъ; тѣмъ не менѣе, перелистывая печатный матеріалъ и суммируя дѣйствительныя приобрѣтенія знанія, едва ли, однако, есть основаніе придти къ заключенію, что геологическая литература, напримѣръ, прошлаго года можетъ гордиться существенными преимуществами передъ литературой годовъ предыдущихъ и что 14% ея прироста дѣйствительно имѣютъ право быть цѣликомъ зачислены въ основной капиталъ знанія. Руководствуясь высказанными здѣсь основами, мы, по примѣру очерка прошлаго года, коснемся по преимуществу только такихъ статей, которыя вносятъ по нашему мнѣнію что либо существенное и прочное въ геологію нашего отечества, отсылая къ полному и систематическому указателю статей и замѣтокъ, перечисленныхъ и реферированныхъ въ изданной нами „Геологической Библіотекѣ“ за 1890 г.

## Періодическія изданія.

Изданія всецѣло или отчасти посвященныя геологическимъ наукамъ, указанныя нами въ очеркѣ прошлаго года, продолжали выходить и въ 1890 г. почти въ прежнемъ составѣ и размѣрѣ. Въ 12-ти номерахъ „Горнаго Журнала“ помѣщены 25 статей оригинальныхъ и переводныхъ геологическаго содержанія. Императорское Минералогическое С.-Петербургское Общество издало XXVI т. „Записокъ“ и XIV т. „Матеріаловъ для геологіи Россіи“. Геологическій Комитетъ далъ по прежнему десять номеровъ (Т. IX) „Извѣстій“ и пять обширныхъ геологическихъ монографій, составляющихъ пять выпусковъ „Трудовъ Комитета“ Т. IV № 2; т. V № 1 и 5; т. VIII № 2; т. X № 1. „Записки“, „Mémoires“ и „Bulletin“ нашей Академіи Наукъ помѣстили нѣсколько статей палеонтологическаго характера, впрочемъ только косвенно затрагивающихъ геологію.

Изъ числа русскихъ естествоисторическихъ обществъ С.-Петербургское Общество Естествоиспытателей выступило съ новымъ предпріятіемъ — изданіемъ періодическаго журнала „Вѣстникъ Естествознанія“, вышедшаго въ истекшемъ году въ видѣ девяти небольшихъ тетрадокъ in 8° въ 2—3 листа каждая. Журналъ этотъ, хотя и издается при Обществѣ, но носитъ частный характеръ, не поступаая въ обмѣнъ съ изданіями ученыхъ учреждений. Тѣмъ не менѣе онъ главнымъ образомъ замѣстилъ собою статьи и замѣтки геологическаго характера, помѣщавшіяся въ „Трудахъ Общества“, обычный геологическій выпускъ которыхъ не вышелъ поэтому вовсе въ 1890 г., а вышедшій въ 1891 г., выпускъ протоколовъ геологическаго отдѣленія Общества потерялъ весь интересъ, такъ какъ заключаетъ въ себѣ частію одни заглавія, либо частію краткое изложеніе тѣхъ сообщеній, которыя уже ранѣе напечатаны были въ „Вѣстникѣ Естествознанія“. Этотъ послѣдній въ его геологической части слагался изъ мелкихъ статей, имѣвшихъ почти исключительно характеръ предварительныхъ сообщеній, замѣтокъ о только что сдѣланныхъ открытіяхъ и даже о только предпринятыхъ работахъ, въ большинствѣ случаевъ связанныхъ съ С.-Петербургскимъ Обществомъ Естествоиспытателей, изъ краткихъ газетныхъ замѣтокъ о засѣданіяхъ нѣкоторыхъ другихъ ученыхъ Обществъ и списковъ (далеко не полныхъ) новыхъ статей по геологіи Россіи съ краткими рефератами нѣкоторыхъ изъ нихъ.

Въ изданіяхъ другихъ естествоисторическихъ, географическихъ и техническихъ Обществъ, помѣщающихъ статьи по геологіи Россіи, особыхъ заслуживающихъ упоминанія переменъ въ 1890 г. не произошло. Большинство Обществъ выпустило текущія книжки своихъ изданій, хотя и съ обычнымъ для многихъ изъ нихъ запаздываніемъ. Есть полное основаніе ожидать появленія въ настоящемъ году и тѣхъ изъ нихъ, которыхъ выходъ замедлился главнымъ образомъ по недостатку средствъ. Слѣдуетъ указать здѣсь, что Томское Общество Естествоиспытателей, помѣщавшее работы свои въ „Извѣстіяхъ Томскаго Университета“, стало выпускать ихъ и сброшюрованными въ ежегодную книжку „Трудовъ“ Общества. Кавказскій Отдѣлъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, кромѣ „Извѣстій“, выпустилъ весьма цѣнную книжку давно уже не выходившихъ „Записокъ“ (Кн. XIV). Отмѣтимъ новую (4-ю) книжку II серии „Матеріаловъ для геологіи Кавказа“, еженедѣльное изданіе „Горно-Заводскаго Листка“, работы по изслѣдованію почвы въ „Трудахъ Императорскаго Вольнаго Экономическаго Общества“, въ ежемѣсячномъ журналѣ „Сельское Хозяйство и Лѣсоводство“ издаваемомъ Министерствомъ Государственныхъ Имуществъ, и въ „Матеріалахъ къ изученію русскихъ почвъ“ Докучаева и Совѣтова (Вып. VI).

Къ концу 1890 г. вышелъ толстый томъ изданія, озаглавленнаго: „VIII Съѣздъ русскихъ естествоиспытателей и врачей“, содержащаго въ себѣ работы съѣзда, его протоколы и сдѣланныя на немъ ученые сообщенія. Этотъ томъ наглядно обнаруживаетъ весь тотъ живой и глубокой интересъ, который господствовалъ въ секціяхъ географіи и научной агрономіи съ почвовѣдѣніемъ, чего, къ сожалѣнію, нельзя сказать про секцію геологіи, несомнѣнно самую слабую на съѣздѣ, совершенно неподготовленную, лишенную руководящаго интереса и соучастія наиболее извѣстныхъ и дѣятельныхъ въ Россіи геологическихъ силъ. Большинство сообщеній по геологіи на съѣздѣ было либо совершенно необработано, либо явилось излишнимъ и нисколько не интереснымъ повтореніемъ уже ранѣе сдѣланныхъ и въ другомъ мѣстѣ опубликованныхъ сообщеній. Единственныя двѣ геологическія работы, помѣщенныя in extenso въ геологическомъ отдѣлѣ изданія съѣзда, одна касалась буренія, главные и наиболее интересные результаты котораго были уже ранѣе опубликованы, другая принадлежитъ геологу-любителю, не сообщившему въ ней чего либо новаго, но проводившему по одному вопросу

как новость—возрѣніе, давно извѣстное и уже оставленное или по меньшей мѣрѣ значительно видоизмѣненное современными изслѣдователями. Наибольшимъ недостаткомъ разсматриваемаго изданія съѣзда является полное отсутствіе въ немъ преній и дебатовъ по обсуждавшимся на съѣздѣ вопросамъ, безъ каковыхъ обсуждений самый смыслъ существованія съѣздовъ является сомнительнымъ.

Въ прошломъ году мы привѣтствовали появленіе въ Финляндіи новаго географическаго общества „Finlands Geografiska Sällskap“ и новаго его органа „Fennia“; оказалось, что одновременно тамъ же въ Гельсингфорсѣ основано другимъ кружкомъ любителей географическихъ знаній еще и другое географическое общество, также начавшее издавать свой журналъ или „Временникъ“: „Geografiska Föreningens Tidskrift“. Хотя можно только сожалѣть о такомъ дробленіи мѣстныхъ научныхъ силъ и средствъ, мы должны констатировать энергію руководящихъ дѣятелей и цѣнность работъ, помѣщенныхъ въ обоихъ журналахъ; многія изъ этихъ работъ касаются геологіи Финляндіи и русскаго Сѣвера.

Подобно тому, какъ въ прошломъ году, мы могли насчитать въ литературѣ 1890 года всего 63 періодическихъ изданія изъ числа публикуемыхъ въ Россіи, въ которыхъ помѣщались въ большемъ или меньшемъ количествѣ статьи геологическаго содержанія.

Иностранныя изданія, указанныя въ нашемъ очеркѣ прошлаго года, продолжали и въ истекшемъ году въ равной мѣрѣ интересоваться геологіей Россіи. Статьи по геологіи нашей страны нашли себѣ мѣсто въ этомъ году въ 35 различныхъ иностранныхъ журналахъ.

#### Геологическая библиографія.

Библиографическія предпріятія прежнихъ лѣтъ, указатели и рефераты статей по геологіи Россіи, которые упомянуты и разобраны въ очеркѣ прошлаго года, продолжались безъ существенныхъ измѣненій и въ истекшемъ году. Вышелъ VI выпускъ „Русской Геологической Библиотеки“, содержащій полную литературу за 1890 г.<sup>1)</sup> Кіевское Общество Естествоиспытателей издало „Указатель русской литературы по математикѣ, чистымъ и прикладнымъ естественнымъ наукамъ“ за 1888 г. Въ упомяну-

<sup>1)</sup> Русская Геологическая Библиотека, издаваемая подъ редакціей С. Никитина. Вып. VI. 1890. Прилож. къ „Изв. Геол. Комит.“.

путомъ выше новомъ журналѣ „Вѣстникъ Естествознанія“ помѣщались также между прочимъ списки новыхъ статей по геологіи Россіи, съ краткими рефератами нѣкоторыхъ изъ нихъ. Но списки эти далеко не полны, а рефераты принадлежали различнымъ лицамъ, носили совершенно случайный характеръ, при чемъ нѣкоторыя наиболѣе крупныя работы только упоминались, другія же, имѣвшія лишь временное значеніе, реферировались подробно.

Въ иностранной литературѣ появился VI томъ „Всемирнаго геологическаго ежегодника“ Дажинкура<sup>2)</sup> за 1889 г. въ прежнемъ составѣ редакціи и съ тѣмъ же характеромъ статей этого вообще прекраснаго и очень полнаго изданія. Въ нѣмецкомъ геологическомъ журналѣ „Neues Jahrbuch der Mineralogie etc.“ продолжались рефераты русскихъ работъ, составленные Э. Кайзеромъ, С. Никитинымъ и Ф. Фуксомъ. Въ бельгийскій журналъ „Bulletin de la Société Belge de Géologie etc.“ такіе же рефераты доставлялись Ф. Левинсономъ-Лессингомъ. Въ извѣстныхъ указателяхъ журнала „Petermann's Mittheilungen etc.“ мы также встрѣчали списки наиболѣе существенныхъ работъ по русской геологіи.

#### Физическая геологія.

Истекшій годъ принесъ осуществленіе двухъ крупныхъ работъ, въ значительной степени соприкасающихся съ областью физической геологіи. Одна изъ нихъ работа чисто кабинетная, но дающая прочную основу между прочимъ и геологическимъ изслѣдованіямъ Россіи; я разумѣю многолѣтній и крайне важный трудъ Тилло<sup>3)—4)</sup> по выработкѣ картины орографіи и рельефа Европейской Россіи. Въ какую бы сторону ни направилась дѣятельность геолога, къ опредѣленію ли степени участія и развитія эрозіонныхъ и дислокаціонныхъ силъ, къ вопросамъ географическаго распространенія тѣхъ или иныхъ геологическихъ отложений, генезиса многихъ, особенно по-

<sup>2)</sup> Annuaire géologique universel. Revue de Géologie et Paléontologie, dirigée par L. Carez et H. Douvillé avec le concours de nombreux géologues, publié par le Dr. Daguin-court. T. VI. Paris 8°.

<sup>3)</sup> Тилло, А. Гипсометрическая карта Европейской Россіи. 3 листа. Масштабъ 60 верстъ въ дюймѣ. Спб. 1889. Картограф. заведеніе А. Ильина.

<sup>4)</sup> Тилло, А. Орографія Европейской Россіи на основаніи гипсометрической карты. Изв. Русск. Геогр. Общ. Т. XXVI, вып. 1-й, стр. 8—32; съ 3-мя таблицами картъ. Тоже VIII-й Съездъ Русск. Естеств. Спб., стр. 85—96.

верхностныхъ образованій, къ рѣшенію множества задачъ прикладнаго характера—геологъ неминуемо и прежде всего обращается къ изученію рельефа страны. Работы Тилло, какъ вышедшія въ прошломъ году, такъ и предшествовавшія имъ дали въ этомъ отношеніи общую картину орографіи нашей страны, впервые возсозданную на картѣ на основаніи всей суммы существующихъ точныхъ свѣдѣній; они знакомятъ насъ съ распредѣленіемъ точныхъ гипсометрическихъ наблюденій на площади Россіи, съ степенью изслѣдованія того или другого участка; они указываютъ, гдѣ искать этотъ разрозненный матеріалъ, значительно восполненный личными вычисленіями автора, и даютъ наконецъ сравнительную оцѣнку степени точности и вѣроятности всего этого матеріала.

Вторая работа, на которой слѣдуетъ здѣсь остановиться, представляетъ, наоборотъ, трудъ относительно короткаго времени, трудъ далеко еще не законченный, произведенный въ значительной своей части только на мѣстѣ изслѣдованія, но приводящій къ высшей степени интереснымъ и важнымъ результатамъ и выводамъ—это предпринятое Морскимъ Вѣдомствомъ, при участіи нашего Географическаго Общества, первое научное изслѣдованіе свойствъ воды, дна и глубоководной фауны Чернаго моря. Передъ нами только предварительный отчетъ двухъ участниковъ экспедиціи, гг. Врангеля и Андрусова<sup>5)</sup>, но уже и этотъ отчетъ обнаруживаетъ глубокой интересъ для выясненія между прочимъ исторіи Черноморскаго бассейна въ неогеновый, постплиоценовый и современный періоды, въ существенныхъ чертахъ измѣняя тѣ предположенія, которыя можно было дать, и которыя дѣлались<sup>6)</sup> въ этомъ отношеніи на основаніи косвенныхъ данныхъ. Изъ поучительныхъ фактовъ, добытыхъ экспедиціей, слѣдуетъ по преимуществу упомянуть: 1) котловинный ровный характеръ дна Чернаго моря; 2) неподвижность глубокихъ слоевъ его воды; 3) проистекающее отсюда накопленіе въ нихъ сѣрнистоводороднаго и другихъ вредныхъ для органической жизни газовъ, и, какъ конечное слѣдствіе, отсутствіе глубоководной фауны; 4) особое оригинальное распредѣленіе зоогеографическихъ зонъ, и 5) существованіе на значительныхъ глубинахъ остатковъ лиманной фауны. Всѣ эти факты, дѣлающіе изъ Чернаго моря бассейнъ совершенно

<sup>5)</sup> Врангель, Ф. и Андрусовъ, Н. Черноморская глубомѣрная экспедиція 1890 г. *Изв. Геогр. Общ.* Т. XXVI, № 5, стр. 380—409; съ картою и чертежами.

<sup>6)</sup> Андрусовъ, Н. О необходимости глубоководныхъ изслѣдованій въ Черномъ морѣ. *Изв. Русск. Геогр. Общ.* Т. XXVI, стр. 171—185.

исключительнаго типа, до сихъ поръ оставшагося еще неизученнымъ, лягутъ несомнѣнно въ основу нашихъ представленій о генезисѣ многихъ геологическихъ образованій, до послѣдняго времени либо необъясненныхъ, либо неправильно понятыхъ.

Изъ работъ широко захватывающихъ различные вопросы области физической геологіи, не настолько однакожъ всесторонне и систематично, чтобы служить руководствомъ предмета или справочною книгой, мы должны указать сочиненіе Леваковскаго<sup>7)</sup>. Книга эта содержитъ массу самыхъ разнообразныхъ данныхъ и отдѣльныхъ мнѣній различныхъ лицъ и самого автора по различнымъ вопросамъ, болѣе или менѣе связаннымъ съ распредѣленіемъ, свойствами, влияніемъ на рельефъ и вообще окружающую природу водъ, подземныхъ и надземныхъ, стоячихъ, текучихъ, рѣчныхъ и морскихъ. Разрушающая и созидаящая дѣятельность этихъ водъ при разныхъ условіяхъ и въ разныхъ частяхъ Россіи разсмотрѣна особенно подробно и на многочисленныхъ примѣрахъ.

*Вулканической дѣятельности* на далекихъ окраинахъ русскихъ владѣній касается во многихъ мѣстахъ путешествіе по Камчаткѣ Дитмара<sup>8)</sup>, совершенное почти сорокъ лѣтъ тому назадъ, но результаты котораго появляются только теперь въ печати, къ сожалѣнію, всетаки только въ видѣ общаго необработаннаго дневника путешественника. Главный геологическій интересъ путешествія сосредоточивается въ изслѣдованіи строенія вулкановъ и вулканической дѣятельности, проявившейся и продолжающейся на полуостровѣ въ мощныхъ размѣрахъ. Многочисленныя указанія на распространеніе различныхъ эруптивныхъ породъ разбѣяны по всей книгѣ.

Въ области изученія *землетрясеній* истекшій годъ далъ крупную работу Мушкетова<sup>9)</sup>, монографическое изслѣдованіе Вѣрненскаго землетрясенія 1887 г. въ связи съ другими землетрясеніями центральной Азіи и между прочимъ большимъ Бѣловодскимъ землетрясеніемъ 1885 г. Работа Мушкетова имѣетъ особое значеніе по установленію связи между сейсмическими и тектоническими явле-

<sup>7)</sup> Леваковскій, И. Воды Россіи по отношенію къ населенію. *Тр. Харьк. Общ. Испыт. Прир.* Т. XXIII, стр. 171—302; т. XXIV, стр. 1—154.

<sup>8)</sup> Dittmar, K. Reisen und Aufenthalt in Kamtschatka in den Jahren 1851—55. I. Theil. *Beitr. zur Kennt. des Russisch. Reichs.* Bd. VII, p. I—X, 1—867, mit einem Titelbilde und zwei Karten.

<sup>9)</sup> Мушкетовъ, И. Вѣрненское землетрясеніе 28-го мая (9-го іюня), 1887 г. *Тр. Геол. Ком.* Т. X, № 1, стр. 1—140 русскаго, 141—154 нѣмецкаго текста, съ 4-мя картами и многочисленными полиטיפажамъ.

ниями. Интересующимся сейсмическими явлениями большую пользу может принести опубликованный Мушкетовым, в видъ особой замѣтки<sup>10)</sup>, сводъ современнаго состоянія учения о землетрясеніяхъ и методахъ ихъ изученія. Землетрясенія происходили въ предѣлахъ Россіи въ 1890 г., какъ и всегда, главнымъ образомъ на Кавказѣ и въ Семирѣченской области. Фактическія свѣдѣнія о первыхъ собраны въ мѣстной періодической прессѣ и главнымъ образомъ въ газетѣ „Каспій“<sup>11)</sup>,—о вторыхъ въ „Туркестанскихъ Вѣдомостяхъ“<sup>12)</sup>. Отмѣтимъ здѣсь также небольшую математическую замѣтку Федорова<sup>13)</sup> объ опредѣленіи условій наисильнѣйшаго разрушенія при землетрясеніяхъ, вошедшую также и въ работу Мушкетова. Укажемъ наконецъ двѣ переводныя статьи, изъ которыхъ первая<sup>14)</sup> касается нѣкоторыхъ аналогій между землетрясеніями и рудничными обвалами, вторая—состояніи работъ по сейсмологіи въ Японіи<sup>15)</sup>.

Наиболѣе важныя данныя по *тектоникѣ горныхъ кражей* и вообще *процессамъ дислокаціоннымъ* касались юговосточнаго Кавказа въ статьѣ Шегрена<sup>16)</sup>, много лѣтъ изучавшаго эту область. Еще болѣе крупную работу далъ Богдановичъ<sup>17)</sup>, касательно строенія Туркмено-Хорасанскихъ горъ и сѣверной Персіи. Тектоника Заилійскаго Алатау разобрана въ вышеуказанной работѣ Мушкетова<sup>9)</sup> по поводу связи землетрясеній средней Азійи съ тектоническими явлениями. Затѣмъ мы имѣемъ для сужденія о строеніи нѣкоторыхъ

<sup>10)</sup> Мушкетовъ, П. Землетрясенія, ихъ характеръ и способы наблюденія. Объяснительная записка къ вопросному листу, разсылаемому сейсмической комиссіей. *Изв. Географ. Общ.* Т. XXVI, № 5, стр. 1—47.

<sup>11)</sup> Списокъ бывшихъ на Кавказѣ въ 1890 г. землетрясеній съ указаніемъ номеровъ газетъ, въ которыхъ они описаны, приведенъ въ *Русск. Геол. Библиотекѣ*.

<sup>12)</sup> Землетрясенія въ Семирѣченской области въ 1890 г. *Туркест. Вѣдом.* №№ 19, 21, 23, 27, 31 и 43.

<sup>13)</sup> Федоровъ, Е. Математическое вычисленіе условій наисильнѣйшаго разрушенія при землетрясеніяхъ. *Зап. Сиб. Мин. Общ.* Т. XXVI, стр. 445—447.

<sup>14)</sup> Колебанія почвы, производимыя рудничными обвалами. Перев. изъ *Annales des mines. Горн. Заводск. Листокъ*, № 3.

<sup>15)</sup> Мильнъ, Дж. Успѣхи сейсмологіи въ Японіи. *Горн. Журн.* № 10, стр. 142—147. Переводъ съ англійскаго.

<sup>16)</sup> Sjögren, H. Bericht über einen Ausflug in den südöstlichen Theil des Kaukasus. *Mittheil. Geograph. Gesellsch. Wien.* № 7, p. 353—376.

<sup>17)</sup> Богдановичъ, К. Къ геологійи средней Азійи. Описаніе нѣкоторыхъ осадочныхъ образованій Закаспійскаго края и части сѣверной Персіи. *Зап. Сиб. Мин. Общ.* Т. XXVI, стр. 1—156 русскаго и 157—192 французскаго текста, съ 8-ю табл. ископаемыхъ.

горъ Азійи еще предварительныя сообщенія Богдановича<sup>18)</sup> о горной странѣ, прилегающей съ юго-запада къ г. Яркенду, П. Венюкова<sup>19)</sup> о горахъ Мугоджарскихъ и наконецъ факты, сообщаемые въ статьяхъ Обручева<sup>20—22)</sup> о западномъ Прибайкальѣ. Существенный вкладъ къ познанію тектоники сѣвернаго Урала, генезиса этихъ горъ, вѣроятныхъ способовъ и времени образованія, наконецъ направленія горныхъ складокъ этого хребта находимъ въ вышедшемъ въ 1890 окончаніи части многолѣтнихъ изслѣдованій Федорова<sup>23)</sup>. Лапландскій полуостровъ подвергся въ 1887 основательнымъ изслѣдованіямъ финляндскихъ ученыхъ, опубликовавшихъ въ 1890 г. большую часть своихъ отчетовъ, между которыми видное мѣсто занимаетъ статья<sup>24)</sup> геолога экспедиціи Рамзая, дающая точныя свѣдѣнія о тектоникѣ этой оригинальной полярной страны съ ея древними дислокаціонными и эруптивными явлениями, результаты которыхъ въ значительной степени изглажены вѣковыми процессами абразіи и эрозіи. Складчатость и интенсивность кражеобразовательныхъ процессовъ указывается для Тимана Чернышевымъ въ его предварительномъ отчетѣ<sup>25)</sup>. Дислокаціонныхъ явленій по правому берегу Днѣпра въ Кіевской губ. касается работа Карицкаго<sup>26)</sup>, въ Донецкомъ бассейнѣ французская статья<sup>27)</sup> Пэто-де-

<sup>18)</sup> Богдановичъ, К. Второе письмо къ проф. Мушкетову о тибетской экспедиціи изъ Керіи. *Изв. Географ. Общ.* Т. XXV, 1889, № 6, p. 469—479.

<sup>19)</sup> Венюковъ, П. Объ экспедиціи въ Мугоджарскія горы. *VIII Съездъ Русск. Естество.* Сиб. стр. 72—77.

<sup>20)</sup> Обручевъ, В. Геологическія изслѣдованія въ Иркутской губ. въ 1889 г. *Изв. Вост. Сиб. Отд. Геогр. Общ.* Т. XXI, № 3, стр. 1—32, съ геологическою картою.

<sup>21)</sup> Обручевъ, В. Оро-геологическія наблюденія на островѣ Ольхотѣ и въ западномъ Прибайкальѣ. *Горн. Журн.* № 12, стр. 429—458; съ картою и профилями.

<sup>22)</sup> Обручевъ, В. Геологическія изслѣдованія въ Иркутской губерніи въ 1889 г. Окончаніе. *Изв. Вост. Сибирск. Отд. Геогр. Общ.* Т. XXI, № 5, стр. 59—90, съ геологич. картою.

<sup>23)</sup> Федоровъ, Е. Геологическія изслѣдованія въ сѣверномъ Уралѣ въ 1884—86 г. (Окончаніе). *Горн. Журн.* № 3—6, стр. 498—551; 145—211, съ геологич. картою.

<sup>24)</sup> Ramsay, W. Geologische Beobachtungen auf der Halbinsel Kola. *Fennica.* III, № 7, p. 1—52; mit 2 Tafeln.

<sup>25)</sup> Чернышевъ, О. Тиманскія работы, произведенныя въ 1889 г. Предварительный отчетъ. Съ картою маршрутовъ. *Изв. Геол. Ком.* № 3, стр. 41—84.

<sup>26)</sup> Карицкій, А. Слѣды юрскаго періода въ Каневскомъ уездѣ Кіевской губ. *Мат. Геол. Россіи.* Т. XIV, стр. 97—196; съ геолог. картою.

<sup>27)</sup> Pétou de Maullette. Note géogénique sur la Petite-Russie et le bassin de Donetz. *Revue univers des mines.* Novembre. Vol. XII, p. 194—205.

Молець; послѣдній ограничивается впрочемъ только общими впечатлѣніями туриста и разсужденіями въ духѣ извѣстнаго стараго ученія Эли де-Бомона. Нѣсколько критическихъ замѣчаній на теорію горообразованія Зюсса даетъ замѣтка Рудзкаго<sup>28)</sup>. Наконецъ отмѣтимъ двѣ популярныя, но весьма основательныя польскія статьи<sup>29—30)</sup>, разбирающія современное ученіе о происхожденіи и образованіи горъ.

Плодотворную теорію *динамометаморфизма* мы находимъ въ прекрасной разработкѣ въ примѣненіи ея къ геологическому строенію острова Гохланда въ статьѣ Рамзая<sup>31)</sup>, представляющей вообще говоря, образцовое изслѣдованіе мѣстности, которой строеніе обусловлено смѣною и взаимодействіемъ кристаллическихъ породъ эруптивнаго и метаморфического происхожденія. Тѣхъ же вопросовъ динамометаморфизма касается отчасти Люкасъ<sup>32)</sup> по поводу замѣтокъ о геологическомъ строеніи Финляндіи. Наконецъ въ работѣ Федорова<sup>33)</sup> мы встрѣчаемъ продолженіе изслѣдованій этого геолога въ области метаморфическихъ породъ Сѣвернаго Урала и динамометаморфическихъ процессовъ, въ нихъ проявляющихся.

По *вѣковымъ колебаніямъ относительнаго морского уровня* мы имѣемъ нѣсколько интересныхъ наблюденій и разсужденій. Въ Финляндіи заслуживаютъ особаго вниманія наблюденія Росберга<sup>33)</sup> надъ наносами въ шхерахъ, осложняющими и ускоряющими величину вѣкового отрицательнаго движенія береговой линіи,—статья Вальроса<sup>34)</sup> объ исторіи измѣненій устья рѣки Кумо съ XII-го вѣка подъ вліяніемъ отрицательнаго движенія береговой линіи и различныхъ отложеній самой рѣки, наконецъ замѣтка<sup>35)</sup> Жданко по

<sup>28)</sup> Рудзкій, М. Нѣсколько замѣчаній по поводу теоріи образованія горъ. *Зап. Новороссійск. Общ. Естество.* Т. XV, вып. 1-й, стр. 165—177.

<sup>29)</sup> Kontkiewicz, S. Najnowsze teoryje geologiczne powstawania gor, ladow i zaglebi morskich. *Wszechswiat.* №№ 7—9.

<sup>30)</sup> Siemiradzki, J. Z teoryi powstawania gor. *Wszechsw.* № 16.

<sup>31)</sup> Ramsay, W. Om Hoglands geologiska byggnad. *Geol. Fören. Stock Förhandl.* № 132, p. 471—490 med en karta och en tafla.

<sup>32)</sup> Lucas, R. Notes on the geology of Finland. *Geol. Magaz.* Vol. VII, № 7, p. 293—299.

<sup>33)</sup> Rosberg, J. Några iakttagelser öfver tilländningarna i en del af vestra Nylands skärgård. *Geografiska Föreningens Tidskrift. Helsingfors.* 1889, 1 p. 182—184; med en karta in 1:100000.

<sup>34)</sup> Wahlroos, A. Kumo elfs utloppsvik nu och fordom. *Fennia.* № 9, p. 1—9, med en karta. Résumé français, p. 10—12.

<sup>35)</sup> Жданко, М. Опредѣленіе высоты высѣчекъ различныхъ годовъ на скалахъ у Гаигѣ надъ уровнемъ Балтійскаго моря. *Изв. Русск. Геогр. Общ.* 1889. Т. XXV, вып. 7, стр. 119.

опредѣленію высоты высѣчекъ различныхъ годовъ на скалахъ у Гаигѣ. Подобный же фактической матеріалъ относительно береговъ Лапландіи доставляютъ статьи Рабо<sup>36)</sup>, Подгаецкаго<sup>37)</sup> и К. Шмидта<sup>38)</sup>. Относительно южной части Финскаго залива мы имѣемъ краткое сообщеніе Антоновича<sup>39)</sup> и замѣтку М. Венюкова<sup>40)</sup> объ образованіи дельты рѣки Невы по новымъ изслѣдованіямъ, замѣтку, къ сожалѣнію, совершенно голословную, такъ какъ авторъ, живущій въ Парижѣ, не указываетъ, откуда онъ почерпнулъ сообщенія свѣдѣнія. Геологическая исторія береговъ Чернаго моря получаетъ, благодаря указанной выше глубомѣрной экспедиціи<sup>5—6)</sup>, разъясненіе и осложненіе нѣсколько въ неожиданномъ направленіи, обратномъ тому представленію, которое господствовало въ представленіяхъ существующей литературы; нѣкоторый интересъ въ томъ же отношеніи представляетъ небольшая замѣтка Браунера<sup>41)</sup>. Объ измѣненіи уровня Арало-Каспійскаго бассейна и связи осушенія этого бассейна съ уничтоженіемъ скандинаво-русскаго ледника мы имѣемъ нѣмецкій значительно дополненный авторомъ переводъ интересной шведской статьи Шегрена<sup>42)</sup>, уже цитированной въ нашемъ прошломъ очеркѣ. Богатый фактической матеріалъ и здравую оцѣнку наблюдавшихся фактовъ осушенія Арало-Каспійскаго бассейна съ его восточной и юговосточной стороны находимъ въ крупныхъ работахъ Богдановича<sup>17)</sup> и Обручева<sup>43)</sup>, Напротивъ

<sup>36)</sup> Rabot, Ch. Explorations dans la Laponie russe ou presqu'île de Kola en 1884—85. *Bull. Soc. Géogr. Paris.* T. X, 1889, p. 457—547; avec deux cartes géographiques, deux planches de panorames et profils.

<sup>37)</sup> Подгаецкій, Л. Мурманскій берегъ, его природа, промысла и значеніе. *Изв. Русск. Геогр. Общ.* Т. XXVI, стр. 121—141.

<sup>38)</sup> Schmidt, C. Hydrologische Untersuchungen LI. Süßwasser-See der Insel Kildin (Murmanen-Küste). *Sitzungsber. Naturf. Gesellsch. Dorpat.* Bd. IX. I-tes Heft, p. 2—6.

<sup>39)</sup> Антоновичъ, М. О наблюденіи одной террасы на берегу Финскаго залива у Мерекюля, какъ доказательства отрицательнаго движенія береговой линіи. *VIII-й Съездъ Русск. Естество.* Сиб. Отд. IV, стр. 3.

<sup>40)</sup> Venukov, M. De la formation du delta de la Neva, d'après les dernières recherches. *Comptes Rendus Acad. Paris.* T. CX, № 9, p. 484—486.

<sup>41)</sup> Браунеръ, А. О происхожденіи лимановъ. Сборникъ Херсонскаго Земства. № 2, стр. 1—5.

<sup>42)</sup> Sjögren, H. Ueber das diluviale Aralokaspische Meer und die nordeuropäische Vereisung. *Jahrb. Wiener Geol. Reichsanst.* XL, p. 51—76.

<sup>43)</sup> Обручевъ, В. Закаспійская низменность. Геологическій и орографическій очеркъ. *Зап. Русск. Геогр. Общ.* Т. XX, № 3, p. 1—270; съ тремя таблицами чертежей и разрѣзовъ.

статья о томъ же предметѣ М. Венюкова<sup>44)</sup> представляетъ только преувеличенную компиляцію, неоправданную надлежащими ссылками на литературу, но ведущую тѣмъ не менѣе автора къ фантастическому предложенію искусственнаго поднятія уровня Каспія на  $7\frac{1}{2}$  саж. выше его современнаго уровня.

Процессы эрозии и выработка рѣчныхъ долинъ дѣятельностью самихъ рѣкъ послужили темою большого сочиненія Ефремова<sup>45)</sup>, работавшаго надъ тѣмъ матеріаломъ, который доставили ему личныя наблюденія въ окрестностяхъ Харькова надъ оврагами, балками и рѣчными долинами, равно какъ тщательный и добросовѣстный обзоръ русской литературы предмета, въ настоящее время уже довольно многочисленной и обстоятельной. Переходя къ статьямъ, въ которыхъ вопросы эрозии и образованія долинъ разсматриваются болѣе примѣнительно къ выработкѣ мѣстнаго рельефа, заключаая въ себѣ однакоже во всякомъ случаѣ фактической матеріалъ и общаго значенія, мы укажемъ слѣдующія работы: На крайнемъ сѣверѣ Россіи въ Лапландіи строеніе долинъ и фіордовъ наблюдалъ Рабо<sup>46)</sup>; въ Финляндіи Гультъ<sup>46)</sup> описалъ рядъ естественныхъ двойныхъ протоковъ, соединяющихъ рѣчныя системы Кумо и Кюммене, въ связи съ геологическимъ строеніемъ мѣстности и ея ледниковыми отложеніями; подобныя же явленія указываютъ участники лапландской экспедиціи<sup>47)</sup>. Интересный предварительный отчетъ Толля<sup>48)</sup> обращаетъ вниманіе на слѣды древней доледниковой эрозии и древнихъ долинъ въ Петербургской губерніи. Въ большихъ монографическихъ работахъ<sup>49—50)</sup> о Подмосковномъ краѣ авторъ настоя-

<sup>44)</sup> Венюковъ, М. О высыханіи озеръ въ Азіи. *VIII-й Русск. Связь. Естество.* Спб. Стр. 77—80.

<sup>45)</sup> Ефремовъ, В. Сходство и различіе въ формѣ, строеніи и способѣ образованія овраговъ, балокъ и рѣчныхъ долинъ. *Тр. Харьковск. Общ. Испыт. Прир.* Т. XXIII, стр. 1—78.

<sup>46)</sup> Hult, R. Anteckningar om trakten mellan Lummene och Vesijako. *Geograf. Förening. Tidskrift. Helsingfors.* 1889, I, p. 54—62; 67—77; 145—147; 184—202; med en karta i 1 : 100000.

<sup>47)</sup> Kihlman, A. und Palmén, J. Die Expedition nach der Halbinsel Kola im Jahre 1887. *Fennia.* № 5, p. 1—28; mit einer Karte.

<sup>48)</sup> Толль, Э. Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Петербургской губ. въ 1889 г. *Изв. Геолог. Ком.* № 6, стр. 159—170.

<sup>49)</sup> Никитинъ, С. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 57-й. Москва. *Тр. Геол. Ком.* Т. V, № 1. Стр. I—X; 1—282 русскаго и 283—302 французскаго текста; съ геологич. и гипсометрич. картами и профилями.

<sup>50)</sup> Никитинъ, С. Каменноугольныя отложенія подмосковнаго края и арте-

стаго очерка распространяется о выработкѣ современнаго рельефа, какъ результатъ по преимуществу эрозіонныхъ процессовъ не только въ современномъ, но и въ древнихъ континентальныхъ періодахъ страны, начиная съ каменноугольнаго. Для уясненія строенія и происхожденія лиманныхъ расширеній рѣкъ, впадающихъ въ Черное море, имѣетъ нѣкоторое значеніе вышеуказанная замѣтка Браунера<sup>41)</sup>. Нѣкоторыя замѣчанія о выработкѣ рѣчныхъ долинъ сѣвернаго Кавказа даетъ статья Иванова<sup>51)</sup>, но еще гораздо болѣе интересъ представляютъ наблюденія Шегрена<sup>52)</sup> надъ нѣкоторыми долинами прорыва въ восточномъ Кавказѣ, явленіями, какъ извѣстно, породившими на Западѣ горячую полемику и противоположныя попытки объясненія. Шегренъ становится на сторону тѣхъ изслѣдователей, которые объясняютъ это явленіе путемъ интенсивной денудации въ области горныхъ рѣчныхъ источниковъ. Указанныя выше большія работы Богдановича<sup>17)</sup> и Обручева<sup>43)</sup> дали крупный вкладъ въ познаніе оригинальныхъ древнихъ долинъ Закаспійскаго края и разъяснили много туманностей и противорѣчій, связанныхъ съ прежде бывшими довольно поверхностными наблюденіями образованія оригинальной эрозии въ этой сухой бездождной странѣ, въ которой только временами являются ливни и мощные водные потоки. Интересующійся строеніемъ и происхожденіемъ пещеръ найдетъ нѣкоторыя данныя въ статьяхъ Еленева<sup>53)</sup> о пещерахъ сибирскихъ и Динника о пещерахъ Кавказа<sup>54)</sup>.

Литература ледниковъ Кавказа въ ихъ современномъ и прежнемъ развитіи обогатилась въ истекшемъ году давно необходимымъ общимъ сводомъ накопившихся наблюденій. Эта работа, весьма важная во многихъ отношеніяхъ, исполнена г. Динникомъ<sup>55)</sup>, однимъ

зіанскія воды подъ Москвою. *Тр. Геол. Ком.* Т. V, № 5, стр. 1—138 русскаго и 139—182 французскаго текста; съ 3-мя палеонтологическими таблицами.

<sup>51)</sup> Ивановъ, Д. Краткій предварительный отчетъ по геологическимъ изслѣдованіямъ въ Кубанской области въ 1887 году. *Кубанскія Выдамости* №№ 34 и 35.

<sup>52)</sup> Sjögren, H. Om några genombrottsdalar i östra Kaukasus. *Geol. Förening. Förhändl. Stockholm.* № 131, Bd. XII, p. 425—439.

<sup>53)</sup> Еленевъ, А. О Вирьсинскихъ и Карауленскихъ пещерахъ. *Памятн. Книжка Енисейск. губ.* на 1890 г. Стр. 1—16.

<sup>54)</sup> Динникъ, Н. Путешествіе по Дигоріи и Балкаріи. Зап. Кавказ. Отдѣла Имп. Русск. Географ. Общ. Кн. XIV, стр. 1—61; 112—140; 199—247.

<sup>55)</sup> Динникъ, Н. Современные и древніе ледники Кавказа. *Зап. Кавказск. Отд. Русск. Географ. Общ.* Книжка XIV, стр. 282—416, съ тремя планами ледниковъ. То же въ краткомъ изложеніи. См. *VIII-й Связь Русск. Естество.* Спб. Отд. VIII. Стр. 35—38.

изъ лучшихъ знатоковъ Кавказскихъ горъ по личнымъ многолѣтнимъ наблюденіямъ. Она даетъ общую характеристику Кавказскихъ горъ по ихъ оледенѣнію и высотѣ снѣжной линіи, сравнительную оцѣнку этихъ явленій на Кавказскихъ горахъ и другихъ горныхъ областяхъ Европы и Азии. Частное тщательное описаніе ледниковъ, какъ современныхъ, такъ и распространявшихся въ эпоху наибольшаго оледенѣнія. Распределеніе ледниковъ въ различныхъ частяхъ хребта; періодическія явленія въ движеніи и длинѣ ледниковъ Кавказа. Всѣ эти изслѣдованія ведутъ къ точному установленію того промежуточного положенія, которое занимаетъ Кавказъ по степени его современнаго и древняго оледенѣнія между Европой и Азіей и еще прочнѣе чѣмъ до сихъ поръ подтверждаютъ тотъ контрастъ, который замѣчался и замѣчается въ оледенѣніи обѣихъ частей свѣта. Нѣкоторые частныя дополнительные наблюденія надъ современными ледниками Кавказа мы находимъ еще въ рядѣ сочиненій, приводимыхъ здѣсь въ выноскѣ<sup>54</sup>, <sup>56</sup>, <sup>57</sup> и <sup>58</sup>). Новыя данныя о состояніи оледенѣнія Куэнь-Луни приводитъ письмо Богдановича<sup>58</sup>).

*Химическая дѣятельность воды* въ ея воздѣйствіи на известняки, конечные продукты разложенія и превращенія каменноугольныхъ известняковъ подмосковнаго края служили матеріаломъ особой главы въ вышеуказанной монографической работѣ автора<sup>59</sup>). Морозевичъ далъ небольшую замѣтку<sup>59</sup>) о результатахъ вывѣтриванія образца гранита изъ Кіевской губерніи. Измѣненія поверхностныхъ породъ, расположенныхъ по склонамъ овраговъ и долинъ, подъ вліяніемъ атмосферныхъ водъ, разлагающихъ ихъ химически и въ значительной степени перемѣщающихъ, были предметомъ двухъ небольшихъ замѣтокъ Докучаева<sup>60</sup>) и Павлова<sup>61</sup>). Изъ нихъ первый справедливо считаетъ эти образованія, давно уже вообще говоря извѣстныя, особымъ видомъ аллювія, другой же поддерживаетъ зна-

<sup>54</sup>) Жуковъ, Н. Розыскъ англійскихъ альпинистовъ Донкина и Фокса, погибшихъ при восхожденіи на Коштанъ-тау; съ приложеніями. *Изв. Кавказск. Орд. Геогр. Общ.* Т. IX, № 2, стр. 450—469, съ картою.

<sup>57</sup>) Hahn, C. Eine Besteigung des Kasbek. *Das Ausland.* № 13.

<sup>58</sup>) Freshfield, Douglas. Search and travel in the Caucasus. *Proceed. Geogr. Society. London.* Vol. XII, № 5, 257—286; with four photogr. plates and map.

<sup>59</sup>) Morozewicz, J. Wietrzenie granitu. *Wszeczwiat.* стр. 438, № 28.

<sup>60</sup>) Докучаевъ, В. Овражный аллювій Новыхъ Сенжаръ, Полтавскаго уѣзда. *Вѣстн. Естество.* № 6, стр. 273—284.

<sup>61</sup>) Павловъ, А. Делювій, какъ генетическій типъ послѣдствіенныхъ отложеній. *Вѣстн. Естество.* № 8, стр. 343—350.

ченіе ихъ, какъ особаго самостоятельнаго типа образованій, имъ впервые по его мнѣнію обнаруженнаго и выдѣленнаго отъ другихъ типовъ современныхъ отложеній.

Весьма поучительна и интересна статья С. Глинки<sup>62</sup>), касающаяся *оползанія грунта* при дорожныхъ сооруженіяхъ и геологическихъ причинъ, вызывающихъ это явленіе, статья содержащая частію личныя соображенія автора, главнымъ же образомъ излагающая воззрѣнія на этотъ предметъ извѣстнаго инженера и геолога Барранда.

Сводъ многолѣтнихъ наблюденій надъ образованіемъ *болотъ и торфяниковъ*, служившихъ уже темою многихъ работъ г. Танфильева, былъ еще разъ данъ этимъ изслѣдователемъ въ приводимой здѣсь статьѣ<sup>63</sup>).

Изученіе *дюнь* и вообще подвижныхъ песчаныхъ отложеній Закаспійской области обогатилось солидными изслѣдованіями Обручева<sup>64</sup>) и Свѣягина<sup>64</sup>).

#### Петрографія.

Петрографіи принадлежитъ довольно богатая жатва среди русской литературы 1890 г. Къ области теоретической петрографіи относится статья Левинсона-Лессинга<sup>65</sup>), представившаго новую попытку классифицированія эруптивныхъ породъ по относительному содержанію въ нихъ кремнезема. Сюда же относится данный тѣмъ же авторомъ критическій разборъ сочиненія Розенбуша, касавшагося подобной же темы<sup>66</sup>) и разборъ Полѣновымыъ сочиненія Michel Levy<sup>67</sup>).

<sup>62</sup>) Глинка, С. Желѣзнодорожныя работы въ ползучихъ (неустойчивыхъ) грунтахъ. *Журн. Мин. Путей Сообщ.* № 6, стр. 1185—1222; съ двумя таблицами чертежей.

<sup>63</sup>) Танфильевъ, Г. Способы образованія и распространенія болотъ въ Европейской Россіи. *VIII-й Съездъ Русск. Естество.* Спб. IX Отд. стр. 90—98.

<sup>64</sup>) Свѣягинъ. Подвижные пески на Закаспійской желѣзной дорогѣ. *Журн. Мин. Путей Сообщ.* № 2—3; стр. 295—311; съ таблицей.

<sup>65</sup>) Левинсонъ-Лессингъ, Ф. О нѣкоторыхъ химическихъ типахъ изверженныхъ горныхъ породъ. *Вѣстн. Естество.* № 1, стр. 16—26.

<sup>66</sup>) Левинсонъ-Лессингъ, Ф. Критическій разборъ сочиненія Н. Rosenbusch. Ueber die chemischen Beziehungen der Eruptivgesteine. *Вѣстн. Естествозн.* № 5, стр. 225—231.

<sup>67</sup>) Lévy, Michel, A. Structures et classification des roches éruptives. *Вѣстн. Естество.* № 1, стр. 40—47. Рефератъ съ нѣкоторыми замѣчаніями Б. Полѣнова.



Переходя къ частной петрографіи породъ *эруптивныхъ* и *осадочныхъ кристаллическихъ*, мы укажемъ здѣсь только тѣ сочиненія, въ которыхъ эти породы составляли предметъ ближайшихъ детальнѣхъ изслѣдованій, предоставляя себѣ объ остальныхъ упомянуть ниже въ отдѣлахъ исторической и областной геологіи.

Въ Финляндіи обращаютъ на себя преимущественное вниманіе: изслѣдованіе Зедергольмомъ<sup>68)</sup> аландскаго рапакиви и находящихся съ нимъ въ связи древнихъ кристаллическихъ и эруптивныхъ породъ; еще болѣе интересное и образцовое изслѣдованіе Рамзаемъ<sup>69)</sup> породъ, слагающихъ островъ Гохландъ, въ связи съ генезисомъ этихъ породъ, причѣмъ особое вниманіе обращено на установленіе связи настоящихъ изверженныхъ гранитовъ типа рапакиви съ кварцевыми порфирами. Микроскопическое изслѣдованіе нѣкоторыхъ финляндскихъ породъ съ обращеніемъ особаго вниманія на контакты между ними находимъ въ статьѣ Люкаса<sup>70)</sup>.

Въ упомянутой же выше работѣ Рамзая<sup>71)</sup> о Лапландіи заслуживаетъ спеціальнаго вниманія микроскопическое изученіе нефелиноваго сіенита, оригинальной эруптивной породы, развитой во внутренности полуострова. Кристаллическія породы Волини дали матеріалъ для многихъ обстоятельныхъ работъ. Изъ нихъ особенно значительныхъ районовъ касались изслѣдованія Миклухи-Маклая<sup>69)</sup>, изучившаго и описавшаго большое количество разновидностей гнейсовъ въ связи съ взаимнымъ отношеніемъ входящихъ въ составъ ихъ минераловъ, даваго подробное изслѣдованіе такъ называемыхъ лабрадоритовъ и жильныхъ гранитовъ въ ихъ отношеніи къ гнейсамъ, которые эти жилы проникаютъ. Другая весьма основательная работа, касавшаяся группы волинскихъ лабрадоритовъ и ихъ отношеній къ сіенитамъ, принадлежитъ Тарасенко<sup>70)</sup>. Отмѣтимъ затѣмъ четыре работы по изслѣдованію нѣкоторыхъ породъ Волини, принадлежація польскимъ ученымъ Морозевичу<sup>71—72)</sup> и Крейцу<sup>72—73)</sup>.

<sup>68)</sup> Sederholm, J. Från Alandsrapakivins västra gräns. *Geol. Fören. Forhandl.* № 132, p. 460—470.

<sup>69)</sup> Миклуха-Маклай, М. Геологическія изслѣдованія Новоградъ-Волинскаго и Житомирскаго уѣздовъ Волынской губ. *Мат. Геол. Россіи.* Т. XIV, стр. 1—94; съ геолог. картою и двумя таблицами микроскоп. шлифовъ породъ.

<sup>70)</sup> Тарасенко, В. О нѣкоторыхъ кристаллическихъ породахъ Житомирскаго уѣзда. *Зап. Кіевск. Общ. Естество.* Т. XI, вып. I, стр. IV—XIII.

<sup>71)</sup> Morozewicz, J. Opis mikroskopowe-petrograficzny niektórych skal wBuchowych Wolynskich i granitow Tatrzańskich. *Pamiętnik Fizylograph.* Т. IX. Warszawa 1889, 8°, p. 13—40; z Tab. 1—3.

Среди работъ по Уралу микроскопическое изслѣдованіе породъ, слагающихъ ихъ минераловъ и ихъ генезиса находимъ, какъ всегда, въ сочиненіи Федорова<sup>73)</sup>. Описательная часть работы Штукенберга<sup>74)</sup> также содержитъ не мало петрографическаго матеріала. Эруптивныхъ породъ Кавказа въ истекшемъ году коснулись только двѣ статьи Коншина<sup>75)</sup> и Лакруа<sup>76)</sup>. Отмѣтимъ наконецъ спеціальное изслѣдованіе<sup>77)</sup> Мушкетова о среднеазиатскомъ нефритѣ и жадеитѣ по поводу матеріала, доставленнаго Громбчевскимъ.

Никакихъ заслуживающихъ здѣсь упоминанія спеціальныхъ изслѣдованій *осадочныхъ породъ* Россіи въ истекшемъ году не было опубликовано. Считаю нужнымъ однако напомнить, что научныя изысканія породъ, составляющихъ предметъ добычи для практическихъ цѣлей, будутъ указаны ниже, въ главѣ прикладной геологіи.

Отрасль петрографіи, занимающаяся изученіемъ *метеоритовъ*, продолжала и въ истекшемъ году привлекать къ себѣ значительныя силы изслѣдователей. Главнымъ образомъ останавливали на себѣ вниманіе два метеорита, изъ которыхъ одинъ, извѣстный подъ именемъ оханскаго, интересенъ въ особенности подробностями своего паденія, размѣрами и строеніемъ; къ значительной уже литературѣ его описанія слѣдуетъ прибавить теперь русскую и нѣмецкую статьи Симашко<sup>78—79)</sup> и замѣтку Дѣлля<sup>80)</sup>. Еще болѣе интересъ свя-

<sup>73)</sup> Kreutz, E. Graphit im granitartigen Gestein von Jozefowka und Samczyk in Volhynien. *Bull. Acad. Sc. de Crakovie.* № 1, p. 22—26.

<sup>74)</sup> Kreutz, F. O granitach wolynskich zawierajacych turmalin lubgranaty. *Rozprawy i Sprawosd. z posiedzen Akademii Umiejetnosci. Krakowie.* 1889. Т. XIX, p. XIII—XVI.

<sup>75)</sup> Штукенбергъ, А. Геологическія изслѣдованія сѣверозападной части области 138-го листа. *Тр. Геолог. Ком.* Т. IV, № 2, стр. 1—98 русск., 99—115 нѣмецкаго текста.

<sup>76)</sup> Коншинъ, А. Отчетъ объ изслѣдованіи мѣдныхъ мѣсторожденій Зангезурскаго уѣзда, Елизаветпольской губ. *Мат. Геол. Кавк.* Сер. II, кн. 4, стр. 109—244, съ тремя таблицами.

<sup>77)</sup> Lacroix, A. Sur quelques roches à hypersthène du Caucase. *Comptes Rendus Acad. Paris.* Т. CX, № 6, p. 303—304.

<sup>78)</sup> Мушкетовъ, И. Замѣтка о нефритѣ и жадеитѣ съ восточнаго Памира. *Изв. Геогр. Общ.* Т. XXV, 1889, вып. VI, стр. 454—467.

<sup>79)</sup> Симашко, Ю. Объ оханскомъ метеоритѣ. *Журн. Нуса* 1889, №№ 3, 7 и 12.

<sup>80)</sup> Siemaschko, J. Einige Beobachtungen an dem Meteorsteine von Ochansk. *Tschermak's Miner. Mittheil.* XI Bd. p. 87—90.

<sup>81)</sup> Döll, Ed. Ueber den Meteoriten von Ochansk. *Verh. Wiener Geol. Reichsanst.* № 5, p. 109—110.

занъ съ изученіемъ другого, изъ числа упавшихъ въ предѣлахъ Россіи, метеорита мигейскаго, любопытнаго главнымъ образомъ своими составными частями, между которыми присутствуетъ значительное количество органическихъ углеводородистыхъ соединений. Литература его изучения обогатилась въ истекшемъ году статьями и замѣтками Менье<sup>81—82</sup>) и Симашко<sup>83—85</sup>). Кромѣ того Кислаковскій<sup>86</sup>) далъ подробное химическое и частію микроскопическое изслѣдованіе метеорита, недавно найденнаго близъ Тургайска и относящагося къ типу метеоритнаго желѣза.

### Историческая геологія.

Подобно тому, какъ въ нашей прошлой статьѣ, разсматривая успѣхи этого наиболѣе крупнаго отдѣла геологіи, занимающаго собою большую часть выходящихъ геологическихъ работъ, мы находимъ нужнымъ предупредить, что остановимся здѣсь только на такихъ статьяхъ, которыя вносятъ что-либо существенное и новое въ ученіе объ отложеніяхъ различныхъ геологическихъ періодовъ, отсылая читателя по поводу статей и замѣтокъ, имѣющихъ мѣстный характеръ, опредѣляющихъ только детали распространенія того или другого геологическаго образованія на извѣстной площади, частію къ нижеслѣдующей главѣ областной геологіи, во всей же полнотѣ къ „Русской Геологической Библіотекѣ“.

*Архейская система и группа метаморфическихъ сланцевъ*, принимаемая нами въ томъ объемѣ и съ тѣми оговорками, которыя сдѣланы въ предыдущемъ очеркѣ, вмѣщаетъ въ себѣ кристаллическія наслоенныя породы. Статьи, въ которыхъ породы эти разсматриваются въ отношеніи состава и генезиса, указаны выше среди работъ петрографическихъ. Здѣсь назовемъ только нѣсколько

<sup>81</sup>) Meunier, St. A meteorite fallen at Mighei in Russia June 9, 1889 *Nature*. № 1054; p. 232.

<sup>82</sup>) Мигейскій метеоритъ. Обстоятельства его паденія и выдержка изъ замѣтки С. Менье. *Горн. Журн.* № 2, стр. 401—403.

<sup>83</sup>) Симашко, Ю. О паденіи метеорита близъ с. Мигей, Херсонской губ. *Зап. Сиб. Мин. Обш.* Т. XXVI, стр. 428—429.

<sup>84</sup>) Симашко, Ю. Метеоритъ Мигей. 6/12 іюня 1889 г. Исторія паденія и предварительныя изслѣдованія. *Журналъ Нива*, № 21.

<sup>85</sup>) Siemaschko, J. The Megueia meteorite. *Nature*. № 1064, p. 472.

<sup>86</sup>) Kislakovsky, E. Ueber den Meteoriten von Turgaisk. *Bull. Soc. Natur. Moscou*. № 2, pag. 187—199; mit einer Tafel.

сочиненій, въ которыхъ находимъ описаніе этихъ породъ на болѣе или менѣе значительномъ географическомъ протяженіи, смѣну однихъ породъ другими, ихъ взаимныя отношенія и тектонику. Таковыми сочиненіями изъ литературы 1890 г. можно указать для Финляндіи работы Люкаса<sup>82</sup>), Зедергольма<sup>83</sup>) и Рамзая<sup>81</sup>). Въ особенности послѣдняя даетъ полную исторію мѣстности во время послѣдовательной смѣны въ ней отложеній слоисто-кристаллическихъ и образованій эруптивныхъ. Къ литературѣ финляндской примыкають уже цитированныя выше работы лапландской экспедиціи<sup>47, 24</sup>), дающія не менѣе полную картину кристаллическаго гнейсово-сланцеваго массива этой страны, прорваннаго эруптивными породами. Гнейсово-сланцевую группу соответственныхъ областей Урала мы находимъ обстоятельно разобранной въ работахъ Федорова<sup>23</sup>) и Штукенберга<sup>24</sup>). Строепіе и взаимныя отношенія тѣхъ же образованій въ Прибайкальѣ составляютъ предметъ четырехъ статей Обручева<sup>20, 22, 21 и 87</sup>); изъ нихъ двѣ послѣднія представляются однако же только повтореніемъ двухъ первыхъ.

*Кэмбрійская и силурійская системы* вовсе не дали матеріала для геологической литературы разсматриваемаго года, кромѣ нѣмецкой и русской замѣтки Ф. Шмидта<sup>88—89</sup>), еще разъ касавшагося спорнаго вопроса параллелизаціи силура на островахъ Эзелѣ и Готландѣ.

*Девонская система*, какъ и прежде, гораздо болѣе интересовала нашихъ геологовъ. Каждый годъ приносить новыя болѣе или менѣе цѣнныя работы, обогащающія преимущественно наши свѣдѣнія о фаунѣ этого періода и о тѣхъ послѣдовательныхъ подраздѣленіяхъ, которыя можно сдѣлать въ этой фаунѣ. Между работами въ этомъ направленіи общее значеніе имѣетъ изслѣдованіе послѣдовательности девонскихъ пластовъ на Тиманѣ, пока опубликованное въ видѣ предварительнаго отчета Чернышевымъ<sup>25</sup>), а также сочиненіе Штукенберга<sup>72</sup>), связующее по мѣсту изслѣдованія ту послѣдовательность девонскихъ горизонтовъ, которая

<sup>87</sup>) Обручевъ, В. Геологическій очеркъ окрестностей минеральныхъ водъ Ниловой пустыни въ Иркутской губ. *Горн. Журн.* № 10, стр. 92—103.

<sup>88</sup>) Schmidt, Fr. Bemerkungen über die Schichtenfolge des Silur auf Gotland. *N. Jahrb. Min. etc.* II. p. 249—266.

<sup>89</sup>) Шмидтъ, Ф. Донесеніе о результатахъ откомандировки въ Швецію съ цѣлью сравненія силурійскихъ осадковъ острововъ Эзеля и Готланда. *Записки Акад. Наукъ*. Т. LXIII, стр. 91—97.

изучена и описана для сѣверныхъ и южныхъ частей Урала въ прежнихъ работахъ Геологическаго Комитета. По географическому положенію упоминаемыхъ девонскихъ пластовъ заслуживаютъ указанія еще статьи Богдановича<sup>17)</sup> (сѣверная Персія), Державина<sup>90—91)</sup> (Томская губ.), Рогона<sup>92)</sup> (Енисей), Рамзая<sup>94)</sup> (Лапландія) и Семирадскаго<sup>93)</sup> (Польша). Наконецъ нужно еще упомянуть про краткую замѣтку Щировскаго<sup>94)</sup>, становящагося на основаніи личныхъ наблюденій на сторону П. Венюкова въ объясненіи спорныхъ отношеній горизонтовъ среднерусскаго девона. Съ другой стороны П. Венюковъ<sup>95)</sup> на Мугоджарахъ констатировалъ ту послѣдовательность горизонтовъ девона, которая была развита для южнаго Урала въ работахъ Чернышева.

Въ области *каменноугольной системы* истекшій годъ принесъ существенную реформу въ нашихъ представленіяхъ о возрѣніяхъ на подраздѣленія и послѣдовательность отложений верхней и средней частей этой системы въ Россіи. Въ нашемъ очеркѣ прошлаго года мы указывали, что трудами Краснопольскаго и Чернышева положеніе и взаимныя отношенія отдѣльныхъ фаунистическихъ горизонтовъ и ярусовъ каменноугольныхъ отложений на Уралѣ подверглись значительной переработкѣ и получили несравненно болѣе прочное чѣмъ до сихъ поръ основаніе, причемъ выяснилась, хотя и не была указанными изслѣдователями вполнѣ ясно формулирована самостоятельность на Уралѣ особаго средняго отдѣла или яруса, содержащаго между прочимъ раковину *Spirifer mosquensis*. Тѣ же результаты вытекали изъ одновременно произ-

<sup>90)</sup> Державинъ, А. Геологическія наблюденія по линіи Томско-Барнаульскаго и Барнауло-Кузнецкаго трактовъ. *Тр. Томск. Общ. Естеств.* Т. I, стр. 245—256. Тоже. *Изв. Томск. Университета.* Кн. 2-я.

<sup>91)</sup> Державинъ, А. Геологическій разрѣзъ отъ р. Томи отъ Кузнецка до Томска. *Тр. Томскаго Общ. Естеств.* I, стр. 77— съ таблицей чертежей. Тоже. *Изв. Томск. Университета.* Кн. 2-я.

<sup>92)</sup> Rohon J. V. Ueber devonische Fische vom oberen Jenissei, nebst Bemerkungen über die Wirbelsäure devonischer Ganoiden. *Bull. Acad. Sc. Prb.* N. Serie. T. I, p. 393—410; mit einer Tafel.

<sup>93)</sup> Siemiradzki, J. O wieku konglomeratow wapiennych w okolicy Kielc i Chescin. *Sprawozd. Komis. Fizyograf. Acad. Krakow.* T. XXIII, 1888, p. 181—183.

<sup>94)</sup> Щировскій, В. Результаты изслѣдованій девонскихъ отложений около г. Воронежа и с. Русскій Бродъ Орловской губ. *Bull. Soc. Natur. Mosc.* 1889, № 4 (1890) стр. 31.

<sup>95)</sup> Венюковъ, П. Отложения девонской системы въ Мугоджарскихъ горахъ. *Вѣстн. Естеств.* № 1, стр. 35—39.

водившихся въ другихъ мѣстахъ Урала изслѣдованій Кротова и Штукенберга, хотя, вообще говоря, эти изслѣдователи съ меньшею детальною занимались фаунистическимъ расчлененіемъ каменноугольныхъ отложений. Работа Кротова вышла двумя годами ранѣе, а работа Штукенберга<sup>74)</sup> опубликована, какъ мы видѣли, въ истекшемъ году.

Между тѣмъ въ средней Россіи продолжало стоять въ основаніи, повидимому, прочно установившееся двойственное подраздѣленіе всѣхъ каменноугольныхъ отложений на два отдѣла, изъ которыхъ верхній характеризовался постояннымъ присутствіемъ въ немъ раковины *Spirifer mosquensis*, но считался по времени образованія параллельнымъ всему верхнему отдѣлу Урала. Еще въ 1886 г., а затѣмъ въ 1888 г. болѣе подробно авторъ, настоящаго обзора указалъ, что на Самарской Лукѣ известняки, считавшіеся однообразными по фаунѣ и всецѣло параллельными верхнему отдѣлу подмосковнаго и верхнему же отдѣлу уральскаго каменноугольнаго известняка, на самомъ дѣлѣ расчленяются на нѣсколько фаунистическихъ горизонтовъ, изъ которыхъ верхніе вполнѣ соответствуютъ таковымъ же горизонтамъ, ранѣе обнаруженнымъ Чернышевымъ въ южномъ Уралѣ, нижніе же, соответствуя болѣе среднимъ горизонтамъ Урала, только одни и могутъ быть по фаунѣ сравниваемы съ подмосковными известняками. Вмѣстѣ съ тѣмъ авторъ настоящаго обзора указалъ, что на Самарской Лукѣ наиболѣе верхнимъ горизонтомъ является известнякъ, проникнутый особой крупной корненожкой *Schwagerina princeps*, которая много разъ указывалась въ разныхъ мѣстностяхъ восточной Россіи, но положеніе которой въ толщахъ каменноугольныхъ отложений было еще не ясно. Въ слѣдующемъ же году работы Сибирцева показали, что и въ другихъ мѣстахъ, напр., во Владимірской губ., швагериновый известнякъ занимаетъ такое же положеніе, какъ на Самарской Лукѣ. Когда такимъ образомъ работы на Уралѣ и частію въ Самарской Лукѣ дали надлежащую точку опоры, авторъ настоящаго обзора нашель возможнымъ опубликовать свои многолѣтнія наблюденія въ Подмосковномъ краѣ, сперва въ видѣ предварительной замѣтки<sup>96)</sup>, за которой послѣдовала въ томъ же истекшемъ году и монографическая работа<sup>49—50)</sup>. Главныя основанія этой работы выясняютъ непрерывность всей серіи каменноугольныхъ отложений Россіи, при

<sup>96)</sup> Никитинъ, С. Замѣтка о каменноугольномъ известнякѣ подмосковнаго края. *Изв. Геол. Ком.* стр. 27—40.

чемъ въ болѣе западныхъ частяхъ ея болѣе верхніе горизонты частью размыты, частью же не отлагались вовсе. Въ средней Россіи верхній отдѣлъ въ мѣстахъ его полнаго развитія слагается изъ двухъ ярусовъ: московскаго или яруса со *Spirifer mosquensis*, имѣющаго соотвѣтственную фауну въ среднихъ известнякахъ Урала и гжелскаго, соотвѣтственнаго верхнему фузулиновому ярусу Урала (равнаго продуктивному ярусу Западной Европы). Авторъ указываетъ затѣмъ для Подмосковнаго края подраздѣленія обоихъ ярусовъ на отдѣльные палеонтологическіе горизонты, которымъ однако придаетъ только мѣстное значеніе, описываетъ фауну отдѣльныхъ горизонтовъ и даетъ сравненіе этой фауны съ соотвѣтственными ей въ другихъ областяхъ наиболѣе типичнаго развитія каменноугольной системы въ различныхъ частяхъ свѣта.

Одновременно продолжавшіяся изслѣдованія Сибирцева <sup>97)</sup> привели къ прочному констатированію и для Владимірской губ., вмѣсто одной общей толщи верхняго каменноугольнаго известняка, соотвѣтственнаго спириферовому московскому известняку, четырехъ палеонтологически различныхъ горизонтовъ, которые весьма легко подраздѣляются на тѣ же два яруса, московскій и гжелскій. Наконецъ работы Чернышева <sup>25)</sup> на Тиманѣ подтвердили давно, еще Кейзерлингомъ, указанный фактъ, что московская фауна наполняетъ тамъ нижніе горизонты известняковъ, за которыми уже слѣдуетъ рядъ горизонтовъ верхняго известняка Урала. Такимъ образомъ новый взглядъ на положеніе московскаго яруса въ ряду каменноугольныхъ отложенийъ долженъ считаться сразу ставшимъ на весьма прочное фактическое основаніе.

Переходя къ окраинамъ русскихъ владѣній, мы должны обратить вниманіе на работы Тондера <sup>98)</sup> въ Польшѣ, которыя по видимому, судя по предварительному сообщенію, позволяютъ разобратъяся точнѣе, чѣмъ было до сихъ поръ, въ возрастѣ различныхъ каменноугольныхъ пластовъ этого края. Интересны затѣмъ факты развитія каменноугольныхъ известняковъ въ Персіи и въ самомъ центрѣ Азіи на Кузнь-Лунѣ, наблюдавшіеся Богдановичемъ <sup>17 и 18)</sup>, а также замѣтки Державина <sup>90 — 91)</sup> о каменноугольныхъ отложеніемъ Томской губ.

<sup>97)</sup> Сибирцевъ; Н. Правобережье р. Клязьмы въ области 72-го листа карты Россіи. Предварительный отчетъ. *Изв. Геол. Ком.* № 5, стр. 145—157.

<sup>98)</sup> Tondera, F. Uebersicht der in den Steinkohlenlagern von Dabrowa und Golonog im Königreich Polen gesammelten fossilen Pflanzen. *Bull. Internat. Acad. Sciences Cracovie* № 5, p. 141—143.

Спорный вопросъ о положеніи такъ называемаго пермокарбона былъ разсмотрѣнъ въ очеркѣ прошлаго года. Въ истекшемъ году Штукенбергомъ проведена <sup>74)</sup> болѣе рѣзкая граница между двумя ярусами, слагающими пермокарбонъ на Уралѣ, причемъ верхній изъ нихъ, отдѣленный отъ артинскаго яруса, получилъ впервые особое названіе кунгурскаго яруса, тогда какъ до сихъ поръ отложенія этого яруса описывались и указывались различными авторами подъ неопредѣленными петрографическими обозначеніями. Упомянемъ также мнѣніе въ пользу причисленія русскаго пермокарбона къ пермской системѣ, высказанное Гольцапфелемъ <sup>99)</sup>; заслуживаютъ наконецъ вниманія слѣды отложенийъ соотвѣтственныхъ пермокарбону, указываемые во Владимірской губ. Сибирцевымъ <sup>97)</sup> и Чернышевымъ <sup>25)</sup> на Тиманѣ.

Собственно пермскія отложенія въ тѣсномъ смыслѣ этого термина, указанномъ въ нашемъ предыдущемъ очеркѣ, равно какъ отложенія татарскаго яруса составляли въ истекшемъ году матеріалъ большой работы Кротова и Нечаева <sup>100)</sup>, детально описавшихъ между прочимъ эти отложенія въ южной части Казанской губерніи, въ которой весьма типично развиты нижняя пестроцвѣтная песчаномергельная группа, цехштейнованая известковая группа и верхняя пестроцвѣтная песчаномергельная группа (соотвѣтствующая татарскому ярусу). Кротовъ, которому одному принадлежатъ общія сводныя главы работы, въ значительной степени измѣняетъ теперь подъ вліяніемъ критики свой прежній взглядъ на эти три члена отложенийъ, уже не считая ихъ болѣе параллельными, переходящими другъ въ друга образованіями, какъ въ первыхъ своихъ работахъ, а разсматриваетъ, какъ три самостоятельныхъ по возрасту яруса. Онъ стоитъ однако всецѣло за включеніе татарскаго яруса (термина впрочемъ тщательно избѣгаемаго имъ и замѣняемаго двусмысленнымъ терминомъ яруса пестрыхъ мергелей) въ пермскую систему. Вполнѣ усвоить и передать нынѣшнюю точку зрѣнія Кротова на такъ называемый имъ ярусъ пестрыхъ мергелей впрочемъ довольно трудно, тѣмъ болѣе что во многихъ мѣстахъ книги мы находимъ заявленіе (хотя и голословное), что фауна этого яруса тождественна съ фауной пестроцвѣтной группы, под-

<sup>99)</sup> Karpinsky, A. Ueber die Ammonoiten der Artinsk-Stufe. *N. Jahrb. Min. etc.* II, p. 440—445. Referirt von Holzapfel.

<sup>100)</sup> Кротовъ, П. и Нечаевъ, А. Казанское Закамье въ геологическомъ отношеніи. *Тр. Казанск. Общ. Естество.* Т. XXII, вып. 5-й, стр. 1—320; съ двумя таблицами.

стилающей цехштейнъ. Точку зрѣнія на взаимную параллелизацію цехштейновыхъ известняковъ и пестроцвѣтной группы татарскаго яруса, только что оставленную Кротовымъ для Казанской губ., гдѣ эта гипотеза была впервые развита, поддерживалъ повидимому для Самарской губ. на сѣздѣ естествоиспытателей Ососковъ<sup>101)</sup>; говоримъ повидимому, потому что въ статьѣ его во многихъ мѣстахъ не менѣе категорично утверждается, что отложения, соответственныя татарскому ярусу, всецѣло уходятъ подъ цехштейнъ. Для характеристики изслѣдованій Ососкова нужно замѣтить, что онъ нигдѣ не упоминаетъ о въ дѣйствительности весьма значительной складчатости и дислокаціи отложений, которыя онъ описываетъ, что конечно прежде всего отражается и на тѣхъ представленіяхъ, которыя могъ дѣлать наблюдатель о ихъ послѣдовательности. Отмѣтимъ затѣмъ нѣсколько замѣчаній о пермскихъ отложенияхъ, найденныхъ на Тиманѣ Чернышевымъ<sup>25)</sup> и Сибирцевымъ<sup>97)</sup> во Владимірской губ.

Минуя триасовыя отложения, о которыхъ въ русской литературѣ 1890 г. не было рѣчи, переходимъ къ юрѣ, излюбленной темъ многихъ русскихъ геологовъ. Впрочемъ эта область геологіи въ истекшемъ году не дала какихъ либо крупныхъ работъ общаго значенія. Изъ частныхъ же работъ отмѣтимъ здѣсь только тѣ, которыя доставляли болѣе или менѣе любопытные факты. О кievской юрѣ появилась статья Карицкаго<sup>26)</sup>, только впрочемъ сводящая вмѣстѣ тѣ факты, которые были уже имъ опубликованы ранѣе по частямъ въ разныхъ изданіяхъ съ присоединеніемъ нѣкоторыхъ новыхъ замѣчаній о дислокаціяхъ юрскихъ отложений этой мѣстности. Въ Тверской губ. найдены новые интересные въ географическомъ и въ фаунистическомъ отношеніи слѣды распространенія юры<sup>102—103)</sup>. На Тиманѣ указано Чернышевымъ<sup>25)</sup> распространеніе ряда горизонтовъ юры, уже впрочемъ извѣстныхъ отсюда и ранѣе. О юрѣ литовской Симирадскій<sup>104)</sup> помѣстилъ снова не-

<sup>101)</sup> Ососковъ, П. О возрастѣ породъ яруса пестрыхъ мергелей въ Самарской и Уфимской губ. *VIII-й Сыздѣ Русск. Еств. Слб. Отд. IV*, стр. 23—46.

<sup>102)</sup> Стремоуховъ, Д. О геологическомъ строеніи нѣкоторыхъ мѣстностей Кашинскаго и Калезинскаго уѣздовъ Тверской губ. *Изв. Геол. Ком. № 1*, стр. 1—5.

<sup>103)</sup> Никитинъ, С. По поводу замѣтки Д. Стремоухова о геологическомъ строеніи Кашинскаго и Калезинскаго уѣздовъ Тверской губерніи. *Изв. Геол. Ком. № 1*, стр. 7—10.

<sup>104)</sup> Siemiradzki, J. Kritische Bemerkungen über neue oder wenig bekannte Ammoniten aus dem braunen Jura von Popielany in Lithauen. *N. Jahrb. Min. I Bd.*, p. 169—176.

большую замѣтку, въ значительной степени мѣняющую еще разъ взглядъ на возрастъ слагающихъ ее отложений, развитый имъ въ прошлогодней польской статьѣ о томъ же предметѣ. Тотъ же изслѣдователь публиковалъ еще три статьи<sup>105—107)</sup> касающіяся различныхъ частныхъ строеній польской юры. Заслуживаетъ также упоминанія небольшая замѣтка Вейтгофера<sup>108)</sup> о крымскомъ титонѣ. Очень интересныя данныя о юрскихъ отложенияхъ Персіи доставлены работой Богдановича<sup>17)</sup>. Наконецъ вопросъ о распространеніи юры въ Азіи дебатировался въ замѣткахъ Неймайра<sup>109)</sup> и Никитина<sup>110)</sup>.

Состояніе вопроса о волжскихъ отложенияхъ рассмотрѣно въ нашемъ прошлогоднемъ обзорѣ; вмѣстѣ съ тѣмъ указаны и тѣ два крайніе, взаимно уничтожающіе другъ друга взгляда, которыми нѣкоторые изслѣдователи стараются подорвать если не существованіе этихъ отложений, какъ самостоятельной геологической группы, то, по крайней мѣрѣ, дать совершенно иное опредѣленіе ихъ геологическаго возраста и положенія въ ряду общей геологической классификаціи. Указывая въ прошлогоднемъ обзорѣ на несостоятельность отнесенія всѣхъ волжскихъ отложений до верхняго ихъ предѣла къ юрѣ, мы сказали, что и обратный взглядъ, по которому основаніе волжскихъ отложений не древнѣе средняго неокома, представляется едва ли еще не болѣе бездоказательнымъ, и могъ бы имѣть нѣкоторые шансы на успѣхъ только въ томъ случаѣ, если представитель этого взгляда (каковымъ является въ настоящее время изъ числа работающихъ по юрѣ одинъ Михальскій) въ печатаемой имъ монографіи аммонитовъ нижняго волжскаго яруса дѣйствительно докажетъ кажущееся всѣмъ другимъ изслѣдователямъ невѣроятнымъ присутствіе неокомскихъ аммонитовъ среди

<sup>105)</sup> Siemiradzki, J. Ueber den oberen Jura in Polen und dessen Cephalopoden-Faunen. *Verhandl. Wiener Geol. Reichsanst. № 15*, p. 279—282.

<sup>106)</sup> Semiradzki, J. Sprawozdanie z badan geologicznych w dorzeczu Warty i Prozny. *Pamiętnik Fizyograph. T. IX. Warszawa 1889.* 8°, p. 3—12; z mapa geologiczna.

<sup>107)</sup> Siemiradzki, J. O geologicznych warunkach mizdy Warty i Prozny. *Wszeczwiat. № 22*, str. 349.

<sup>108)</sup> Weithofer, K. Ueber Tithon und Neocom der Krim. *Verhandl. Wiener. Geol. Reichsanst. № 10* p. 195—199.

<sup>109)</sup> Neumayr, M. Kritische Bemerkungen über die Verbreitung des Jura. *N. Jahrb. Min. etc I*, p. 140—160.

<sup>110)</sup> Nikitin, S. Einiges über den Jura in Mexico und Central-Asien. *N. Jahrb. Min. etc. II*, p. 273—274.

нижневолжскихъ формъ. Въ настоящее время работа Михальскаго <sup>111)</sup> вышла въ свѣтъ. Въ главной своей части она не подлежитъ здѣсь нашему разбору, относясь къ области чистой палеонтологіи; для насъ интересенъ здѣсь только выводъ самого автора, что между нижневолжскими аммонитами онъ не нашелъ не только формъ тождественныхъ съ неокомскими, но даже и формъ генетически имъ близкихъ. Тѣмъ не менѣе авторъ стоитъ на высказанной имъ точкѣ зрѣнія и большую часть своей работы посвящаетъ опроверженію подмѣченныхъ большинствомъ новыхъ изслѣдователей связи, сближенія и отождествленія нижневолжскихъ аммонитовъ съ типами французскаго и англійскаго портланда. Полемическіе доводы автора, очень пространные, но на нашъ взглядъ весьма мало убѣдительные, теряютъ большую долю своего значенія уже въ виду того обстоятельства, что авторъ не имѣлъ вовсе случая лично даже въ слѣпкахъ штудировать указанныя другими изслѣдователями, но еще не изображенныя формы французскаго и англійскаго портланда; существующія же изображенія, говоряція прямо противъ доводовъ автора, онъ считаетъ просто неточными и ненатуральными. Такое окончаніе поднятаго вновь вопроса о неокомскомъ возрастѣ нижневолжскихъ пластовъ заставляетъ по всей справедливости сдать этотъ вопросъ снова въ архивъ старыхъ дѣлъ.

Положеніе волжскихъ отложенийъ частію вновь разсматривается въ трудѣ автора настоящаго обзора <sup>49)</sup>. Имъ же констатировано распространеніе слѣдовъ этихъ отложенийъ въ Тверской губ. <sup>103)</sup>. Развитіе ихъ на Тиманѣ указывается Чернышевымъ <sup>25)</sup>. Наконецъ автору удалось изслѣдовать одну небольшую коллекцію, убѣждающую въ существованіи въ Мексикѣ нѣсколькихъ типичныхъ формъ ископаемыхъ нижневолжскаго яруса <sup>110)</sup>, обстоятельство любопытное не только по отдаленности мѣстонахожденія, но главнымъ образомъ положеніемъ его въ тропической зонѣ, положенія для волжской фауны отвергавшагося гипотезою Неймайра.

По мѣловымъ отложенимъ литература 1890 г. представляетъ рядъ частныхъ, но крайне любопытныхъ открытій. Такъ Павлову <sup>112)</sup> удалось обнаружить подъ самою Москвою въ толщахъ песчаника, нижнемѣловой возрастъ котораго только предполагался, нѣсколько

<sup>111)</sup> Михальскій, А. Аммониты нижняго волжскаго яруса. *Тр. Геол. Комит.* Т. VIII, № 2, стр. I—XI; 1—330; съ 13 табл.

<sup>112)</sup> Pawlov, A. Le néocomien des montagnes de Worobiewo. *Bull. Soc. Nat. Mosc.* № 2, p. 173—186; avec une planche et un résumé russe, p. 14—15.

формъ аммонитовъ, тождественныхъ съ формами верхняго симбирскаго неокома, продолженіе котораго работами автора настоящаго очерка было уже доведено до предѣловъ Московской губ. Такимъ образомъ серія извѣстныхъ теперь близъ Москвы нижнемѣловыхъ горизонтовъ пополнена; вмѣстѣ съ тѣмъ изъ статьи Павлова явствуетъ, что между этимъ палеонтологически охарактеризованнымъ верхнимъ неокомомъ и самымъ верхнимъ горизонтомъ верхняго волжскаго яруса есть еще серія глинистопесчаныхъ отложенийъ, которыя по положенію могутъ соответствовать и нижнимъ горизонтамъ симбирскаго неокома. Не менѣе интересны изысканія Космовскаго <sup>113)</sup> въ Пензенской и Тамбовской губерніяхъ, обнаружившаго тамъ въ новой неизслѣдованной мѣстности различныя горизонты мѣловыхъ отложенийъ, изслѣдованія интересныя между прочимъ и въ томъ отношеніи, что они еще болѣе чѣмъ прежде заставляютъ сомнѣваться въ правильности отнесенія въ область третичныхъ осадковъ многихъ площадей Пензенской, Тамбовской и Саратовской губ., покрытыхъ такъ называемою кремнистою глиной и глауконитовыми песками, большая часть которыхъ называется древнѣе бѣлаго мѣла. Статья Гурова <sup>114)</sup>, подобно ранѣе вышедшей замѣтки этого изслѣдователя на ту же тему, показываетъ изумительное утолщеніе мѣловыхъ отложенийъ въ области между г. Харьковомъ и Сумами. Небольшія три замѣтки о неокомскихъ и верхнемѣловыхъ пластахъ Крыма имѣютъ также значеніе для оцѣнки строенія и отношеній мѣловыхъ толщъ этого полуострова <sup>108, 115, 116)</sup>. О мѣловыхъ отложенихъ Закаспійскаго края и Персіи мы находимъ весьма цѣнныя свѣдѣнія въ сочиненіяхъ Богдановича <sup>17)</sup> и отчасти Обручева <sup>43)</sup>. Детальныя наблюденія Пятницкаго надъ верхнемѣловыми пластами земли войска Донскаго <sup>117)</sup> имѣютъ также цѣну, какъ точно описанный фактический матеріалъ, но болѣе чѣмъ смѣлое утвержденіе этого изслѣ-

<sup>113)</sup> Космовскій, К. Краткій очеркъ геологическаго строенія бассейна р. Мокши. *Изв. Геол. Ком.* № 9—10, стр. 233—243.

<sup>114)</sup> Гуровъ, А. Артезианское буреніе на подмѣловую воду въ гор. Харьковѣ. *VIII-й Съездъ Русск. Естество.* Слб. Отд. IV, стр. 5—15.

<sup>115)</sup> Каракашъ, Н. О верхнемѣловыхъ отложенихъ Крыма. *Вѣст. Естество.* № 2, стр. 73—77.

<sup>116)</sup> Каракашъ, Н. *Inoceramus aucella* Trd. въ неокомскихъ отложенихъ Крыма. *Вѣстн. Естество.* № 4; стр. 164—167.

<sup>117)</sup> Пятницкій П. Отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ области Войска Донскаго. *Тр. Харьковск. Общ. Испыт. Прир.* Т. XXIII, стр. 107—166.

дователя въ существованіи тамъ на основаніи фаунистическихъ данныхъ переходныхъ пластовъ между мѣломъ и эоценомъ, едва ли будетъ принято геологами, принимая въ особености во вниманіе мало вѣроятные списки ископаемыхъ, которые приводятся вообще въ различныхъ мѣстахъ статей этого автора.

*Палеогеновыя образования* южной Россіи составляютъ предметъ спеціальнаго изученія Н. Соколова<sup>118</sup>). Въ истекшемъ году этотъ изслѣдователь помѣстилъ крайне важную предварительную замѣтку объ открытіи имъ среди глауконитовыхъ палеогеновыхъ породъ типичной фауны олигоцена, отчего значительная доля харьковскаго яруса, если не весь онъ, должна соответствовать олигоцену, а не эоцену, какъ большинствомъ принималось (противъ чего впрочемъ нѣкоторыми и раньше высказывалось сомнѣніе). Всѣ другія указанія въ литературѣ 1890 года на распространеніе палеогеновыхъ отложений въ различныхъ областяхъ имѣютъ лишь мѣстное значеніе. Заслуживаетъ упоминанія только еще описаніе нумулитовыхъ известняковъ въ сѣверовосточной Персіи, данное Богдановичемъ<sup>117</sup>).

*Неогеновымъ отложениямъ* посвящена весьма значительная доля литературы истекшаго года и нѣкоторыя работы въ этой области имѣютъ общее выдающееся значеніе. На первомъ планѣ мы должны поставить изслѣдованія Андрусова, лучшаго въ настоящее время знатока неогеновыхъ отложений среди русскихъ геологовъ. Въ истекшемъ году вышли три крупныя работы этого автора, всѣ три касающіяся Керченскаго полуострова; многолѣтнія работы автора на этомъ полуостровѣ доставляютъ существенный вкладъ къ познанію неогеновыхъ отложений вообще и къ исторіи развитія этого періода въ южной Россіи въ частности. Авторъ принадлежитъ къ числу геологовъ, строящихъ свои заключенія на точныхъ детальныя фаунистическихъ изслѣдованіяхъ, въ которыхъ его справедливо слѣдуетъ считать специалистомъ дѣла. Въ первой<sup>119</sup>) изъ вышедшихъ въ истекшемъ году работъ Андрусовъ даетъ описаніе строенія такъ называемыхъ средиземноморскихъ миоценовыхъ отложений Керченскаго полуострова и распространенія этихъ отложений въ различныхъ частяхъ областей, прилегающихъ къ Черному

<sup>118</sup>) Соколовъ, Н. Геологическія изслѣдованія въ Новомосковскомъ уѣздѣ (Екатеринославской губ.) и о палеогеновыхъ отложенияхъ на р. Соленой. *Изв. Геол. Ком.* № 8, стр. 215—231.

<sup>119</sup>) Андрусовъ, Н. Новыя геологическія изслѣдованія на Керченскомъ полуостровѣ, произв. въ 1888 г. *Зап. Новор. Общ. Естество.* XIV, вып. 2, 1889, стр. 59—129.

и Каспійскому морямъ. Между описываемыми авторомъ нѣкоторыми дополнительными данными и новыми открытіями его на Керченскомъ полуостровѣ, особенно любопытно обнаруженіе пластовъ плиоцена, содержащихъ фауну весьма близкую къ современной фаунѣ Каспія. Эти-то пласты составляютъ предметъ второй спеціальной работы автора<sup>120</sup>). Наконецъ третій трудъ Андрусова<sup>121</sup>) есть монографическое изслѣдованіе (къ сожалѣнію, не вполне законченное авторомъ) фауны Керченскаго известняка, представляющаго въ высшей степени интересныя переходныя слои между сарматскимъ и понтическимъ ярусами, открытыя впервые авторомъ, уже описанныя имъ ранѣе и названныя отложениями меотическаго яруса, въ которомъ авторъ различаетъ еще нѣсколько горизонтовъ. Изъ другихъ работъ, касающихся неогеновыхъ пластовъ, отмѣтимъ трудъ Богдановича<sup>117</sup>) по распространенію сармата въ Хорасанѣ и замѣтку Н. Соколова о миоценовыхъ растительныхъ остаткахъ, найденныхъ Федоровымъ<sup>122</sup>) въ сѣверномъ Уралѣ. Наконецъ статья Шмальгаузена и Толля<sup>123</sup>) знакомитъ насъ съ третичной флорой полярныхъ Ново-Сибирскихъ острововъ. Въ этой статьѣ Толль обращаетъ вниманіе между прочимъ на то серьезное препятствіе, которое ставитъ находка богатой третичной флоры Ново-Сибирскихъ острововъ принятію гипотезы геологовъ, желавшихъ объяснить мощное развитіе третичной растительности въ нѣкоторыхъ полярныхъ странахъ измѣненіемъ положенія земной оси.

Въ области изслѣдованія *Арало-Каспійскихъ* послѣтретичныхъ отложений и вообще судьбы Каспійскаго бассейна, мы имѣемъ въ истекшемъ году рядъ болѣе или менѣе крупныхъ работъ, большая часть которыхъ была уже выше много разъ упоминаема. Сюда относятся изслѣдованія Обручева<sup>124</sup>), Шегрена<sup>125</sup>) и Богдановича<sup>117</sup>). Англійскій изслѣдователь Бэтсонъ<sup>123</sup>), посѣтившій Аральское озеро и котораго предварительное сообщеніе мы указывали въ прошломъ очеркѣ, помѣстилъ теперь болѣе полную работу, въ

<sup>120</sup>) Andrussov, N. Die Schichten von Cap Tschauda. *Ann. Naturh. Hof-museums Wien.* Bd. V, № 1, p. 66—76; mit einer Tafel.

<sup>121</sup>) Андрусовъ, Н. Керченскій известнякъ и его фауна. *Зап. Музеев. Общ.* Т. XXVI, стр. 193—314; съ 5-ю таблицами ископаемыхъ.

<sup>122</sup>) Schmalhausen, J. und Toll, E. Tertiäre Pflanzen der Insel Neusibirien. *Mém. Acad. Sc. St. Pétr.* XXXVII, № 5, p. 1—24.

<sup>123</sup>) Bateson, W. On some variations of *Cardium edule* apparently correlated to the conditions of life. *Transact. Royal. Soc.* Vol. 180, p. 297—330; with a plate.

которой распространяется объ изменении уровня Аральского озера. Наконец Кротовъ и Нечаевъ<sup>100)</sup> даютъ указанія на распространение въ южной части Казанской губ. отложений, принимаемыхъ за каспійскія, описываютъ различные типы послѣтретичныхъ отложений этой мѣстности и излагаютъ ея исторію въ теченіе послѣтретичнаго періода въ связи съ исторіей Заволжья, пользуясь главнымъ образомъ данными и выводами другихъ изслѣдователей.

Образованія ледниковаго времени продолжали обращать на себя вниманіе многихъ геологовъ; среди доставленнаго ими геологическаго матеріала преимущественное право быть отмѣченными здѣсь по той или другой причинѣ имѣютъ слѣдующія работы. Въ Финляндіи уже цитированныя выше изысканія Гульта<sup>46, 124)</sup> и Рамзая<sup>31)</sup>, къ которымъ слѣдуетъ присоединить интересную работу Фростеруса<sup>125)</sup> о слоистыхъ моренахъ и озахъ. Еще болѣе любопытны по географическому положенію и новизнѣ наблюденія въ Лапландіи Рабо<sup>36)</sup> и членовъ финляндской экспедиціи<sup>47 и 24)</sup>.

Перехода къ площади собственно русской равнины, напомнимъ указанный выше переводъ статьи Шегрена<sup>42)</sup> общаго содержанія. Для сѣверозападнаго края читатель найдетъ нѣкоторыя поучительныя частности въ статьѣ Богдановича<sup>126)</sup>, въ замѣткѣ Иностранцева<sup>127)</sup>, особенно же въ статьѣ Толля<sup>48)</sup>. Въ Нижегородской губ. Красновъ<sup>128)</sup> наблюдалъ нѣкоторыя образованія Поволжья, связанныя съ ледниковымъ періодомъ; къ сожалѣнію, представленная имъ статья принадлежитъ къ числу такихъ, въ которыхъ авторъ изъ очень малаго матеріала старался вывести очень большія заключенія, отчего и заключенія эти возбуждаютъ значительныя сомнѣнія, а по вопросу о возрастѣ прѣсноводныхъ туфовъ, составившему главный предметъ экскурсіи автора, заключенія эти ста-

<sup>124)</sup> Hult, K. Valivesi i Etseri. *Geogr. Förening. Tidskrift. Helsingfors.* 1889, I, p. 215—216.

<sup>125)</sup> Frosterus, B. Några iakttagelser angående stiktade moräner samt rallstens-åsar. *Fennia.* № 8, p. 1—10; med en plansch.

<sup>126)</sup> Богдановичъ, К. Опредѣленіе округа охраны Старорусскихъ источниковъ минеральныхъ водъ въ Новгородской губ. *Горн. Журн.* № 4—6, стр. 211—236.

<sup>127)</sup> Иностранцевъ, А. Нѣкоторыя данныя къ изученію ледниковыхъ отложений въ Европейской Россіи. *Вѣстн. Естество.* № 2, стр. 81—86.

<sup>128)</sup> Красновъ, А. Матеріалы для изученія доисторической природы и исторіи развитія современнаго рельефа Нижегородскаго Поволжья. *Матер. Геол. Россіи.* Т. XIV, стр. 199—238. Рефератъ самого автора въ *Труд. Харьк. Общ. Естество.* Т. XXIII, стр. 5—8.

вать читателя даже въ прямое недоумѣніе. Въ Польшѣ Семирадскій<sup>106, 129)</sup> продолжалъ между прочимъ писать и о ледниковыхъ отложеніяхъ, примѣняя для этого края данныя и схемы, разработанныя прусскими геологами. Въ Полтавской губ. изслѣдованія послѣтретичныхъ отложений ведутся въ детальныхъ размѣрахъ экспедиціей Докучаева<sup>130—131)</sup> и позволяютъ надѣяться при сведеніи ихъ къ концу на значительное обогащеніе нашихъ фактическихъ свѣдѣній и уясненіе многихъ сторонъ, остающихся еще неясными въ строеніи послѣтретичныхъ отложений Малороссіи. При разсмотрѣніи въ настоящемъ очеркѣ литературы о современныхъ ледникахъ Кавказа, мы обращали вниманіе на выдающійся трудъ Динника<sup>54—55)</sup>. Трудъ этотъ вмѣщаетъ въ себѣ между прочимъ и сводъ всего, что извѣстно о древнемъ оледенѣніи Кавказа съ присоединеніемъ многихъ новыхъ данныхъ, полученныхъ самимъ авторомъ. Этотъ сводъ впервые далъ намъ общую картину древняго оледенѣнія Кавказа, равно какъ приблизительныя очертанія его размѣровъ и границъ. Не меньшій интересъ и значеніе возбуждаетъ работа Козьмина<sup>132)</sup>, дающая очень отчетливую картину оледенѣнія горной страны отдаленнаго востока Сибири. Это одна изъ тѣхъ статей, которыя какъ и статья Динника, будутъ служить опорами для всѣхъ точныхъ выводовъ по всѣмъ тѣмъ многочисленнымъ и крайне важнымъ вопросамъ, которые связаны съ контрастами, представляемыми Европою и Азіей въ ледниковомъ періодѣ. И въ горныхъ странахъ Ленскаго бассейна была эпоха большаго распространенія льда, чѣмъ теперь, но это оледенѣніе не выходило изъ предѣловъ самой горной страны и не образовывало одного сплошнаго материковаго льда, какъ въ Европѣ и Америкѣ.

Для незнакомыхъ съ англійскимъ языкомъ слѣдуетъ еще отмѣтить здѣсь переводъ интересной рѣчи Дж. Гейки<sup>133)</sup>.

<sup>129)</sup> Siemiradzki, J. O moren ch czolowych baltyskiego lodowca dyluwialnego. *Kosmos.* №№ 10—12, p. 506—508.

<sup>130)</sup> Докучаевъ, В. и Георгіевскій, А. Матеріалы къ оцѣнкѣ земель Полтавской губ. Вып. 1-й. Полтавскій уѣздъ. Спб. 8°. Стр. I—IV, 1—153.

<sup>131)</sup> Докучаевъ, В. и Полѣновъ, Б. Матеріалы къ оцѣнкѣ земель Полтавской губ. Вып. III. Хорольскій уѣздъ. Спб. стр. 1—115.

<sup>132)</sup> Козьминъ, Н. О ледниковыхъ явленіяхъ въ Олекминско-Витимской горной странѣ и о связи ихъ съ образованіемъ золотоносныхъ россыпей. *Изв. Вост. Сибирск. Отд. Географ. Общ.* Т. XXI, № 1, стр. 1—33; съ 5 таблицами разрѣзовъ и картъ.

<sup>133)</sup> Гейки, Дж. Успѣхи геологіи ледниковаго періода за послѣдніе годы. Переводъ съ англійскаго. *Горн. Журн.* №№ 8—9, стр. 268—286.



Остановимся наконец на небольшой замѣткѣ Н. Соколова<sup>134)</sup> о послѣтретичныхъ прѣсноводныхъ отложенияхъ южной Россіи, въ которой авторъ обращаетъ вниманіе на мощное развитіе тамъ, внѣ предѣловъ распространенія ледниковыхъ отложений, образованій двухъ типовъ озерного и рѣчного.

Между работами, въ которыхъ геологія и палеонтологія современныхъ осадковъ соприкасаются съ археологіей, мы должны упомянуть двѣ статьи, въ которыхъ описаніе костей млекопитающихъ и человѣка приурочивается къ строго опредѣленнымъ геологическимъ отложениямъ; таковы въ литературѣ истекшаго года двѣ небольшія замѣтки Живило<sup>135)</sup> и Путятин<sup>136)</sup>.

Заканчиваемъ главу исторической геологіи, какъ и въ прошломъ году, указаніемъ на статьи одного писателя, могущаго служить въ современной геологической литературѣ типомъ тѣхъ оригиналовъ, которые, не будучи удовлетворены направленіемъ современнаго знанія и выработанными основами науки, создаютъ себѣ гипотезу, для которой перестраиваютъ не только все научное знаніе, но даже не хотятъ вовсе знать, согласуются ли хоть скольконибудь фактическіе матеріалы, добытые другими вполне достоверными наблюдателями, съ излюбленной ими гипотезой. Типичнымъ представителемъ этого оригинальнаго рода ученыхъ является англичанинъ Говортъ. Вотъ уже нѣсколько лѣтъ, какъ онъ избралъ Россію темою своихъ спекулятивныхъ разсужденій, имѣющихъ по видимому нѣкоторый успѣхъ въ Англіи, помѣщаемыхъ тамъ въ рядѣ солидныхъ изданій, но рѣшительно свободныхъ отъ какаго либо знакомства съ русской геологической литературой. Пораженный нѣкогда мощнымъ развитіемъ фауны млекопитающихъ въ Сибири и нѣкоторыми другими явленіями современной зоогеографіи, не находя объясненія этихъ явленій въ современномъ знаніи, Говортъ обратился къ древней гипотезѣ катаклизмовъ, быстрыхъ физикогеографическихъ переворотовъ и публикуетъ въ этомъ направленіи одну статью за другой. Въ истекшемъ году онъ поразилъ ученый міръ двумя сообщеніями<sup>137—139)</sup>, изъ которыхъ въ од-

<sup>134)</sup> Соколовъ, Н. Замѣтка о послѣтретичныхъ прѣсноводныхъ отложенияхъ южной Россіи *Изв. Геол. Ком.* № 9—10, стр. 245—251.

<sup>135)</sup> Живило, К. Находка костей мамонта и древнія городища на берегахъ рѣкъ Кубани и Лабы. *Кубанскія Вѣдомости.* № 34.

<sup>136)</sup> Путятинъ, П. О человѣческихъ костяхъ неолитнаго періода, найденныхъ близъ Вологова (Новгородск. губ.) *Проток. засѣд. Русск. Антропол. Общ.* за 1889 г. Сиб. 1890. Годъ. II, стр. 26—34.

номъ доказываетъ, что въ эпоху мамонта всѣ сибирскія крупныя рѣки, съ Печорой включительно, впадали не въ Ледовитый океанъ, а въ обширный Арало-Каспійскій бассейнъ; въ другой статьѣ не менѣе рѣшительно утверждаетъ еще болѣе странная вещь, что всего Урала вовсе не существовало до послѣтретичнаго періода и весь онъ внезапно поднялся среди ровной степи только въ эпоху мамонта.

#### Почвовѣдѣніе.

О чрезвычайномъ развитіи научнаго почвовѣдѣнія въ Россіи за послѣдніе года и о тѣхъ умственныхъ центрахъ, которымъ обязано это развитіе, достаточно было сказано въ нашемъ обзорѣ прошлаго года. Такъ какъ почвовѣдѣніе имѣетъ преимущественно утилитарное значеніе и соприкасается съ геологіей лишь одною своею научной стороною, то объ этой-то сторонѣ и можетъ быть только рѣчь здѣсь. Какъ и въ прошломъ году, мы укажемъ здѣсь лишь наиболѣе выдающіяся произведенія почвенной литературы, укажемъ направленіе, которое по преимуществу принимало почвовѣдѣніе въ истекшемъ году и задачи, которыя оно себѣ ставило, отсылая читателя къ перечню остальныхъ статей, помѣщенному въ новомъ выпускѣ „Русской Геологической Библиотеки“.

Систематическое всестороннее изслѣдованіе почвъ въ связи съ геологіей страны продолжалось въ губерніяхъ Полтавской<sup>130, 131)</sup>, Нижегородской<sup>140)</sup> и Казанской<sup>141, 142)</sup>. Въ IX выпускѣ

<sup>137)</sup> Howorth, H. Did the great rivers of Siberia flow southwards and not northwards in the Mammouth age. *Report British Associat. Advanc. of Science.* 1889, p. 591—592.

<sup>138)</sup> Howorth, H. Did the Great Rivers of Siberia flow southwards and not northwards in the Mammouth age. *Geol. Magaz.* № 1, p. 5—8.

<sup>139)</sup> Howorth, H. The elevation of the Urals. *Geol. Magaz.* № 10, p. 438—441.

<sup>140)</sup> Матеріалы къ оцѣнкѣ земель Нижегородской губ. Экономическая часть. Вып. XII. Макарьевскій уѣздъ. 8°. Нижній-Новгородъ. 1889 г., гл. I, 1—54; гл. III, гл. IV, 172—176; приложение V, 23—77; прил. стр. VII—XII, XXII и XXIII.

Тоже, вып. IX, Васильскій уѣздъ. Нижній-Новгородъ. 1890 г., гл. I, 1—29; гл. III, гл. V, 171—176; прил. А, 3—64; В, I—VII.

<sup>141)</sup> Гордягинъ, А., Ризположенскій, Р., Нечаевъ и Лаврскій. Докладъ о почвенныхъ и геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Мамадышскомъ, Царевкокашайскомъ, Тетюшскомъ и Свияжскомъ уѣздъ. Казанск. губ., произведенныхъ въ 1889 г. *Проток. Казанск. Общ. Естеств.* Т. XXI. Прил. № 117, стр. 1—59.

<sup>142)</sup> Изслѣдованіе почвъ Мамадышскаго уѣзда, произвед. при Земле-

„Материаловъ къ оцѣнкѣ земель Нижегородской губ.“ помѣщена между прочимъ Сибирцевымъ вновь переработанная классификація почвъ по типу классификаціи Докучаева. Во всѣхъ трехъ губерніяхъ почвенныя изслѣдованія ведутся, какъ извѣстно, по почину и на средства губернскихъ земствъ. Изъ частныхъ почвенныхъ изслѣдованій особый заслуживающій здѣсь указанія интересъ имѣютъ: статьи Даніельбекова <sup>143</sup>) и Завадскаго <sup>144</sup>) по изученію почвъ окрестностей Москвы; замѣтка Левинсона-Лессинга <sup>145</sup>) о почвахъ Киргизскихъ степей, интересная между прочимъ результатами вліянія на почву разлагающихся на мѣстѣ фосфоритовъ; матеріалы о почвахъ, помѣщенные въ „Статистич. сборникъ по Тверской губ.“ <sup>146</sup>); изложеніе работъ проф. Томса въ Курляндской губ. <sup>147</sup>). Судя по нѣкоторымъ замѣткамъ <sup>148</sup>) можно предполагать, что въ Польшѣ проявляется также большой интересъ къ научному изученію почвъ.

Изъ научныхъ вопросовъ по почвовѣдѣнію особый интересъ возбуждали изслѣдованія органическихъ, азотистыхъ и фосфористыхъ веществъ почвы, и тѣ измѣненія, которымъ они въ ней подвергаются, въ особенности же вліяніе микроорганизмовъ при этихъ процессахъ. Сюда относятся главнымъ образомъ работы Костычева <sup>149—152</sup>),

дѣльческомъ кабинетѣ [Петровской Академіи. Казанская губернія въ сельскохозяйственномъ отношеніи за 1889 г. Изд. Казанск. губерн. земства. Казань. 1890. стр. 431—437.

<sup>143</sup>) Даніельбековъ. Материалы для изученія почвы Погонно-Лосинаго острова близъ Москвы. *Изв. Петр. Сельско-Хозяйств. Академіи*. Вып. II, стр. 175—227.

<sup>144</sup>) Завадскій. Механическій составъ почвы фермы Петровской Сельскохозяйственной Академіи. *Изв. Петровск. Сельск. Акад.* Вып. II, стр. 229—230.

<sup>146</sup>) Левинсонъ-Лессингъ; Ф. Замѣтка о почвахъ Киргизскихъ степей, *Тр. Волин. Эконом. Общ.* № 2, стр. 173—182.

<sup>145</sup>) Сборникъ статистич. свѣдѣній по Тверской губ. Т. III. Вышневолоцкій уѣздъ. Тверь. 1889. 4<sup>о</sup>. Отд. I, стр. 2—4.

То же. Т. IV. Старицкій уѣздъ. 1890. Отд. I, стр. 2—9.

То же. Т. V. Калезинскій уѣздъ. 1890. Отд. I, стр. 1—5.

<sup>147</sup>) Ферхминъ, А. Почвенныя изслѣдованія Курляндской губ. *Курляндск. Губ. Вѣдом.* №№ 13, 16 и 18.

<sup>148</sup>) Журналъ *Wszeczwiat* №№ 38, 45, 50 и 51.

<sup>149</sup>) Костычевъ, П. Образование и свойства перегноя. *Тр. Сиб. Общ. Ест.* Т. XX, 1889. Отдѣленіе ботаники. Стр. 123—168.

<sup>150</sup>) Костычевъ, П. О нѣкоторыхъ свойствахъ и составѣ перегноя. *Сельск. Хозяйство и Лѣсоводство*. № 10. стр. 115—134.

<sup>151</sup>) Костычевъ, П. Къ вопросу объ удобреніи и обработкѣ черноземныхъ почвъ. *Сельск. Хозяйство и Лѣсоводство*. № 11, стр. 225—242.

переводная статья Келлера <sup>153</sup>) и рядъ весьма интересныхъ извлеченій и рефератовъ изъ различныхъ иностранныхъ статей о томъ же предметѣ, помѣщавшихся въ книжкахъ журнала „Сельское Хозяйство и Лѣсоводство“ за истекшей годъ.

Между другими работами по почвовѣдѣнію отмѣтимъ: статью Агафонова <sup>154</sup>) о методахъ и попыткахъ опредѣленія возраста почвъ и другихъ поверхностныхъ образованій, подвергающихся процессамъ вывѣтриванія; статью Богословскаго <sup>155</sup>) о распредѣленіи перегноя на различныхъ глубинахъ въ почвахъ различного типа; статью Богушевскаго <sup>156</sup>) о количествѣ и распредѣленіи почвенныхъ анализовъ, до сихъ поръ имѣющихся для всей площади Европейской Россіи; статью Танфильева <sup>157</sup>) о различіи въ типѣ болотныхъ почвъ сѣверной и южной полосы Россіи.

### Прикладная геологія.

Изъ этого обширнаго отдѣла геологической литературы мы, подобно тому какъ въ очеркѣ прошлаго года, упомянемъ только тѣ статьи, которыя, выходя изъ рамокъ исключительно утилитарныхъ цѣлей, имѣютъ и общенаучное или географическое значеніе. Относительно всѣхъ остальныхъ болѣе или менѣе мелкихъ статей и замѣтокъ этого рода отсылаемъ къ „Русской Геологической Библиотекѣ“.

Отмѣтимъ прежде всего рядъ статистическихъ сборниковъ по горной дѣятельности въ Россіи таковы: общій сборникъ статистическихъ свѣдѣній за 1887 г. изданный Горнымъ Департаментомъ <sup>157</sup>), отчетъ Долинскаго по юго-западному горному округу <sup>158</sup>) за

<sup>152</sup>) Костычевъ, П. Объ измѣненіи составныхъ частей почвъ, содержащихъ фосфоръ. *VIII Съездъ Русск. Естество.* Спб. Отд. IX, стр. 2.

<sup>153</sup>) Келлеръ. Образование гумуса и культурныхъ почвъ подъ вліяніемъ дѣятельности животныхъ. *Мат. изуч. русск. почвъ.* Вып. VI, стр. 48—57. Рефератъ Карножидцаго нѣмецкаго сочиненія автора, вышедшаго въ 1887 г.

<sup>154</sup>) Агафоновъ, В. Попытки опредѣлить возрастъ почвъ и аналогичныхъ имъ образованій. *Тр. Волин. Эконом. Общ.* № 2, стр. 183—195.

<sup>155</sup>) Богословскій, Н. О содержаніи перегноя въ различныхъ почвенныхъ горизонтахъ. *Мат. изуч. русск. почвъ.* Вып. VI, стр. 27—40.

<sup>156</sup>) Богушевскій, С. Расположеніе имѣющихся анализовъ русскихъ почвъ на картѣ Европейской Россіи. *Мат. изуч. русск. почвъ.* Вып. 6-й. Стр. 41—47.

<sup>157</sup>) Кулибинъ, С. Сборникъ статистическихъ свѣдѣній о горно-заводской промышленности Россіи въ 1887 г. Спб. 8<sup>о</sup>, стр. I—XCVII; 1—310.

<sup>158</sup>) Долинскій, Л. Статистическія свѣдѣнія за 1888—89 г. по юго-западному горному округу. *Зап. Одесск. Отд. Техн. Общ.* Стр. 1—31.

1888—1889 г., и отчетъ Меллера <sup>159)</sup> по Кавказскому горному округу за 1889 г. Упомянемъ еще дополненіе, изданное Меллеромъ въ реферированной нами въ прошломъ обзорѣ книгѣ описанія полезныхъ ископаемыхъ Кавказа <sup>160)</sup>.

Редакція Горнозаводскаго листка издала весьма полезную горнопромышленную карту Донецкаго каменноугольнаго бассейна <sup>161)</sup>, съ показаніемъ распространенія различныхъ геологическихъ образований и мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ.

Среди мелкихъ статей о русской каменноугольной промышленности заслуживаетъ вниманія французская статья Винсена <sup>162)</sup>, содержащая не только сводъ описаній минеральныхъ богатствъ донецкаго бассейна, но и нѣкоторыхъ другихъ мѣстностей средней Россіи и Кавказа.

Литература нефти обогатилась изысканіями на нефть въ двухъ отдаленныхъ краяхъ Россіи на Тиманѣ <sup>25)</sup> и на Сахалинѣ <sup>163)</sup>. И тутъ и тамъ однако развѣдки велись только поверхностно и не были въ состояніи опредѣлить благонадежности мѣсторожденій. Три нефтяныя площади Кавказа Бакинская, Терская и Кубанская дали также матеріалъ для болѣе или менѣе основательныхъ работъ, изъ которыхъ три наиболѣе крупныхъ приводятся здѣсь въ выноскѣ <sup>164—166)</sup>. Безконечный споръ о гипотезахъ происхожденія нефти, благодаря главнымъ образомъ связи его съ жизненнымъ вопросомъ истощимости бакинскихъ источниковъ, далъ цѣлый рядъ статей, которыя если и не уяснили дѣла, то достаточно

<sup>159)</sup> Меллеръ, В. Отчетъ о дѣятельности управленія горною частью Кавказскаго края въ 1889 г. Тифлисъ. 8°. Стр. 1—224, 1—92.

<sup>160)</sup> Меллеръ, В. Полезныя ископаемыя и минеральныя воды Кавказа. Дополненіе 1-е. *Мат. Геол. Кавказа*. Сер. II, кн. 4-я, стр. 1—75.

<sup>161)</sup> Мевіусъ, А. Горно-промышленная карта Донецкаго каменноугольнаго бассейна въ масштабѣ 10 верстъ въ дюймѣ. Харьковъ. 1890 г.

<sup>162)</sup> Vincens, M. Le bassin houiller du Donetz et les richesses minérales du sud de la Russie. *Bull. Industr. Soc. Miner.* Т. III. 1889, р. 141—235; avec 3 planches de cartes et de profils.

<sup>163)</sup> Вадевичъ, Л. Описаніе сахалинскихъ нефтяныхъ мѣсторожденій. *Горн. Журн.* № 7, стр. 129—153.

<sup>164)</sup> Карповъ, Ф. Нефтяное дѣло въ Терской области. *Терскій Сборникъ*. Выпускъ первый. Владикавказъ, стр. 201—274.

<sup>165)</sup> Коншинъ, А. Описаніе геогностическихъ разрѣзовъ Ильскаго нефтяного мѣсторожденія Кубанской области. *Матер. Геол. Кавказа*. Сер. II, кн. 4-я, стр. 90—108, съ тремя таблицами.

<sup>166)</sup> Коншинъ, А. Замѣтка о строеніи Балахано-Сабунчино-Раманинскаго нефтяного мѣсторожденія. *Матер. Геол. Кавказа*. Сер. II, кн. 4, стр. 248—266 съ двумя таблицами.

показываютъ, на какихъ неточныхъ основахъ зиждется оба противоположныя представленія. Такъ Менделѣевъ, явившійся съ своею гипотезой неистощимости не только передъ русскою публикой, но и передъ собраніемъ англійскихъ ученыхъ <sup>167)</sup>, былъ не безъ основанія обвиненъ въ недостаточномъ знакомствѣ съ основными геологическими данными этого вопроса <sup>168)</sup>. Соколовскій продолжалъ рядъ статей въ направленіи прямо обратномъ Менделѣеву, но едва ли на болѣе убѣдительныхъ основаніяхъ <sup>169)</sup>. Отмѣтимъ въ этомъ жетеоретическомъ направленіи статьи Манигле <sup>170)</sup> и В. Соколова <sup>171)</sup>.

Многостороннее описаніе *мѣдныхъ* мѣсторожденій Зангезурскаго уѣзда на Кавказѣ далъ Коншинъ <sup>75)</sup>.

По мѣсторожденіямъ *золота* въ Енисейской губ. мы имѣемъ интересную статью В. Кулибина <sup>172)</sup>, и изданную мѣстнымъ статистическимъ комитетомъ карту <sup>173)</sup> золотоносныхъ разсыпей этой губерніи. Упомянемъ также библиографическій указатель по золотопромышленности Сибири, изданный Головачевымъ <sup>174)</sup>.

По *соляному* дѣлу вниманія заслуживаетъ статья Сорокина <sup>175)</sup>,

<sup>167)</sup> Менделѣевъ, Д. По поводу возобновленія слуховъ о Бакинскомъ нефтяномъ истощеніи. Письмо къ президенту Лондонскаго химико-техническаго общества и къ председателю отдѣла Британской ассоціаціи. *Сѣверный Вѣстникъ*. 1889, № 10, стр. 23—35.

То же на англійскомъ языкѣ. *Journ. of the Society of Chemical Industrie*. 1889, р. 753.

<sup>168)</sup> Some recent speculations on the origine of petroleum. *Amer. Geol.* 1889, Vol. IV, № 6, р. 371—376.

<sup>169)</sup> Соколовскій, Н. Къ вопросу о признакахъ истощенія нефти въ Баку. *Горнозав. Листокъ*, №№ 1, 2, 3, 4 и 6.

То же. *Каспій*. №№ 18—26, 34, 35, 48, 49, 66 и 67.

<sup>170)</sup> Manigler, L. Note sur le pétrole, ses origines, ses analyses et ses divers gisements. *Bull. Soc. Indust. Minerale*. Т. IV, Livr. 3, р. 637—696.

<sup>171)</sup> Sokolow, W. Kosmischer Ursprung der Bitumina. *Bull. Soc. Natur. Mosc.* 1889, № 4 (1890), р. 720—839.

<sup>172)</sup> Кулибинъ, Вл. Рудное золото въ Енисейскомъ округѣ. *Горн. Журн.* № 3, стр. 552—564.

<sup>173)</sup> Карта Енисейской губерніи, издаваемая Енисейскимъ Губернскимъ Статистическимъ Комитетомъ. Съ показаніемъ золотоносныхъ россыпей и промысловъ. 1889 г. Масштабъ 25 верстъ (сѣверный участокъ 200 верстъ) въ дюймѣ.

<sup>174)</sup> Головачевъ, Д. Библиографическій указатель статей и замѣтокъ въ Сибирской періодической печати по золотопромышленности Сибири. Спб. 8°. Стр. 1—60.

<sup>175)</sup> Сорокинъ, А. О мѣстороженіи глауберовой соли (мирабилита) у горы Ювань-дагъ, въ Шемахинскомъ уѣздѣ, Бакинской губ. *Мат. Геол. Кавказа*. Сер. II, кн. 4, стр. 76—89.

главнымъ образомъ рассмотрѣнемъ вопроса о генезисѣ соляныхъ мѣсторожденій.

Отмѣтимъ изслѣдованія генезиса и условій залеганія огнеупорныхъ глинъ въ Подмосковномъ краѣ<sup>50)</sup> и фосфоритовъ той же мѣстности<sup>49)</sup>. Въ области научныхъ изслѣдованій минеральныхъ источниковъ заслуживаютъ особаго вниманія работы Богдановича<sup>126)</sup> и Обручева<sup>176)</sup>.

Разростаніе городовъ и заселеніе мѣстъ съ неблагоприятными условіями природнаго орошенія и поверхностныхъ водъ все болѣе развиваютъ потребность въ утилизаціи водъ подпочвенныхъ и артезианскихъ. Разростается и литература въ этомъ направленіи, имѣющая не одно только практическое значеніе, но доставляющая геологу драгоцѣнный фактический матеріалъ, зачастую относительно такимъ мѣстностей и такихъ глубокихъ нѣдръ земныхъ, строеніе которыхъ безъ буровыхъ работъ оставалось бы совершенно неизвѣстнымъ. Къ сожалѣнію, результаты многихъ, если не большинства, буреній не попадаютъ вовсе въ руки геологовъ; тѣмъ интереснѣе становятся такіа работы, которыя ведутся при непосредственномъ ихъ участіи. Таковы въ истекшемъ году опубликованные<sup>49, 50)</sup> результаты значительнаго числа буреній подъ Москвою, производившихся на артезианскую воду каменноугольныхъ известняковъ; работы Головкинскаго<sup>177)</sup> въ Таврической губ., публиковавшаго сводъ всего до сихъ поръ сдѣланнаго по буренію артезианскихъ колодцевъ въ этой губ.; статьи Гурова<sup>114)</sup> объ артезианскомъ колодцѣ Харькова, и Тидельскаго<sup>178)</sup> о водоснабженіи г. Тулы.

#### Областная геологія.

Намъ остается теперь распределить всю указанную выше литературу, подобно тому какъ это мы сдѣлали въ нашемъ прошломъ очеркѣ, по тѣмъ крупнымъ географическимъ областямъ, на которыя распадается наша страна, обративъ при этомъ вниманіе въ каждой области на изслѣдованія, особенно выдающіяся и отсылая вмѣстѣ

<sup>476)</sup> Обручевъ, В. Геологическій очеркъ окрестностей минеральныхъ водъ Ниловой пустыни въ Иркутской губ. *Горн. Журн.* № 10, стр. 92—103.

<sup>177)</sup> Головкинскій, Н. Артезианскіе колодцы Таврической губ. Одесса, 89. 1890, стр. 1—33; съ геологическ. картою.

<sup>178)</sup> Тидельскій, В. Водоснабженіе г. Тулы. *Горн. Журн.* № 4—6, стр. 376—396.

съ тѣмъ специалистомъ къ полнымъ географическимъ указателямъ помѣщеннымъ въ „Русской Геологической библиотекѣ“.

*Балтійская область* (губ. Петербургская, Олонецкая, Новгородская, Псковская, Эстляндская, Лифляндская и Курляндская), не доставивъ въ истекшемъ году сколько нибудь крупныхъ работъ, представлена въ геологической литературѣ 19-ю статьями и замѣтками, изъ которыхъ все наиболѣе значительное для геологіи страны нашло себѣ мѣсто на вышеизложенныхъ страницахъ (см. <sup>33, 40, 48, 85, 89, 126, 127, 138 и 147</sup>).

*Финляндія.* Здѣсь во главѣ прекрасныхъ частныхъ работъ, отмѣченныхъ выше (см. <sup>32, 33, 34, 35, 68, 124 и 125</sup>), слѣдуетъ поставить въ своемъ родѣ образцовыя геологическія изслѣдованія Рамзая<sup>31)</sup> о геологическомъ строеніи острова Гохланда и работу Гульта<sup>46)</sup> по геологическому и физикогеографическому изученію значительной площади внутри страны; оба изслѣдованія тѣмъ болѣе цѣнны, что сопровождаются прекрасными геологическими картами. Всего геологическая литература Финляндіи обнимала въ 1890 году 15 номеровъ. Между этими номерами должно отмѣтить еще основательный критическій разборъ Гульта<sup>179)</sup> всѣхъ до сихъ поръ вышедшихъ геологическихъ и картографическихъ работъ финляндскаго геологическаго института, а также маленькую геологическую карту Финляндіи, изданную въ Норвегіи<sup>180)</sup>.

*Западный край* (губ. Ковенская, Витебская, Виленская, Минская, Гродненская) и *Польша* дали всего 19 статей и замѣтокъ частнаго содержанія, между которыми выше указаны (<sup>93, 98, 105, 106, 107, 127, 129 и 148</sup>). Картографическая работа только одна, приложенная къ статьѣ Семирадскаго<sup>106)</sup>. Между остальными неуказанными выше небольшими геологическими замѣтками назовемъ еще предварительный отчетъ Михальскаго<sup>181)</sup>.

*Центральная область Оки и верхней Волги* служила темою 29 печатныхъ изслѣдованій въ истекшемъ году. Между ними на первомъ планѣ мы должны указать монографическое описаніе Подмосковнаго края<sup>49)</sup>, первый томъ котораго, вышедшій въ истекшемъ году, содержитъ подробную обширную литературу по ге-

<sup>179)</sup> Finlands geologiska undersökning. Kartenblätter 1—15. Mit Beschreibungen. *Peterm. Mitth.* № 12, p. 184.

<sup>180)</sup> Reusch, H. Geologisk kart over de skandinaviske lande og Finland. Kristiania. 1890. Fjeld- og jordarter. 8<sup>o</sup>, p. 1—32.

<sup>181)</sup> Михальскій, А. Предварительный отчетъ по изслѣдованіямъ, произведеннымъ въ 1889 г. *Изв. Геол. Ком.* № 7, стр. 193—204.

ологии этого края, орографический очеркъ съ новой гипсометрической картой, детальное геологическое описание, свѣдѣнія о полезныхъ ископаемыхъ и листъ геологической карты. Другой томъ<sup>50)</sup>, содержащій изслѣдованіе каменноугольныхъ отложений края и условій артезианскихъ водъ подъ Москвою, вышелъ также въ истекшемъ году (третій томъ того же сочиненія, обнимающій отложения мѣловой системы, вышелъ двумя годами ранѣе, а все сочиненіе въ геологической его части, не считая палеонтологическихъ монографій, должно быть закончено еще двумя приготовляемыми къ печати томами). На вышележащихъ передъ нами страницахъ указаны еще 13 выдающихся работъ по изслѣдованію центральной области (см. 94, 96, 97, 102, 103, 111, 112, 128, 140, 143, 144, 146 и 178). Между остальными слѣдовало бы указать большой и прилежный трудъ Кудрявцева<sup>182)</sup>, если бы трудъ этотъ не приводилъ читателя въ крайнее недоумѣніе. Рѣдко приходится видѣть работу, въ которую положено такъ много труда, но изданную съ болѣе непростительною небрежностью, не только научно необработанную, но даже не корректурованную до такой степени, что многія мѣста оказываются фактически перепутанными, а частію доведенными до отсутствія какого либо смысла, что лишаетъ конечно всякой возможности довѣрять приводимымъ въ работѣ фактамъ, особенно цифровымъ.

**Днѣпровская область.** Особенно крупныхъ работъ здѣсь не было, но весьма цѣнныхъ, мелкихъ частныхъ изслѣдованій весьма много. Они всѣ много разъ цитировались выше (см. 28, 41, 59, 60, 69, 70, 71, 72, 73, 81, 82, 83, 84, 85, 118, 130, 131, 134, 158 и 181). Слѣдуетъ указать также двѣ небольшія геологическія карты, приложенныя къ статьямъ Карицкаго<sup>26)</sup> и Миклухи-Маклая<sup>69)</sup>. Всѣхъ же изслѣдованій, касавшихся этой области и опубликованныхъ въ истекшемъ году, можно насчитать 35 номеровъ, между которыми отмѣтимъ еще геологическій разрѣзъ, приведенный въ замѣткѣ Сидоренко<sup>183)</sup>, геологическія и почвенныя описанія въ матеріалахъ, издаваемыхъ Херсонской Земской управой<sup>184)</sup> и статью Н. Соко-

<sup>182)</sup> Кудрявцевъ, Н. Геологическій очеркъ бассейновъ Десны, Жиздры и Болвы. (Листъ 44-й). Рудня и каменноугольныя мѣсторожденія въ пограничной полосѣ Смоленской, Орловской, Калужской и Тульской губерній. *Мат. Геол. Россіи*. Т. XIV, стр. 239—484; съ 7-ю таблицами геологическихъ профилей.

<sup>183)</sup> Сидоренко, М. Замѣтки о мѣстопахожденіи ископаемыхъ костей при дер. Широкой Одесскаго уѣзда. *Зап. Новор. Общ. Естество*. Т. XV, вып. 2-й стр. 186—192.

<sup>184)</sup> Матеріалы для оцѣнки земель Херсонской губ. Т. VI. Херсон-

лова<sup>185)</sup> о желѣзныхъ рудахъ Бердянскаго уѣзда Таврической губерніи.

**Донская область** (губ. Воронежская, Харьковская, Екатеринославская, земля Войска Донскаго) дала матеріалъ для 19 статей, пять изъ которыхъ отмѣчены выше (см. 27, 28, 114, 117 и 182); между ними находится и горнопромышленная карта Донецкаго бассейна<sup>161)</sup>; изъ остальныхъ отмѣтимъ еще предварительный отчетъ Н. Соколова<sup>186)</sup>.

**Камско-Волжская область** (губ. Вятская, Казанская, Симбирская, Пензенская и Саратовская); изъ 12-ти статей и замѣтокъ по этой области первое мѣсто по размѣрамъ и количеству фактического матеріала занимаетъ работа Кротова и Нечаева<sup>100)</sup>, за которую слѣдуютъ отмѣченныя выше шесть статей (см. 78, 79, 80, 113, 141 и 142); къ нимъ долженъ быть присоединенъ еще предварительный отчетъ Павлова<sup>187)</sup>, какъ доставляющій также частный фактический матеріалъ.

**Сѣверный край** (губ. Архангельская и Вологодская). Въ этомъ краѣ дѣйствовали въ послѣднее время двѣ крупныя экспедиціи; одна изъ нихъ, болѣе ранняя экспедиція финляндскихъ ученыхъ, дала въ настоящее время прекрасные отчеты по изслѣдованію Лапландіи (которые уже много разъ цитировались выше<sup>24, 41)</sup> и доставила намъ новую топографическую и геологическую карты страны. Другая экспедиція на Тимань<sup>25)</sup>, какъ болѣе поздняя, представила пока только предварительныя свѣдѣнія. Выше цитированы нами (см. 36, 37 и 38) еще три работы, касающіяся Лапландіи. Къ нимъ слѣдуетъ присоединить двѣ небольшія замѣтки о рудахъ этой страны и небольшой предварительный отчетъ Миклухи-Маклая<sup>188)</sup> объ изслѣдованіяхъ въ Кемскомъ уѣздѣ.

скій уѣздѣ. Статистико-экономическое описаніе. Изв. Статист. Отдѣл. Херсонской Земск. Управы. 1890 г., Херсонъ. 8°. Стр. 29—58; 358—373.

<sup>185)</sup> Соколовъ, Н. О мѣсторожденіяхъ желѣзныхъ рудъ въ Бердянскомъ уѣздѣ, Таврической губ. *Изв. Геол. Ком.* № 5, стр. 123—144.

<sup>186)</sup> Соколовъ, Н. Геологическія изслѣдованія въ Зміевскомъ уѣздѣ Харьковской губ. и въ Павлоградскомъ Екатеринославской. *Изв. Геол. Ком.* № 1, стр. 11—26.

<sup>187)</sup> Павловъ, А. Краткій очеркъ геологическаго строенія мѣстности между р. Сурой и верховьями Барыша и Сызрана. Предварительный отчетъ. *Изв. Геол. Ком.* № 6, стр. 171—175.

<sup>188)</sup> Миклуха-Маклай, М. Предварительное сообщеніе объ изслѣдованіяхъ въ Кемскомъ уѣздѣ Архангельской губ. *Зап. Спб. Мин. Общ.* Т. XXVI, стр. 431—433.

Уралъ далъ на этотъ разъ двѣ богатыхъ фактическимъ матеріаломъ работы: Федорова<sup>23)</sup> описаніе части сѣвернаго Урала съ новою геологическою и географическою картою мѣстности и также картографическую работу Штукенберга<sup>74)</sup> въ части средняго Урала. Вся остальная литература по Уралу выразилась въ истекшемъ году только 19-ю номерами, количествомъ относительно бѣднымъ сравнительно съ предыдущими годами, когда число работавшихъ геологическихъ силъ на Уралѣ было значительнѣе. Между небольшими статьями и замѣтками, еще не отмѣченными выше, укажемъ отчетъ Краснопольскаго<sup>159)</sup>; большая часть остальныхъ статей минералогическаго содержанія и только косвенно касается геологіи.

*Прикаспійскій край.* Геологія этого края обогатилась двумя крупными трудами Богдановича<sup>17)</sup> и Обручева<sup>43)</sup>, многократно уже указанными выше. Мы цитировали также рядъ небольшихъ статей и замѣтокъ объ этомъ краѣ въ различныхъ мѣстахъ нашего очерка (см. 19, 42, 44, 64, 86, 95, 101, 123, 145); къ нимъ могутъ быть прибавлены еще 14 мелкихъ замѣтокъ и рефератовъ.

*Крымъ.* Геологическая литература этого полуострова выразилась въ 1890 году 13-ю статьями и замѣтками. Изъ нихъ мы имѣли уже случай распространяться о крупныхъ и выдающихся работахъ Андрусова<sup>119—121)</sup>. Статьи Головкинскаго<sup>177)</sup>, съ такимъ усиліемъ проводящаго оставленную было идею орошенія Крыма артезианскою водою, также указаны выше, равно какъ небольшія замѣтки о мѣстныхъ мѣловыхъ отложенияхъ<sup>(108, 115 и 116)</sup>. Изъ другихъ статей заслуживаетъ упоминанія еще только глава о Крымѣ въ очеркахъ В. Соколова<sup>190)</sup>, какъ содержащая нѣкоторые факты наблюденій самого автора.

*Кавказъ.* Геологическая литература по Кавказу въ истекшемъ году чрезвычайно обширна и достигаетъ въ составленномъ мною указателѣ 65 номеровъ. Между ними мы имѣемъ такія выдающіяся работы, какъ трудъ Динника<sup>55)</sup> о ледникахъ, работу Коншина о мѣдныхъ мѣсторожденіяхъ Елизаветпольской губ.<sup>75)</sup>, рядъ изслѣдованій нефтяныхъ мѣсторожденій<sup>(164, 165, 166)</sup>, наблюденія явленій землетрясеній<sup>11)</sup> и пр. Большая часть этой литературы уже цитирована выше (см. 16, 51, 52, 54, 56, 57, 58, 76, 135, 159, 160, 167, 169, 170 и 175).

<sup>159)</sup> Краснопольскій, А. Геологическія изслѣдованія по восточную сторону Урала, въ Верхне- и Нижне-Туринской и части Бисерской дачахъ. *Изв. Геол. Ком.* № 7, 177—191.

<sup>190)</sup> Соколовъ, В. Прошлое и настоящее земли. Геологическіе очерки. Москва, стр. 1—235.

*Средняя Азія,* если исключить Закаспійскій край, выдѣленный нами особо, дала немного работъ, всего въ количествѣ 14 номеровъ, но между ними, такая крупная, какъ трудъ Мушкетова<sup>9)</sup> по монографическому изслѣдованію Вѣрненскаго землетрясенія; остальные номера большею частію либо касались тоже землетрясеній, либо представляли рефераты прежде вышедшихъ работъ.

*Западная Сибирь и Алтай* дали 14 статей, между которыми все существенно уже отмѣчено выше (см. 53, 90, 91, 92, 137, 138, 172 и 173). Заслуживаетъ упоминанія еще только брошюра Латкина<sup>191)</sup>, въ которой мы находимъ краткія свѣдѣнія о геологическомъ строеніи и золотыхъ россыпяхъ этого края.

*Восточная Сибирь и Амурскій край* съ прилегающими островами. Геологія 1890 года представлена здѣсь 27-ю статьями. Между ними мы уже имѣли случай указывать на особый интересъ изслѣдованій Козьмина<sup>132)</sup>, описаніе путешествія Дитмара<sup>8)</sup>, работы Обручева<sup>20—22)</sup> въ Иркутской губерніи и др., отмѣченныя выше (см. 87, 122 и 163).

Русская геологическая литература 1890 г. мало затронула странъ, лежащихъ за предѣлами Россіи. Такъ мы имѣемъ только статью Мушкетова<sup>7)</sup> о нефритѣ и жадеитѣ и замѣтку Богдановича<sup>18)</sup>, объ касающіяся высокаго центрального нагорія, прилегающаго къ западному Куань-Луню; большую работу Богдановича<sup>17)</sup> о восточной Персіи, наконецъ переводную статью объ изученіи землетрясеній въ Японіи<sup>15)</sup>.

Остается подъ конецъ нашего очерка отмѣтить еще нѣсколько работъ, которыя по своему содержанію не могли попасть ни въ одинъ изъ отдѣловъ нашего обзора. Таковъ напр. чрезвычайно полезный словарь Бека<sup>192)</sup>, содержащій, кромѣ чисто техническихъ терминовъ, большое количество словъ, специально употребительныхъ въ геологическихъ сочиненіяхъ.

Между отдѣльными изданіями, въ значительной части касающимися геологіи, слѣдуетъ указать хотя и съ отрицательной стороны на брошюру Вильчинскаго<sup>193)</sup>, затрагивающую много очень

<sup>191)</sup> Латкинъ, Н. Красноярскій округъ Енисейской губ. Спб. 8°, стр. 1—74.

<sup>192)</sup> Бекъ, В. Нѣмецко-русскій горно-техническій словарь, содержащій техническія выраженія по наукамъ горнымъ и предметамъ вспомогательнымъ. Спб., стр. 1—496.

<sup>193)</sup> Вильчинскій, О. Древнѣйшія каменные орудія въ Европѣ. Спб. 8°, стр. 1—24, съ рисунками.

важныхъ сторонъ неогеноваго и плейстоценоваго періодовъ и отношеніе третичныхъ отложенийъ ко времени появленія человѣка и находкамъ слѣдовъ его дѣятельности; къ сожалѣнію, авторъ очевидно не обладалъ достаточными свѣдѣніями въ области геологическихъ знаній для необходимаго критическаго отношенія къ фактамъ крайне важнаго научнаго значенія, почерпавшимся имъ изъ вторыхъ источниковъ, которымъ авторъ напрасно всѣмъ одинаково довѣрялъ.

Мы должны далѣе предупредить читателя противъ возможности стать жертвой одного издательскаго злоупотребленія. Во многихъ періодическихъ журналахъ и газетахъ, начиная съ официальныхъ списковъ Правительственнаго Вѣстника, опубликовано было поступившимъ въ продажу новое изданіе извѣстнаго сочиненія Рагозина<sup>194</sup>), тогда какъ на самомъ дѣлѣ такого новаго изданія не было вовсе, а подъ новой перепечатанной обложкой продаются залежавшіеся экземпляры перваго изданія, отпечатаннаго уже десять лѣтъ ому назадъ, въ которомъ слѣдовательно большая часть свѣдѣній устарѣла, особенно напр. по геологіи, такъ какъ область описанная въ книгѣ Рагозина за это время подверглась детальнымъ и многостороннимъ изслѣдованіямъ различныхъ ученыхъ.

Хотя собственно популярныя и компилятивныя журнальныя очерки исключаются изъ нашего обзора, тѣмъ же менѣе мы должны еще остановить въ заключеніе вниманіе нашихъ читателей на прекрасный сборникъ подобныхъ журнальныхъ статей, выпущенный передъ смертью нашимъ извѣстнымъ маститымъ ученымъ путешественникомъ П. Чихачевымъ<sup>195</sup>), сборникъ, въ которомъ собрано многое по геологіи Россіи (напр. очеркъ нефтеносныхъ районовъ, изслѣдованіе Арало-Каспійской низменности), печатавшееся имъ въ послѣдніе года во французскихъ журналахъ. Заслуживаетъ также вниманія любителя геологическихъ знаній по строго научному своему содержанию сборникъ подобныхъ же статей В. Соколова, уже упомянутый выше<sup>190</sup>). Въ „Русской Геологической Библиотекѣ“ читатель найдетъ и еще нѣсколько популярныхъ рѣчей, сообщеній и статей, не сообщающихъ ни новыхъ фактовъ, ни новыхъ мыслей, ни новаго освѣщенія давно уже извѣстныхъ воззрѣній. Намъ казалось, что всѣ такія статьи могутъ быть обойдены молчаніемъ.

<sup>194</sup>) Рагозинъ, В. Волга отъ Оки до Камы. 2 тома съ атласомъ. Спб. 1890 (?). Изд. Шмицдорфа. Стр. 1—440; 1—495.

<sup>195</sup>) Tchihatchev, P. Etudes de géographie et d'histoire naturelle. 4°. Florence, p. 1—263.

## Метеорологія въ Россіи

ВЪ 1890 ГОДУ.

Очеркъ Б. Срезневскаго.

Д. чл. И. Р. Г. О.

(Принятія сокращеній: И. А. Н.—Императорская Академія Наукъ, Г. Ф. О.—Главная Физическая Обсерваторія, И. Р. Г. О.—Императорское Русское Географическое Общество, Rep. f. Met.—Wild's Repertorium für Meteorologie, M. Z.—Meteorologische Zeitschrift, Зал.—Записки, Изв.—Извѣстія, мет.—метеорологическій. Цифры въ скобкахъ въ текстѣ—№№ библиографическаго указателя).

Минувшій 1890 г. ознаменовался въ русской мет. литературѣ основаніемъ сразу двухъ періодическихъ изданій по метеорологіи, въ чемъ нельзя не видѣть крупнаго шага впередъ, несомнѣнно подготовленнаго успѣхами прошлыхъ лѣтъ.

Съ одной стороны, Императорская Академія Наукъ признала необходимымъ, чтобы труды, помѣщаемыя доселѣ на нѣмецкомъ языкѣ въ Repertorium für Meteorologie, переводились на русскій языкъ и печатались въ Приложеніяхъ къ Запискамъ Академіи для русской публики; къ такому изданію уже и было приступлено въ 1890 г.; тѣ же статьи, сброшюрованныя вмѣстѣ, составили Метеорологическій Сборникъ, русское изданіе, параллельное издавна существующему нѣмецкому; томъ I русскаго Мет. Сборника, соотвѣтствуетъ XIII-му тому Rep. f. Met.

Съ другой стороны, въ средѣ членовъ VIII-го Съѣзда Естествоиспытателей, съѣхавшихся въ С.-Петербургъ со всѣхъ концовъ Россіи, выдѣлилось нѣсколько метеорологовъ, которые сошлись въ общемъ пожеланіи создать журналъ посвященный метеорологіи. По

ихъ инициативѣ составилось въ помѣщеніи Имп. Р. Географ. Общ. собраніе членовъ VIII съѣзда, на которомъ новый проектъ былъ встрѣченъ съ горячимъ сочувствіемъ. Средства къ осуществленію этого проекта не замедлили явиться въ видѣ учредительскихъ и подписныхъ взносовъ и пожертвованій, а кромѣ того молодой журналъ нашелъ себѣ нравственную и матеріальную поддержку въ И. Р. Геогр. Общ., взявшемъ его подъ свое покровительство. 1890 г. прошелъ въ приготовленіяхъ къ изданію, которое открылось только съ января 1891 г.

Еще слѣдуетъ отмѣтить здѣсь какъ особо выдающееся явленіе по метеорологіи 1890 г., вышедшій въ свѣтъ капитальный трудъ А. А. Тилло „Распределение атмосфернаго давленія на пространства Россійской Имперіи и Азіатскаго материка“, представляющій собою сводъ и разработку всѣхъ наблюденій, произведенныхъ до 1885 г. включительно. Трудъ этотъ пополняетъ давно уже ощущавшіеся пробѣлы въ нашей метеорологической литературѣ; ниже помѣщенъ подробный отчетъ о немъ.

Запросы практики по отношенію къ метеорологіи возрастаютъ постоянно, и сознание необходимости правильно организовать всестороннее примѣненіе метеорологіи къ нуждамъ практики побудило г. Министра Финансовъ И. А. Вышнеградскаго созвать лѣтомъ 1890 г. особую комиссію для обсужденія способовъ и средствъ къ удовлетворенію этихъ нуждъ. Означенная комиссія состояла, подъ предсѣдательствомъ г. директора Департамента Неокладныхъ Сборовъ А. С. Ермолова, изъ представителей Министерствъ Финансовъ, Государственныхъ Имуществъ и Путей Сообщенія, Академіи Наукъ и И. Р. Географическаго Общества. Комиссія нашла необходимымъ, чтобы издавался, кромѣ ежедневнаго метеорологическаго бюллетеня, также еженедѣльный и ежемѣсячный бюллетень (послѣдній приуроченный къ новому стилю), причемъ дополненіемъ къ тому матеріалу, который представляютъ собою метеорологическія депеши, должны были служить письменныя извѣстія по возможности большого числа дождемѣрныхъ станцій. Для изданія этихъ бюллетеней предположено открытіе при Главной Физической Обсерваторіи особаго отдѣленія.

Независимо отъ работъ комиссіи, Министерство Путей Сообщенія сдѣлало весьма рѣшительный шагъ къ организаціи предостереженій о свѣжныхъ метеляхъ на желѣзныхъ дорогахъ и съ этой цѣлью отпустило въ распоряженіе Главной Физической Обсерваторіи 2700 р. на время съ 1-го мая до конца 1890 г.

Въ числѣ секцій VIII съѣзда Естествоиспытателей<sup>1)</sup> не было секцій физической географіи и метеорологіи, и сообщенія метеорологическаго характера, число которыхъ было довольно значительно, распредѣлились преимущественно между секціями физики и географіи. Одна изъ замѣчательнѣйшихъ рѣчей на съѣздѣ касалась физической географіи и была произнесена на третьемъ общемъ собраніи 7-го января проф. А. В. Клоссовскимъ на тему: „О главныхъ моментахъ въ исторіи развитія физическаго землевѣдѣнія въ связи съ вопросомъ объ организаціи физико-географическихъ изслѣдованій“<sup>2)</sup>. Конечною цѣлью этой увлекательной рѣчи было показать „жизненность и плодотворное существованіе для науки и общества“ организаціи наблюденій исходящей изъ мѣстныхъ центровъ; какъ примѣръ плодотворной дѣятельности мѣстнаго центра указана дѣятельность физической обсерваторіи Новороссійскаго Университета, при которой подъ вѣдѣніемъ проф. Клоссовскаго образовались особая густая метеорологическая сѣть станцій и группа лицъ, тщательно и съ любовью наблюдающихъ и обрабатывающихъ метеорологическія явленія. Густота сѣти способствуетъ вѣрности картины явленія въ пространствѣ; желательнѣе, чтобы и измѣненіе этой картины во времени изучалось подробнѣе, при помощи большого числа самопишущихъ инструментовъ. Получаемая отсюда „непрерывность наблюденій въ пространствѣ и во времени“ заслуживаетъ развитія не только въ области простѣйшихъ метеорологическихъ явленій, но и по отношенію къ изученію происходящихъ на солнцѣ, явленій атмосфернаго электричества и магнетизма. По отношенію къ актинометріи и электрометріи замѣчается крупный пробѣлъ также и въ общей системѣ „геофизическихъ координатъ“, опредѣленіе коихъ составляетъ первую и простѣйшую задачу физическаго землевѣдѣнія, преслѣдуемую уже издавна по отношенію къ давленію и температурѣ воздуха, воздушнымъ и морскимъ теченіямъ, проявленіямъ магнитныхъ силъ и тяжести на поверхности земли и проч.

Другое замѣчательное сообщеніе было сдѣлано гр. А. В. Олсуфьевымъ въ торжественномъ засѣданіи Императорскаго Вольно-Экономическаго Общества и членовъ Съѣзда о соотношеніи осадковъ къ температурѣ и о другихъ мет. явленіяхъ при различныхъ урожаяхъ ржи и овса въ средней полосѣ Россіи<sup>3)</sup>. Призывъ графа Олсуфьева къ собиранію данныхъ по сельско-хозяйственной метеорологіи тѣмъ важнѣе, что онъ опирается на весьма ясныхъ результатахъ, найденныхъ графомъ А. В. при его работахъ; найдено, именно,



что въ первый періодъ роста ржи, т. е. до начала колошенія, дожди вредятъ развитію колоса, если каждому миллиметру дождя не соответствуетъ приростъ суммы тепла на  $11^{\circ},3$ , и напротивъ для овса урожай тѣмъ лучше, чѣмъ больше осадковъ при одинаковой суммѣ тепла.

На томъ же засѣданіи были выдвинуты запросы сельскаго хозяйства къ метеорологіи В. И. Ковалевскимъ, который указалъ на недостатокъ наблюденій надъ росой, промерзаніемъ почвы въ степяхъ, заморозками, сухою мглою въ степяхъ (помохомъ), теплотою солнца.

Распорядительный Комитетъ VIII Съѣзда, продолжавшій свою дѣятельность и по закрытіи съѣзда, разобралъ, оформилъ различныя пожеланія высказанныя секціями и далъ ходъ нѣсколькимъ ходатайствамъ. По отношенію къ метеорологіи Распорядительный Комитетъ принялъ слѣдующія мѣры.

Одобрилъ учрежденіе при Физико-Химическомъ обществѣ бюро для повѣрки метеорологическихъ и физическихъ инструментовъ<sup>4)</sup>. Выразилъ благодарность за особыя заслуги по метеорологіи, Р. Н. Савельеву и Г. Я. Близнину, которыхъ работы были представлены съѣзду проф. Клоссовскимъ и читаны въ засѣданіяхъ секціи физики. Передалъ на разсмотрѣніе Обществъ Императорскаго Географическаго и Физико-Химическаго ходатайство секціи физики объ организаціи одновременныхъ въ различныхъ пунктахъ Россіи наблюдений актиметрическихъ и электрометрическихъ. Ходатайствовала о продолженіи и увеличеніи субсидіи Метеорологической Комиссіи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Принялъ предложеніе, выдвинутое А. В. Клоссовскимъ и Н. И. Андрусовымъ<sup>5)</sup> о глубоководномъ изслѣдованіи Чернаго моря (имѣющее впрочемъ лишь косвенное отношеніе къ метеорологіи). Предложенія одобренныя секціями географіи и агрономіи, первое—объ организаціи метеорологическихъ наблюденій на аэростатахъ въ связи съ астрономическими опредѣленіями шара въ пространствѣ (предложеніе гг. Глазенапа и Срезневскаго<sup>6)</sup>)—и второе объ устройствѣ въ степной черноземной полосѣ земледѣльческо-метеорологической станціи, по образцу обсерваторіи въ Монсури въ связи съ опытною сельскохозяйственною станціею (предложеніе В. И. Ковалевскаго)—эти предложенія были отложены до представленія авторами подробныхъ записокъ.

Участіе *Императорской Академіи Наукъ* въ дѣлѣ споспѣшествованія успѣхамъ метеорологіи выразилось, помимо учрежденія рус-

скаго „Метеорологическаго Сборника“; въ разсмотрѣніи нѣсколькихъ сочиненій, представленныхъ для соисканія наградъ. Изъ ряда разсмотрѣнныхъ работъ были удостоены: Ломоносовской преміи въ 1000 рублей—трудъ Э. Е. Лейста „О температурѣ почвы въ Павловскѣ“; золотыхъ медалей графа Толстаго—труды І. А. Керсновскаго—„о суточномъ и годовомъ ходѣ и географическомъ распредѣленіи силы вѣтра въ Россійской Имперіи“ и Б. И. Срезневскаго „О буряхъ на Черномъ морѣ“. Нельзя не пожалѣть о краткости опубликованныхъ Академіею рецензій, которыя могли бы служить для выясненія авторамъ тѣхъ требованій, коимъ должны въ настоящее время удовлетворять метеорологическіе труды въ Россіи, какъ относительно содержанія, такъ и относительно разработки деталей. Упомянутыя о двухъ послѣднихъ работахъ можно найти въ предшествующемъ томѣ Ежегодника. Здѣсь же мы разсмотримъ ниже только обширный трудъ Лейста.

Собственно общаая дѣятельность Академіи Наукъ по отношенію къ метеорологіи отождествляется съ дѣятельностью *Главной Физической Обсерваторіи*, въ отчетахъ которой и можно найти ея полный очеркъ<sup>7, 10)</sup>.

По соглашенію директора Обсерваторіи акад. Г. И. Вильда съ генераль-губернаторомъ Приморской области барономъ Корфомъ, выказавшимъ большое участіе къ метеорологическому изученію края, въ 1890 г. состоялось путешествіе директора Иркутской Обсерваторіи Э. В. Штеллинга для осмотра существующихъ въ Восточной Сибири мет. станцій и для учрежденія новыхъ станцій. Г. Штеллингъ проѣхалъ черезъ Читу и Нерчинскъ на Амуръ, затѣмъ на Хабаровку и Владивостокъ, посѣтилъ о. Сахалинъ, сдѣлалъ круговой объѣздъ береговъ Охотскаго моря; отъ Николаевска г. Штеллингъ поднялся по Амуру до Хабаровки, откуда пришлось возвратиться въ Иркутскъ уже по санному пути, употребивъ на путешествіе  $8\frac{1}{2}$  мѣсяцевъ, съ конца апрѣля 1890 до начала января 1891. При этомъ путешествіи было осмотрѣно и основано всего 19 мет. станцій, въ томъ числѣ три на Сахалинѣ, двѣ на Камчаткѣ и три на Охотскомъ морѣ.

Директоръ Екатеринбургской Обсерваторіи, Г. Θ. Абельсъ при обычномъ инспекціонномъ путешествіи осмотрѣлъ 6 станцій на Уралѣ.

На Кавказѣ было инспектировано помощниками директора Тифлисской Обсерваторіи г. Ассафреемъ двѣ и А. В. Вознесенскимъ 9 станціи. Всего осмотрѣно было слѣдовательно 36 станцій въ разныхъ частяхъ Имперіи.

Въ теченіе 1890 г. Обсерваторію были выпущены въ свѣтъ: II-ая часть Лѣтописей Г. Ф. О. за 1888 г. <sup>13)</sup>, обѣ части лѣтописей за 1889 г. <sup>14)</sup>, XIII томъ *Repertorium für Meteorologie* <sup>11)</sup> и два выпуска I-го тома русскаго Метеорологическаго Сборника <sup>12)</sup> содержащія статьи гг. Шенрока <sup>2)</sup>, Лейста, Ассафрея, Штеллинга, Берга, Срезневскаго, Вильда, Фридрихса, Б. Керсновскаго, Клейбера и Абельса. На Метеорологическій Бюллетень была открыта частная подписка, и потому число разсылаемыхъ экземпляровъ увеличилось до 177. Выводы изъ наблюдений станцій 2-го разряда и наблюдения надъ осадками и грозами за 1889 г. были отпечатаны особо въ большемъ числѣ экземпляровъ для разсылки наблюдателямъ.

Въ теченіе 1890 г. дѣйствовало всего 421 станція 2-го разряда подѣ въѣдѣніемъ Г. Ф. О., въ томъ числѣ 1 въ Бухарѣ, 2 въ Турціи, 4 въ Китаѣ, 4 въ Корей, 1 въ Персіи; кромѣ того 615 станцій 3-го разряда (дождемѣрныхъ). Грозовые наблюдения доставлялись 828 станціями. Предложено было производить наблюдения надъ снѣговымъ покровомъ, каковыя доставлены 504 станціями.

Помимо собиранія и изданія мет. наблюдений, личный составъ обсерваторіи былъ занятъ учеными трудами, которые были изданы въ числѣ 12 заглавій 11-ю авторами.

Отдѣленіе штормовыхъ предостереженій разослало 284 предостереженія на Балтійское море и на озеро Ладожское и Онежское и 190 предостереженій на моря Черное и Азовское. Число удачныхъ сигналовъ Г. Ф. О. исчисляетъ въ 65%<sup>0</sup>, число не предсказанныхъ бурь въ 7%<sup>0</sup> для Балтійскаго моря и 18%<sup>0</sup> для Чернаго. Предсказанія погоды стали доступны и для частныхъ лицъ, причѣмъ предоставлено было спрашивать таковыя по телеграфу, уплачивая за отвѣтъ по расчету за 20 словъ или абонироваться на предсказанія съ платою по 50 к. за каждое. Число сдѣланныхъ предсказаній достигло для начала 150.

*Императорское Русское Географическое Общество* приняло участіе въ развитіи мѣстныхъ центровъ на югѣ Россіи и ходатайствовало передъ г. Министромъ Народнаго Просвѣщенія объ отпускѣ суммъ для сооруженія новыхъ зданій для магнитно-метеорологическихъ обсерваторій при университетахъ Новороссійскомъ и Харьковскомъ; къ постройки обсерваторіи въ Одессѣ уже приступлено. Предсѣдатель метеорологической комиссіи при И. Р. Г. О., А. И. Воейковъ посѣтилъ и осмотрѣлъ лѣтомъ 1890 г. многія метеор. станціи на югѣ Россіи и на Кавказѣ.

*Юю-западная сѣть* продолжала развиваться и въ 1890 г. достигла численности 483 пунктовъ (577 корреспондентовъ), не считая 22 станцій 2-го разряда Г. Ф. О., приславшихъ копіи своихъ метеорологическихъ таблицъ, Организаторъ сѣти проф. Клоссовскій выпустилъ въ свѣтъ 1890 г. подъ названіемъ „Метеорологическое Обзорѣніе“ <sup>18)</sup> томъ трудовъ мет. сѣти за 1889 г., а кромѣ того подготовилъ къ печати нынѣ уже вышедшій въ свѣтъ 1-й выпускъ слѣдующаго тома „Метеорологическаго Обзорѣнія“, (въ измѣненномъ форматѣ, 4<sup>o</sup>, содержащій обзоръ состоянія сѣти за 1890 г., таблицы осадковъ, сельско-хозяйственныя наблюдения гг. Таранова, Кузмина и Введенскаго, обзоръ метеорологическихъ особенностей 1890 г. и послѣдующей зимы, а также статьи Близнаина, Акинѣева и Попруженко.

Дѣятельность *Туркестанской метеорологической сѣти* проявилась изданіемъ въ концѣ 1890 г. двухъ томовъ „Лѣтописей Ташкентской Обсерваторіи“ <sup>19)</sup>, въ которыхъ напечатаны in extenso наблюдения 5—6 мет. станцій за 1885 и 1886 и выводы изъ наблюдений за тѣже года для 13—12 станцій.

*Финляндская мет. сѣть*, числящая въ себѣ до 34 станцій послѣ временнаго управленія проф. Лемстрѣма, поступила въ завѣдываніе новаго директора Бизе, извѣстнаго своимъ участіемъ въ финляндской полярной экспедиціи, который обѣщаетъ возобновить изданіе финляндскихъ наблюдений и предполагаетъ выпустить въ свѣтъ къ концу 1891 г. наблюдения за 1890 г.

Переходимъ теперь къ сдѣланнымъ метеорологіею успѣхамъ, по отдѣльнымъ отраслямъ.

Въ числѣ метеорологическихъ изданій здѣсь на первомъ мѣстѣ приходится поставить „Tables météorologiques internationales“, состоящія изъ большого тома 4<sup>o</sup> въ 540 стр. <sup>20)</sup>. Изданіе это есть результатъ международнаго соглашенія, сдѣланнаго на мет. конгрессахъ. Таблицы были составлены и скорректированы трудами и средствами различныхъ обсерваторій, а изданы на свой страхъ фирмою Gaultier-Villars. Текстъ и заголовки въ таблицахъ напечатаны на французскомъ, нѣмецкомъ и англійскомъ языкахъ. Температуры выражены въ нормальныхъ градусахъ.

Списокъ *инструкцій*, данный нами въ 1-мъ томѣ Ежегодника, слѣдуетъ пополнить изданнымъ Морскимъ Министерствомъ „Руководствомъ къ веденію метеорологическихъ наблюдений на корабляхъ“ (2-е изданіе) <sup>21)</sup>. Руководство это редактировано І. Б. Шпиндлеромъ, который кромѣ того составилъ также по порученію Мет.

Комиссии И. Р. Г. О. и по просьбе председателя VII Отдела И. Р. Т. О. инструкцию для производства наблюдений на воздушных шарах. Инструкция эта уже не первая в своем роде, и остается пожелать, чтобы указания даваемые метеорологами помогли образованным аэронавтам добыть наконец наблюдательный материал более свободный от крупных систематических ошибок, чем тот, который обыкновенно дают аэронавтические наблюдения, производимые примитивными средствами.

Здесь же уместно упомянуть об единственном в своем роде в литературе труде, изданном М. А. Рыкачевым и заключающем описание международного исследования полярных стран в 1882—1883 вместе с сводными результатами собранными экспедициями различных государств<sup>22</sup>). Первое место в этой статье отведено американской экспедиции в Леди-Франклин-Ба, достигшей под начальством Грили самой северной точки когда либо достигнутой человеком (широты  $83^{\circ} 24'$ ). Вторая глава статьи посвящена описанию других экспедиций, третья—сводке метеорологических наблюдений, четвертая—северным сияниям и магнитным явлениям. К наиболее важным результатам, полученным из полярных наблюдений, следует отнести заключение о возрастании давления к полюсу за пределами полярного круга. Тот центр низкого давления, который в прежнее время предполагался около полюса, оказывается смещенным к Исландии и южной Гренландии. Около тех же мест усматриваются и абсолютный минимум давления (708—5 мм. в Готхаабь 18 февраля 1883 г.) и наибольшие колебания барометра. Кольцо полярных станций оказалось достаточно плотным, для того чтобы проследить движение некоторых замечательных бурь. В 4-й главе мы находим прекрасное описание разновидностей полярных сияний, сопоставленных с попытками определить место этого явления и объяснить его происхождение.

Как другое издание общего для всех наций значения упомянем здесь появившееся в свет продолжение „Метеорологической Библиографии“, издаваемой в Вашингтон, содержащее перечень сочинений о влажности<sup>23</sup>).

Переходя к методам измерения мы не можем не признать солидного значения за работою Э. Е. Лейста, относительно влияния сроков наблюдения на наблюдаемые крайние величины элементов<sup>24</sup>). Все исследование проведено на наблюдениях температуры, резкой периодической ходы которой обуславливает иногда неопре-

данныя и значительная погрешности в средних максимумах, средних минимумах и из них выводимых средних величинах температуры. Сделанные выводы указывают на необходимость осторожности при выводе средних максимумов и минимумов и для других элементов.

Работы гг. Срезневского и Клейбера<sup>25</sup> и <sup>26</sup>) указали предосторожности необходимые при графическом построении кривых нормального хода температуры (и др. элементов) по месячным средним. Срезневский указал, что средняя температура месяца не совпадает с температурой середины месяца и дал формулы для перехода от одной величины к другой, основываясь на синусоидальной форме кривой. Г. Клейбер усовершенствовал эти поправки, принявши рассматриваемые отрезки кривой нормального хода за дугу параболы 3-го порядка. Поправками этими уже воспользовался акад. Вильд при начертании годового хода температуры воздуха в Павловск.

По вопросам *барометрии* основательная статья была написана А. М. Шенроком<sup>28</sup>), который сопоставил сравнения нормальных барометров различных центральных обсерваторий в Европе. Сравнения эти, произведенные в последнее десятилетие гг. Кистони, Вальдо, Сунделем и Броуновым, привели к заключению о значительной погрешности некоторых барометров, принимаемых за нормальные; например в Утрехте вероятная поправка нормального барометра—0,4 мм., но не замечается согласия и между результатами различных наблюдателей. Как источник значительных погрешностей г. Шенрок указывает 1) накопление погрешностей вследствие применения передаточных барометров при нормальных инструментах и 2) изменчивость капиллярной поправки; особое исследование волосности в барометрических трубках показали г. Шенроку, что капиллярная поправка может изменяться в зависимости от разных условий на цѣлых 0,2 мм. в трубке значительного диаметра (в 13 мм.).

Не менее обстоятельная критическая статья по барометрии была написана Кёппеном<sup>29</sup>), который не склонен приписывать Петербургскому нормальному барометру значение единственного нормального и потому привел поправки всех барометров к некоторой идеальной шкале, представляющей средний вывод из 6 лучших Европейских барометров. Этим путем несколько сгладились наибольшие погрешности.

По вопросу об *измерении истинной температуры воздуха* важ-

ная работа произведена акад. Вильдомъ, основывавшимся на сравнительныхъ ежечасныхъ наблюденіяхъ Павловской Обсерваторіи. Очеркъ результатовъ откладываемъ до будущаго года, потому что работа г. Вильда появилась въ свѣтъ только въ 1891 г.

Между тѣмъ д-ръ Ассманъ успѣлъ значительно усовершенствовать свой аспираціонный психрометръ, который ранѣе слишкомъ поторопились рекламировать. Будучи снабженъ сильнымъ автоматическимъ вентиляторомъ, этотъ инструментъ оказался способнымъ давать весьма точныя опредѣленія истинной температуры воздуха.

Для нашихъ наблюдателей не безинтереснымъ будетъ работа г. Фридрихса<sup>30)</sup>, изслѣдовавшаго свойства гигрографа братьевъ Ришаръ, въ которомъ чувствительною частью прибора служитъ роговая пластинка. Этотъ приборъ не обнаружилъ свойствъ точнаго инструмента, но въ виду общей неточности употребительныхъ способовъ опредѣленія влажности, съ погрѣшностями его можно во многихъ случаяхъ примириться. Приборъ этотъ обнаружилъ значительную инерцію, что проявляется запаздываніемъ колебаній приблизительно на  $\frac{1}{2}$  часа и уменьшеніемъ амплитуды. Переменные температуры не остаются безъ вліянія на показанія гигрографа, которыя мѣняются на 3% при переменѣ температуры на 15°. Гигрографы съ волоскомъ оказываются болѣе чувствительными. Вообще и волосъ и роговая пластинка легче отдають влажность, чѣмъ воспринимають ее.

Переходя къ описанію результатовъ разработки наблюденій сначала надъ *атмосфернымъ давленіемъ* мы должны обратить особое вниманіе на капитальный трудъ А. А. Тилло<sup>32)</sup>, уже упомянутый въ началѣ этого очерка, представляющій разработку всѣхъ барометрическихъ наблюденій произведенныхъ въ Россійской Имперіи и на Азіатскомъ материкѣ.

Первыя двѣ главы посвящены историческому очерку работъ по распредѣленію атмосфернаго давленія, причемъ особенно выдвинуты недавніе труды Ханна, за которыми А. А. призналъ столь высокое значеніе, что счелъ себя вынужденнымъ измѣнить первоначальный планъ изданія. Всѣ средніе выводы, равно какъ средніе минимумы и средніе максимумы, были приведены согласно принципамъ проводимымъ Ханномъ къ люстрамъ. Обширная глава III (75 стр.) содержитъ описаніе источниковъ, изложеніе руководящихъ основаній обработки, описаніе барометровъ и инструкцій и сводъ наблюденій. Здѣсь даны между прочимъ А) среднія мѣсячныя величины давленія за всѣ года для С.-Петербурга, Екатеринбурга, Варшавы, Бар-

наула, Нерчинска и Тифлиса, Б) люстровыя среднія, наибольшія и наименьшія, для всѣхъ мѣсяцевъ и года, для 136 станцій, В) многолѣтнія среднія, приведенныя къ уровню моря и къ широтѣ 45°, для года и 12 мѣсяцевъ какъ среднихъ мѣсячныхъ, такъ и наибольшихъ и наименьшихъ. Въ главѣ V разобранъ годовою ходъ давленія и температуры; тутъ обращено вниманіе на замѣчательныя аналогіи между давленіемъ и температурою; время наступленія крайнихъ падаетъ для давленія и температуры на январь и іюль, но въ обратномъ смыслѣ: максимумы совпадаютъ съ минимумами; наибольшія амплитуды годового хода какъ давленія, такъ и температуры располагаются въ центральной Сибири, линіи равныхъ амплитудъ располагаются также сходственнымъ образомъ. Аналогія эта прослѣжена еще на годовомъ ходѣ оригинальнымъ приемомъ, причемъ составлены 12 картъ переменъ давленія и температуры изъ мѣсяца въ мѣсяць; переменныя температуры наблюдаемыя изъ мѣсяца въ мѣсяць сопоставлены съ таковыми же выведенными теоретически. Глава V посвящена измѣнчивости давленія и температуры, причемъ опять обращено вниманіе на аналогію между этими двумя элементами; здѣсь показано между прочимъ, что измѣнчивость максимумовъ давленія менѣе, чѣмъ измѣнчивость минимумовъ; изслѣдована измѣнчивость разностей давленія въ различныхъ мѣстахъ и показано, что измѣнчивость находимая изъ наблюденій меньше вычисляемой по теоріи вѣроятностей и что вычисляемая уравнивается съ наблюдаемою только для такихъ отдаленныхъ пунктовъ какъ С.-Петербургъ и Нерчинскъ или Тифлисъ. Въ главѣ VI сравнены люстровыя среднія съ 50 лѣтними какъ для мѣсяцевъ, такъ и для года; замѣчательны нѣкоторые отклоненія люстровъ, напримѣръ февраля 1846—1850 гг., когда надъ всѣмъ Старымъ Свѣтомъ было пониженное противъ нормальнаго давленіе (на 72 мм. въ С.-Петербургѣ). Въ главѣ VII продолжено изслѣдованіе соотношенія между отклоненіями температуры и давленія. Въ главѣ VIII показано что амплитуды среднихъ мѣсячныхъ колебаній вообще уменьшаются отъ сѣвера къ югу; распредѣленіе амплитудъ показано картами для января и іюля. И тутъ проведена аналогія съ температурою. Въ IX главѣ разработано среднее годовое распредѣленіе давленія для чего примѣнены наблюденія 74 надежныхъ мет. станцій, имѣющихъ геодезически измѣренныя высоты. По изобарамъ опредѣлены высоты большого числа станцій, наблюденія коихъ далѣе, въ X главѣ, примѣняются для построенія среднихъ мѣсячныхъ изобаръ. Рядъ картъ мѣсячныхъ изобаръ позволяетъ

прослѣдить перемѣщеніе большихъ центровъ дѣйствія, въ пособіе чему построены изобары также для 1-го мая и 1-го сентября. Въ главѣ XI разобраны изобары среднихъ максимумовъ и минимумовъ давленія. Въ главѣ XII приведены для 14 станцій, обладающихъ наибольшими рядами наблюденій (отъ 35 до 50 лѣтъ), абсолютные максимумы и минимумы давленія. Разсмотрѣніе мѣсячныхъ изобаръ приводитъ автора въ главѣ XIII къ заключенію о чрезвычайной равномерности распредѣленія давленія въ іюнь и іюль, позволяющей дѣлать даже въ Сибири вѣрныя барометрическія опредѣленія по приморскимъ станціямъ. Остальная часть книги (глава XIV, 55 стр.) посвящена синоптическимъ таблицамъ атмосфернаго давленія приведеннаго къ уровню моря и къ широтѣ 45°. Для 40 пунктовъ даны среднія мѣсячныя и годовыя за всѣ года, для 15—наибольшія и наименьшія величины. Въ приложеніи указаны пункты и формулы, по которымъ сдѣланы приведенія наблюденій къ 50 лѣтнему періоду, дано разіумѣ на французскомъ языкѣ и алфавитный указатель. Изданіе А. А. Тилло украшено роскошнымъ атласомъ изъ 69 картъ, чрезвычайно наглядно иллюстрирующихъ результаты разработки. Количество матеріала собраннаго въ трудѣ А. А. Тилло такъ громадно, что, по выраженію д-ра Кёппена, много времени еще пройдетъ пока метеорологи разберутся въ немъ.

Перечень работъ произведенныхъ надъ *солнечнымъ лучиспусканіемъ* обогатился еще основательною работою проф. Петровской Академіи въ Москвѣ Р. А. Колли и сотрудниковъ его Н. П. Мишкина и М. В. Казина<sup>35, 36</sup>). Наибольше капитальною частью этихъ изслѣдованій являются наблюденія по самопишущему актинометру братьевъ Ришаръ, приведенныя въ абсолютныя мѣры помощью сравненій съ ртутнымъ пиргелиометромъ. Актинографъ Ришара построенъ на принципѣ Араго-Дэви и потому измѣряетъ тепловое напряженіе не только солнечныхъ лучей, но и всего небеснаго свода, т. е. лучей отраженныхъ облаками. Суточный ходъ солнечной радіаціи въ совершенно ясные дни оказался въ Москвѣ совершенно сходнымъ съ тѣмъ, который найденъ Крова для Монпелье и Р. Н. Савельевымъ для Кіева, не смотря на различіе широты (на протяженіи 13° широты) Московскія наблюденія показываютъ еще согласно съ наблюденіями Р. Н. Савельева, странную аномалію въ годовомъ ходѣ радіаціи: количество тепла, получаемого отъ солнца въ іюнь, меньше чѣмъ въ маѣ и іюль, даже при большей продолжительности солнечнаго сіянія, т. е. при меньшей облачности; это

показываетъ на сравнительно малую теплопрозрачность воздуха въ іюль въ южной и средней Россіи.

Р. Н. Савельевъ продолжалъ съ прежнимъ рвеніемъ свои занятія актинометріею<sup>37, 38</sup>). Пользуясь пособіемъ И. Р. Г. О., онъ приобрѣлъ и установилъ въ Кіевѣ самопишущій актинографъ Крова; чувствительною частью этого инструмента служить термоэлектрическій элементъ, котораго дискообразный спай постоянно приводится часовымъ механизмомъ въ положеніе перпендикулярное къ лучамъ солнца. Сила возбуждаемыхъ теплотою солнца термоэлектрическихъ токовъ регистрируется фотографическимъ способомъ. Записи актинографа обработаны за второе полугодіе 1890 г. и привели къ нѣсколькимъ интереснымъ результатамъ, помимо прежде найденнаго явленія полуденнаго минимума тепловаго напряженія. Оказалось, что въ ясные безоблачные преимущественно очень жаркіе дни тепловое напряженіе бываетъ иногда далеко отъ предѣла, что свидѣтельствуетъ о присутствіи въ атмосферѣ какихъ то невидимыхъ облаковъ; въ ясные прохладные дни напряженіе бываетъ больше, а въ присутствіи кучевыхъ облаковъ еще больше. Сопоставленіе записей актинографа съ записями гелиографа Кемпбеля и отчетами по актинометру привело Р. Н. Савельева къ заключенію, что изъ наблюденій разъ въ день, передъ полуднемъ, по двумъ послѣднимъ, дешевымъ инструментамъ можно опредѣлять полное количество достигающей до земли солнечной теплоты, при призмѣненіи особой поправки.

По *температурѣ почвы* вышло въ свѣтъ, какъ было выше упомянуто сочиненіе Э. Е. Лейста „о температурѣ почвы въ Павловскѣ“<sup>42</sup>) огромный трудъ, удостоенный Имп. Академіею Наукъ Ломоносовской преміи, въ виду какъ полноты обработки, такъ и непосредственнаго участія автора, какъ завѣдывающаго Павловскою Обсерваторіею, въ организаци и производствѣ обработанныхъ имъ наблюденій. Температура почвы на разныхъ глубинахъ наблюдается въ Павловскѣ съ 1879 г. по три раза въ день въ срочные часы; въ теченіе же 1888 г. наблюденія производились ежечасно, какъ днемъ, такъ и ночью; этимъ годомъ усиленныхъ наблюденій закончилось десятилѣтіе обработанное Лейстомъ. Ежечасныя наблюденія послужили для вывода суточного хода температуры и для приведеній срочныхъ наблюденій къ истиннымъ среднимъ. Измѣрилась температура на поверхности земли непосредственно подъ поверхностью и на глубинахъ 0.01, 0.02, 0.05, 0.10, 0.20, 0.40, 0.80, 1.60, 3.20 метра. Замѣчательно что на глу-

бинъ 5 сантиметровъ температура нѣсколько (на 0.06), ниже, чѣмъ на поверхности, и что съ этой глубины начинается весьма быстрое повышение температуры вглубь земли ( $1^{\circ}$  на 1.7 метра). Размѣръ повышения температуры превышаетъ разъ въ 9 общепринятый размѣръ повышения, и это замѣченное во многихъ мѣстахъ явленіе А. И. Воейковъ объясняетъ особенностями способа наблюденія, при которомъ зимою около термометровъ считается снѣгъ, почему поверхность сильно охлаждается. Г. Лейстъ вступаетъ по этому поводу въ полемику съ А. И. Воейковымъ. Не сообщая съ своей стороны полного объясненія помянутаго явленія онъ указываетъ, что послѣднее можно искать въ горизонтальныхъ теченіяхъ теплоты въ корѣ земной, въ вліяніи теплоты осадковъ проникающихъ въ землю, какъ при дождѣ, такъ и при таяніи снѣга. Вліянію этому посвящено нѣсколько интересныхъ страницъ. Сопоставляя температуру поверхности земли и воздуха съ явленіями росы и инея, г. Лейстъ приходитъ къ неожиданному выводу, что иней уменьшаетъ ночное охлажденіе почвы, роса же пѣтъ. Едва ли подобное заключеніе можно считать неоспоримымъ, при данной постановкѣ наблюденій надъ температурою почвы, производящихся при совершенно искусственныхъ условіяхъ, на песчаной площадкѣ насыпнаго холмика, очищаемаго отъ травы и снѣга. Необходимыхъ условій опыта наблюденія эти также не представляютъ, въ виду сложности и неопредѣленности атмосферическихъ условій, почему и извѣстныя теоретическія формулы отброшены г. Лейстомъ, какъ непримѣнимыя. Что касается состава изслѣдуемой почвы, то по видимому она не оправдываетъ наименованія ее „чистымъ кварцевымъ пескомъ“. Такой составъ земли препятствовалъ бы и осѣданію насыпаннаго холма на  $\frac{3}{8}$  его высоты и произростанію деревьевъ, корни которыхъ случается выкапывать изъ холма. Различныхъ установокъ термометровъ г. Лейстъ изслѣдовалъ шесть при чемъ нашель разности, зависящія отъ установки, доходящія до  $1^{\circ},3$  въ среднихъ мѣсячныхъ. Желательно было бы, въ виду размѣра этихъ разностей, имѣть ясное критическое сопоставленіе результатовъ изслѣдованія установокъ, примѣнимое при выборѣ ихъ на практикѣ.

Не возражая противъ критическихъ замѣчаній г. Лейста. А. И. Воейковъ въ октябрьской книжкѣ *Meteorologische Zeitschrift* снова и съ еще большою убѣдительною повторилъ свои положенія, опираясь на сравнительныя измѣренія температуры почвы подъ снѣгомъ и почвы освобождаемой отъ снѣга, произведенныя г. Абель-

сомъ въ Екатеринбургѣ<sup>43</sup>). Проф. Воейковъ горячо возстаетъ противъ обычая измѣрять зимою температуру почвы, считая снѣгъ около термометровъ, и ставитъ въ большую заслугу г. Абельсу, что онъ началъ наблюдать температуру подъ снѣгомъ еще раньше, чѣмъ Мет. Ком. И. Р. Г. О. опредѣленно высказалась въ пользу такихъ наблюденій.

Въ виду пожеланій, высказанныхъ А. И. Воейковымъ, въ Павловскѣ съ 1890 г. организованы съ 1890 г. наблюденія надъ температурою почвы подъ естественною поверхностью.

Прежнее изслѣдованіе М. А. Рыкачева относительно *суточного хода температуры* въ ясные и пасмурные дни послужило образцомъ для подобной же работы г. Годмана, который изслѣдовалъ вліяніе облачности на температуру и влажность въ Павловскѣ. Имѣющійся въ Павловскѣ гелиографъ позволилъ болѣе строго разграничить дни ясные и пасмурные; отъ послѣднихъ г. Годманъ выдѣлилъ въ особую категорію дни съ осадками. Подтверждая извѣстное вліяніе облачности на амплитуду температуры, г. Годманъ приходитъ и къ новымъ результатамъ, именно подходя къ объясненію извѣстнаго сѣдлообразнаго изгиба кривой суточного хода абсолютной влажности около полудня въ лѣтніе мѣсяцы, и который онъ приписываетъ восходящему теченію воздуха.

Вліяніе облачности на ходъ температуры былъ въ свое время предметомъ изслѣдованія также Ламона, Кетлэ, Тессе, Вейленмана, Августина, а недавно сдѣлалъ интересную работу по этому предмету г. Анго, который раздѣлилъ суточный ходъ температуры въ Парижѣ на двѣ части, причемъ дневной ходъ температуры представилъ синусоидальною кривою, а ночной—отъ захода до восхода солнца—показательною функциею, изображающею ходъ температуры охлаждающагося тѣла.

А. И. Воейковъ, основываясь на обработкѣ *нормальныхъ температуръ* нѣсколькихъ мѣстъ въ Россіи, сдѣланной г. Валеномъ, указалъ справедливость нѣкоторыхъ народныхъ примѣтъ и вѣковыхъ наблюденій относительно возвратовъ холода и тепла, морозовъ николевскихъ, срътенскихъ, крещенскихъ и пр.<sup>44</sup>).

Сопоставляя данную г. Валеномъ сводку температуръ С.-Петербурга съ температурами конца 1889 и начала 1890, А. И. Воейковъ сдѣлалъ нѣсколько интересныхъ замѣчаній относительно постоянства теплой погоды за этотъ періодъ; средняя температура семи мѣсяцевъ съ октября по апрѣль только однажды послѣ 1743 г. была выше, чѣмъ въ 1889—90 г.<sup>45, 46</sup>).

Изъ *гидрометеоровъ* подвергнуты были болѣе обстоятельному изслѣдованію *грозы*.

Въ небольшомъ но богатомъ выводами изслѣдованіи <sup>52)</sup> А. М. Шенрокъ свелъ результаты рассмотрѣнія „грозовыхъ волнъ“ въ Россіи въ 1888. Подъ волною подразумѣваются группы грозъ, движущихся, такъ сказать шеренгою по направленіемъ другъ другу параллельнымъ. Г. Шенрокъ обращаетъ особое вниманіе на средину шеренги и изучаетъ ея движеніе, возникновеніе и пр. Въ итогѣ изучено перемѣщеніе волнъ на протяженіи 47.000 километровъ. Скорость колеблется въ предѣлахъ 20—80 клм. въ часъ, а въ среднемъ равна 46 клм., въ теплое время года нѣсколько меньше чѣмъ въ прохладное. Хотя грозы бываютъ всего чаще въ 5—6 ч. веч., однако грозовыя волны возникаютъ, по мнѣнію автора, какъ въ Россіи, такъ и въ Баваріи и Италіи, преимущественно въ ранніе часы дня всего раньше въ срединѣ лѣта; замѣчаются области, въ которыхъ грозы по преимуществу возникаютъ, и другія, къ которымъ онѣ по преимуществу направляются. Волны часто останавливаются достигая рѣкъ, а также при взаимной встрѣчѣ.

Г. Бергомъ изслѣдовано распространеніе замѣчательной зимней грозы 1—2 декабря 1887 г. въ прибалтійскомъ краѣ, причемъ движеніе рѣдкой въ своемъ родѣ грозовой волны сопоставлено съ распредѣленіемъ атмосфернаго давленія, температуры и абсолютной влажности. <sup>55)</sup>

Мы видѣли уже раньше, что на изученіе и значеніе *снѣжнаго покрова* съ недавняго времени обращено много вниманія. Еще въ октябрѣ 1888 г. Мет. Ком. И. Р. Г. О. разослалъ разнымъ учрежденіямъ и лицамъ въ Россіи программу и бланки наблюденій надъ высотой и характеромъ снѣжнаго покрова. На этотъ призывъ откликнулось на первый разъ 35 лицъ, которыхъ наблюденія за 1888—1889 г. отпечатаны подъ редакціею и съ поясненіями А. И. Воейкова въ запискахъ И. Р. Г. О. <sup>60)</sup>

Въ концѣ 1889 г. Г. Ф. О. ввела, въ видѣ опыта, на подвѣдомственныхъ ей мет. станціяхъ, наблюденія надъ снѣжнымъ покровомъ, причемъ на первое время измѣренія глубины снѣга не были введены въ программу наблюденій. На основаніи полученныхъ наблюденій г. Бергъ произвелъ первую обработку этого элемента для Европ. Россіи и полученные результаты изложилъ въ статьѣ. „Наблюденія надъ снѣжнымъ покровомъ въ Европ. Россіи за первую половину 1890 г.“ <sup>64)</sup>. На картѣ приложенной къ статьѣ

г. Берга изображены границы распространенія сплошнаго снѣжнаго покрова для 1-го и 15-го числа мѣсяца каждаго.

Исключительныя *условія погоды* весною и лѣтомъ 1890 г., отразившіяся въ сильной степени на распредѣленіи урожая въ побудили департаментъ окладныхъ сборовъ обратиться въ Главную Физ. Obs. съ порученіемъ изслѣдовать эти условія. Работа эта была выполнена г. Бергманомъ и составила содержанія статьи „объ отклоненіи температуръ и количества выпавшей воды за весну и лѣто 1890 г. отъ нормальныхъ величинъ“. <sup>73)</sup> Въ мартѣ мѣсяцѣ замѣчался недостатокъ осадковъ въ западномъ краѣ, откуда область засухи перемѣстилась въ апрѣлѣ и маѣ къ востоку и юго-востоку; въ іюлѣ засуха господствовала въ восточныхъ губерніяхъ, а въ августѣ охватила среднюю и юго-западную Россію. Съ областью засухи совпадала лѣтомъ и область высокой температуры, но весною движеніе послѣдней происходило по направленію обратному области засухи причемъ въ мартѣ наибольшая положительная аномалія наблюдалась близъ Самары.

По *предсказанію погоды* наша популярная литература обогатилась очень недурнымъ курсомъ Даллэ, переведеннымъ съ французскаго языка и пополненнымъ г. Е. А. Предтеченскимъ <sup>79)</sup>; къ сожалѣнію въ дополненіяхъ, касающихся положенія метеорологіи и гидрографіи въ Россіи проглядываетъ излишняя тенденціозность, на ряду съ немаловажными промахами.

Какъ специальное изслѣдованіе по одному изъ вопросовъ предсказанія погоды, слѣдуетъ упомянуть работу Б. А. Керсновскаго <sup>80)</sup>, который, продолжая ранѣе произведенное изслѣдованіе для С.-Петербурга, показалъ, что и для Астрахани, Елисаветграда и Варшавы можно не безъ успѣха пользоваться для предсказанія заморозковъ и вообще ночныхъ минимумовъ температуры наблюденіями по смоченному термометру, котораго показанія понижаются при наступленіи охлажденій и приближаются къ точкѣ замерзанія передъ заморозками.

Изъ трудовъ по климатологіи отдѣльныхъ мѣстностей Россіи упомянемъ „очеркъ климатическихъ условій южнаго берега Крыма“, принадлежаго перу извѣстнаго медика д-ра Дмитріева, и представляющій результатъ его 20-ти лѣтнихъ наблюденій въ Ялтѣ <sup>83)</sup>.

### Библиографическій указатель.

1. VIII Съездъ русскихъ естествоиспытателей и врачей въ С.-Петербургѣ 28 дек. 1889—7 янв. 1890. Сиб. 1890.
2. Клоссовскій, А. В. О главныхъ моментахъ въ исторіи развитія физическаго земледѣнія и объ организаціи физико-географическихъ изслѣдованій. VIII Съездъ, Общ. Отд., стр. 50—58. Мет. Об. 1889—1890, стр. 105—122.
3. Олсуфьевъ, гр. А. В. Соотношеніе осадковъ къ температурѣ и другія мет. явленія при различныхъ урожаяхъ овса и ржи въ средней полосѣ Россіи. VIII Съездъ, Общ. Отд. стр. 96—102. Труды И. В. Ф. О. 1890, № 1, стр. 21—30.
4. Боргманъ, П. И. и Воейковъ, А. И. Объ учрежденіи при Физ. Химич. Общ. бюро для повѣрки мет. и физич. инструментовъ. Т. Р. Ф. Х. О. 1890, № 2, стр. 84, № 3, стр. 158.
5. Клоссовскій, А. В. и Андрусовъ, Н. И. Проектъ физико-географическаго и биологическаго изслѣдованія Чернаго моря. VIII Съездъ, Географія, стр. 32.
6. Срезневскій, Б. П. О мет. наблюденіяхъ на азростатахъ. VIII Съездъ Географія, стр. 55—59.
7. Веселовскій, К. С. Отчетъ Имп. Акад. Наукъ по физ.-мат. и истор.-филол. отдѣленіямъ за 1889 г., 49 стр.
8. Штраухъ, А. А. Отчетъ Имп. Академіи Наукъ по физико-математическому и историко-филологическому отдѣленіямъ за первую половину 1890 г. Зап. И. А. Н. т. LXIV, стр. 1—40.
9. Вильдъ, Г. И. Отчетъ по Главной Физической Обсерваторіи за 1887 и 1888 гг. Приложение къ LXII т., Зап. И. А. Н., 341 стр., Сиб. 1890 г.
10. Вильдъ, Г. И. Отчетъ по Главной Физической Обсерваторіи за 1889 г. Прилож. къ LXIII т., Зап. И. А. Н., № 10, 69 стр., Сиб. 1890 г.
11. Repertorium für Meteorologie. Bd. XIII.
12. Метеорологическій Сборникъ, издаваемый И. Академіею Н. Вып. 1 и 3 I тома.
13. Вильдъ, Г. И. Лѣтописи Главной Физической Обсерваторіи за 1888 г. II часть.
14. Вильдъ, Г. И. Лѣтописи Главной Физической Обсерваторіи за 1889 г. Рефератъ М. А. Рыкачева въ М. В. 1891, № 1.
15. Мильбергъ, И. Е. Метеорологическія наблюденія Тифлисской Физической Обсерваторіи за 1889 г.
16. Извѣстія Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, томъ XVI, 1890, вып. VI.
17. Клоссовскій, А. В. Краткій отчетъ о дѣятельности метеорологической сѣти юго-запада Россіи. Зап. Имп. Общ. Сельск. Хоз. Южн. Россіи, 1890, № 11.
18. Клоссовскій, А. В. Метеорологическое Обзоріе (Труды мет. сѣти юго-запада Россіи въ 1889 г.). Одесса 1890, IV + 195 стр., 4 табл. чертежей.
19. Лѣтописи Ташкентской Обсерваторіи 1885—1886 г.
20. Tables météorologiques internationales. Paris. 540 стр. 4°.
21. Руководство къ веденію метеорологическихъ наблюденій на корабляхъ 2 изд. испр. и доп., 44 стр., Сиб. 1889.
22. Рыкачевъ, М. А. Результаты мет. наблюденій первой международной полярной экспедиціи въ 1882—1883 гг. Морской Сборникъ 1889. 120 стр., 20 табл. Реф. W. K. въ M. Z. Juni 1890, p. 48.

23. Greeley, A. W. Bibliography of Meteorology. Part II Moisture. 478 стр. Washington 1889. Реф. Гельмана M. Z. März 1890 p. 18.
24. Leyst, E. Untersuchungen über den Einfluss der Ableitungstermine der Extrem-Thermometer auf die aus ihnen abgeleiteten Extrem-Temperaturen und Tagesmittel der Temperatur. Met. Rep. Bd III № 2. Реф. E. B. въ M. Z. Oct. 1890 p. 74.
25. E. B. Рецензія на В. Sresnevskij: Ueber die graphische Ableitung des jährlichen Ganges der Temperatur aus den Monatsmitteln derselben. M. Z. Aug 1890 p. 62.
26. Kleiber, I. Ueber die Bestimmungen des wahren Ganges met. Elemente aus vereinzelteten Mittelwerthen. 7 стр. Rep. f. Met. Bd. XIII. Kl. Mitth. I.
27. Клейберъ, I. А. Эмпирическія формулы. Ж. Р. Ф. Х. О. 1890, № 2, стр. 11.
28. Шенрокъ, А. Сопоставленіе результатовъ нѣсколькихъ сравненій нормальныхъ барометровъ въ Европѣ, 41 стр. Прилож. къ LXIII т. Зап. И. А. Н. № 2.
29. Köppen. Zusammenfassung der Barometervergleichungen von Waldo, Sundell und Brownow. M. Z. Juli 1890 p. 241—252.
30. Фридрихсъ, В. Изслѣдованіе гигрографа Ришара съ роговою пластинкою. Приложение къ LXIV т. Зап. И. А. Н. № 6, 48 стр. и 1 табл. То-же по пѣмечки.
31. Wild, H. Ombrograph und Atmograph. 14 стр. и 1 табл. Rep. f. Met. Bd. XIII № 8.
32. Тилло, А. А. Распределеніе атмосфернаго давленія на пространствахъ Россійской Имперіи и Азіатскаго материка, 1836—1885 гг. V + 308 стр. съ атласомъ изъ 69 картъ. Зап. И. Р. Г. О. Томъ XXI.
33. Kleiber, I. Isogradientenkarten für die ganze Erdoberfläche. Съ 2 картами. M. Z. Nov 1890 p. 401—411.
34. Petrelius, Alfred. Tabeller för beräkning af barometrisk höjdmätningar. Fennia III № 16. Helsingfors 1890.
35. Мышкинъ, Н. П. Актинометрическія наблюденія въ Петровской Академіи въ 1889 г. VIII Съездъ Физика, стр. 52.
36. Коляв, Мышкинъ и Казинъ. Актинометрическія наблюденія на мет. обсерваторіи Петровской Академіи. Изв. Петр. Академіи годъ XIII вып. 2, стр. 127—151. Москва 1890.
37. Савельевъ, Р. Н. Напряженіе солнечнаго лучеспусканія. Мет. Об. 1889—1890, стр. 135—145.
38. Aktinometrische Beobachtungen in Kiew. Реф. на статью Савельева въ M. Z. Juni 1890 p. 238.
39. Савельевъ, Р. Ходъ солнечной радіаціи въ Кіевѣ въ 1888 г. Опредѣленіе солнечной постоянной. Замѣчанія Крива. Ann. de Ch. et de Phys. (6) t. XVIII Dec. 1889. Реф. въ Ж. Р. Ф. Х. О. 1890, № 6, стр. 89.
40. Crova, A. Наблюденіе тепловой интенсивности солнечной радіаціи при помощи регистрирующаго актиметра. Ann. de Ch. et de Phys. (6) t. XIV Août 1888. Реф. въ Ж. Р. Ф. Х. О. 1890, № 6, стр. 87.
41. Жукъ, К. Температура на поверхности земли, 1888 годъ, г. Кіевъ. Метеорологическая обсерваторія университета св. Владиміра (Отгисъ изъ универс. извѣстій 1891 г.). Кіевъ. 1890, 7 стр.



42. Leyst, E. Ueber die Bodentemperatur in Pawlowsk. Rep. f. M. Bd. XIII № 7 1890. Рец. Е. В. въ М. З. Dec. 1890 p. 89.
43. Woeikof, A. Bodentemperatur unter Schnee und ohne Schnee in Katarinenburg M. Z. 1890 стр. 381—385. Рефератъ автора, въ М. В. 1891 № 1.
44. Воейковъ, А. И. О годовомъ ходѣ температуры въ Петербургѣ и въ-которыхъ другихъ мѣстахъ. VIII Съездъ, Географія, стр. 45—55.
45. Woeikof, A. Temperatur des Jahres Mai 1889 bis April 1890 in St.-Petersburg. M. Z. Aug. 1890 p. 316.
46. Woeikof, A. The Temperature at St.-Petersburg, October 1889 to April 1890. Americ. Met. Journ. Vol. VII p. 145—147. Aug 1890.
47. Габбе. Движеніе перистыхъ облаковъ и связь ихъ съ осадками. Met. Ob. 1889—1890, стр. 178—187.
48. Е. В. Рецензія на А. Каминскій: Vergleichbarkeit der Niederschlagsbeobachtungen im europaischen Russland. M. Z. Aug 1890 p. 57.
49. Герсевановъ, М. Н. Объ обводненіи южной степной полосы Россіи. Сообщеніе въ И. Р. Т. О. 20 окт. 1890. Зап. И. Р. Т. О. 32 стр. и 2 чертеж.
50. Sundell, A. F. Askvädren i Finland. 1889. Helsingfors. 1890.
51. Панченко. О грозовой дѣятельности на югозападѣ Россіи въ 1889 г. VIII Съездъ Финлянд. стр. 54—58. Met. Ob. 1889—1890, стр. 48—68.
52. Шенрокъ, А. М. Специальное изслѣдованіе грозъ въ Россіи за 1888 г. 26 стр. и 1 карта. Прилож. къ LXIV т. Зап. И. А. Н. № 2, Сиб. 1890.
53. Бергъ, Э. Ю. Грозы въ Россіи за 1886 г. 63 стр. и 1 табл. Прил. къ LXII т. Зап. И. А. Н. № 6. То же по нѣмеди въ XIII т. Rep. f. Met. № 5.
54. van Bebber, W. J. Рецензія на Е. Берга: грозы въ Россіи въ 1886 г. M. Z. Juli 1890, p. 54.
55. Бергъ, Э. Изслѣдованіе зимней грозы. Прил. къ LXIII т. Зап. И. А. Н. № 4, 39 стр. и 1 табл.
56. Замѣчательныя формы градинъ собранныя на юго-западѣ Россіи 1886—1889, 16 стр. и 2 табл. чертеж. Изъ LII тома Зап. Имп. Новорос. Univ.
57. Бараковъ, П. Влажность почвы и методы ея изслѣдованія. VIII Съездъ Агрономія, стр. 98—102.
58. Близинъ, Г. Я. Влажность почвы по наблюденіямъ Елисаветградской мет. станціи 1887—1889 г., съ 1 табл. черт. Труды И. В. Э. О. 1890, № 3, стр. 239—262.
59. Близинъ, Г. Я. Наблюденія надъ движеніемъ влажности въ почвѣ. Met. Ob. 1889—1890, стр. 187—192.
60. Воейковъ, А. И. Наблюденія надъ спѣвшимъ покровомъ въ Россіи въ 1888—1889 гг. 36 стр. Зап. И. Р. Т. О., т. XXII, № 3.
61. Woeikof, A. Verdunstung einer Schneelage. M. Z. Januar 1890 p. 38.
62. Sresnewskij, B. Ueber Schneeverwehungen auf den Eisenbahnen in Russland. Rep. f. Met. Bd. XIII № 6.
63. W. K. A. Klossowskij: Allgemeine Charakteristik des Winters 1887—88 und die Schneeverwehungen auf den südwestlichen Eisenbahnen. Реф. М. З. Juni 1890 p. 46.
64. Berg, E. Die Beobachtungen über die Schneedecke im Europ. Russland in der ersten Hälfte des Jahres 1890.
65. Гадолинъ, А. В. О законѣ вмѣняемости вѣтра 145 стр. и 6 листовъ чертежей. Прил. къ LXII т. Зап. И. А. Н. № 4, Сиб. 1890.

66. Е. В. Рецензія на М. А. Рыкачева: результаты записей Кронштадтскаго анемографа за 1888—1885. М. З. Juli 1890, p. 53.
67. Розенбергъ. Опытъ съ вихревымъ движеніемъ воздуха. VIII Съездъ Финлянд., стр. 10.
68. Hann. Temperatur in den Anticyclonen und Cyclonen M. Z. Juni 1890.
69. Керсновскій, I. Пути циклоновъ въ Россіи за 1884—1886 гг. 38 стр. и 12 картъ. Прил. къ LXII т. Зап. И. А. Н. Сиб. 1890.
70. Е. В. Рец. на Б. Керсновскаго: пути циклоновъ въ Россіи въ 1884—1886 гг. М. З. Sept. 1890, p. 65.
71. Е. В. Рецензія на Б. Срезневскаго: Бури на черномъ и Азовскомъ моряхъ. М. З. Aug. 1890, p. 63.
72. Nasackin. Die Stürme der Ostsee. Rep. f. Met. Bd. XIV № 2 стр. 40.
73. Bergmann. Ueber die Abweichungen der Temperaturen und Niederschlagsmengen im Europ. Russland von ihren Normalwerthen während des Frühlings und Sommers 1890. Rep. f. Met. Bd. XIV № 6.
74. Е. В. I. Klinge: Ueber den Einfluss der mittleren Windrichtung auf das Verwachsen der Gewächse nebst Betrachtungen anderer von der Windrichtung abhängiger Vegetations-Erscheinungen im Ostbalticum. Engler's botan. Jahrbücher XI Bd. 3 Heft. 1889 p. 264—313. Реф. М. З. Juni 1890.
75. Becker, Alex. Die Einwirkung der Witterung auf Pflanzen und Thieren Bull. Natur Moscou 1889. № 3. Москва 1890.
76. Ihne. Phänologische Karte von Finnland. M. Z. Aug. 1890. p. 305.
77. Департаментъ Земледѣлія и Сельской Промышленности 1890. г. въ сельскохозяйственномъ отношеніи. Вып. I. (Метеорологическія данныя за янв.—май 1890 по ст. стилю).
78. Воейковъ, А. И. Метеорологія и Сельское Хозяйство. Русская Мысль, январь 1891.
79. Далъз, Г. Предсказаніе погоды. Переводъ Е. А. Предтеченскаго XII—306 стр. Сиб. 1890.
80. Керсновскій, I. О предсказаніи наименьшей температуры ночи по дневнымъ наблюденіямъ для Астрахани, Елисаветграда и Варшавы, 26 стр. и 1 таблица. Прил. къ LXIV т. Зап. И. А. Н. № 3. Сиб. 1890.
81. Клоссовскій, А. В. Объ электрометрическихъ наблюденіяхъ и электрическомъ состояніи атмосферныхъ осадковъ. VIII Съездъ Общ. Отд., стр. 81.
82. Воейковъ, А. И. Путешествіе по Европ. Россіи и Кавказу. Изв. И. Р. Т. О., т. XXVII.
83. Дмитріевъ, В. Н. Очеркъ климатическихъ условій южнаго берега Крыма. Вѣсти. Обществ. Гигіены, судеб. и практ. медицины, т. VI, за 1890 г.
84. Корольковъ, Я. И. О вѣтрахъ въ г. Пржевальскѣ. Изв. И. Р. Т. О. т. XXVI. Вып. II.
85. Волковъ, В. О температурѣ воздуха и атмосферныхъ осадкахъ въ западной Сибири. Изв. Петров. Акад. Годъ XII, вып. III, Москва 1889, стр. 203—235.
86. Залькингъ, В. Опытъ медико-топографическаго описанія города Вильно. Дисс. на степ. д-ра мед. Вильно 1891. Глава III (стр. 42—71) посвящена метеорологіи.
87. Скворцевъ, И. П. Климатическое леченіе вообще и наше климато-лечебныя мѣста по берегамъ Чернаго моря. Воен. Мед. Журн. Часть CLXIX. Кн. 10 стр. 51—106.

Обзоръ трудовъ по изслѣдованію и улучшенію рѣкъ  
Европейской Россіи.

1875—1890 гг.

П. Е. Блявскаго.

Д. чл. И. Р. Г. О.

Исходнымъ годомъ настоящаго обзора принимаемъ 1875 годъ на томъ основаніи, что въ этомъ году было положено начало обширнымъ гидрографическимъ и гидрологическимъ изслѣдованіямъ нашихъ рѣкъ, какъ внутреннихъ водныхъ путей сообщенія.

Извѣстно, что естественныя рѣки, находящіяся въ первобытномъ состояніи, представляютъ собою весьма неудобные пути сообщенія и могутъ быть годны, при рѣдкомъ населеніи и маломъ развитіи промышленности, только для зарождающейся торговли и для обмѣна произведеній прибрежныхъ жителей на незначительныхъ разстояніяхъ и на судахъ небольшихъ размѣровъ; для свободнаго же движенія большемѣрныхъ судовъ естественныя рѣки обыкновенно представляютъ множество препятствій, каковы пороги, отмели, перекаты, недостаточная глубина, узкость фарватера, значительная извилистость и проч. Всѣ эти препятствія бывають особенно чувствительны въ меженное время и сухіе годы, когда движеніе судовъ дѣлается крайне затруднительнымъ, а въ нѣкоторыхъ частяхъ рѣки и совсѣмъ невозможнымъ. Для того, чтобы естественная рѣка была удобна для свободнаго движенія судовъ во всякое время года и при всѣхъ возможныхъ метеорологическихъ и иныхъ обстоятельствахъ, нѣкоторыя изъ поименованныхъ препятствій должны быть совсѣмъ уничтожены, а нѣкоторыя по возможности ослаблены,

однимъ словомъ, всякая естественная рѣка, чтобы быть вполне удобнымъ путемъ, необходимо требуетъ нѣкоторыхъ, въ большей части случаевъ, весьма значительныхъ улучшеній, основанныхъ на всестороннемъ изслѣдованіи и изученіи ея свойствъ, характера и особенностей. Такимъ образомъ, какого бы рода ни было улучшение рѣки, оно необходимо требуетъ предварительныхъ изслѣдованій, которыя должны заключаться, прежде всего, въ составленіи гидрографической карты рѣки, на которой, кромѣ различныхъ подробностей, должны быть выяснены, помощію подробныхъ промѣровъ, всѣ неровности рѣчного дна. Понятно, что существующія географическія карты, въ томъ числѣ 10-ти и 3-хъ верстныхъ, несмотря на всѣ ихъ достоинства, не могутъ имѣть никакого значенія для цѣлей специально-гидрографическихъ, для которыхъ необходимы карты, снятыя въ весьма крупныхъ масштабахъ. Но до послѣдняго времени, подобнаго рода картъ мы не имѣли даже для главнѣйшихъ нашихъ рѣкъ, если не считать хранящихся въ архивахъ разныхъ вѣдомствъ рукописныхъ плановъ и нѣкоторыхъ мало удовлетворительныхъ картъ, изданныхъ Главнымъ Управленіемъ Путей Сообщенія и Публичныхъ Зданій. Изъ этихъ послѣднихъ картъ отмѣтимъ нижеслѣдующія.

*Атласъ части рѣки Волги отъ города Рыбинска до г. Тетюшъ*, составленный по изысканіямъ инженеръ-капитана Кислаковскаго. С.-Петербургъ 1861 г.—Атласъ состоитъ изъ 50 плановъ, въ масштабѣ 1 версты въ дюймѣ, безъ глубинъ, и 27 плановъ мелей и перекатовъ, въ масштабѣ 200 саж. въ дюймѣ, съ глубинами по фарватеру и по косымъ галсамъ. На каждомъ планѣ указано время (мѣсяцъ и число) когда снять планъ и при какомъ горизонтѣ выше или ниже меженнаго, но не указано положеніе этого послѣдняго, а такъ какъ меженные горизонты бывають весьма различны въ различные годы, то сдѣланное указаніе теряетъ всякое значеніе.

*Атласъ рѣки Свѣрной Двины отъ Великаго Устюга до Архангельска*, составленный по изысканіямъ инженеръ штабсъ-капитана Васильева. С.-Петербургъ 1861 г.—Въ атласѣ 46 плановъ, въ маш. 500 саж. въ дюймѣ, и 27 плановъ мелей и другихъ опасныхъ мѣстъ для судоходства, въ маш. 200 саж. въ дюймѣ. На всѣхъ планахъ глубины показаны въ футахъ „на горизонтъ низкихъ водъ“, но не указано какихъ именно низкихъ водъ.

*Атласъ части рѣки Дняпра отъ г. Кременчуга до Лимана*, составленный инженерами корпуса путей сообщенія. С.-Петербургъ, 1863.—Атласъ состоитъ изъ 35 плановъ, въ масштабѣ 1 верста въ

дюймъ, безъ глубинъ, и 16 плановъ пороговъ, перекатовъ и мелей, въ масштабѣ 200 саж. въ дюймъ, съ глубинами въ футахъ, но безъ указанія уровня, къ которому глубины приведены.

Слѣдуетъ еще отмѣтить превосходно изданный Морскимъ Министерствомъ *планъ рѣки Невы*, составленный въ масштабѣ 200 саж. въ дюймъ, съ описи, произведенной капитаномъ Поликарповымъ въ 1862 году. Хотя планъ этотъ снабженъ многочисленными промѣрами, но и на немъ не указано къ какому уровню приводились глубины и приводились ли онѣ къ какому нибудь уровню, или глубины выставлялись на планъ прямо изъ промѣрныхъ журналовъ.

Такимъ образомъ, на всѣхъ исчисленныхъ планахъ и картахъ глубины или совсѣмъ не выставлены, или если и выставлены, то не указанъ уровень, къ которому глубины приводились. Но карта безъ глубинъ не есть карта гидрографическая, а глубины не приведенныя къ опредѣленному уровню воды не имѣютъ никакого значенія и составляютъ „совершенно погубшій трудъ какъ для практическихъ, такъ и для научныхъ пѣлей“.

Исчисленные карты и планы составляли почти весь печатный матеріалъ, который мы имѣли, до сказаннаго періода, о гидрографіи нашихъ рѣкъ. Что касается собственно изслѣдованій рѣкъ, заключающихся въ наблюденіяхъ надъ колебаніями уровня воды, въ опредѣленіи скоростей теченія, количества протекающей воды и проч., то подобнаго рода правильныхъ изслѣдованій въ прежнее время у насъ никогда не производилось.

Въ такомъ состояніи находились свѣдѣнія о нашихъ рѣкахъ до 1874 года, когда въ управленіе Министерствомъ Путей Сообщенія вступилъ адмиралъ К. Н. Посыетъ, обратившій особенное вниманіе на улучшеніе водныхъ путей и предпринявшій обширныя гидрографическія и гидрологическія изслѣдованія рѣкъ и озеръ Имперіи, которыя были начаты въ 1875 году и продолжаются по настоящее время. Въ этотъ относительно незначительный періодъ времени были подробно обследованы и описаны рѣки Россіи на протяженіи свыше 28.000 верстъ, въ томъ числѣ Волга, Кама, Вятка, Чусовая, Бѣлая, Сура, Ока, Молога, Сѣверная Двина, Сухона, Волховъ, Западная Двина, Висла, Днѣпръ, Припять, Днѣстръ, Донъ, Сѣверный Донецъ, Кубань, Иртышъ, Тоболь, Ангара и Аму-Дарья, а также нѣкоторыя озера и соединительныя водныя сообщенія. Результаты этихъ изслѣдованій и собранныя при нихъ гидрологическія, навигаціонныя и статистическія свѣдѣнія даютъ достаточно полное представленіе о нашихъ главныхъ водныхъ путяхъ, съ ихъ достоинствами, недостатками и по-

требностями, и послужать, конечно, надежнымъ основаніемъ при проектированіи коренныхъ мѣръ къ ихъ улучшенію. Для того, чтобы всѣ эти драгоценныя матеріалы не оставались принадлежностію только архивовъ, Министерство Путей Сообщенія печатаетъ результаты сказанныхъ изслѣдованій и издаетъ ихъ для всеобщаго свѣдѣнія, такъ что ими могутъ пользоваться не только инженеры и мѣстныя управленія путей сообщенія, но также пароходы и судовладельцы, шкипера и вообще лица интересующіяся успѣхами нашего внутренняго судоходства и состояніемъ нашихъ водныхъ путей. Въ настоящее время уже изданы планы рѣкъ Днѣпра, Оки, Камы, Сѣверной Двины, Суры и Западной Двины. Объ изданіи плановъ этихъ рѣкъ была уже помѣщена въ первомъ томѣ Ежегодника обстоятельная статья И. О. Борковского, изъ которой видно, что кромѣ подробныхъ и сокращенныхъ плановъ и профилей, для каждой рѣки изданы особыя брошюры, заключающія въ себѣ описаніе способовъ и приѣмовъ производства съемки, нивелировки, промѣра, опредѣленія скоростей теченія, расходовъ воды и проч. Что касается вопроса о такъ называемомъ ординарномъ или нормальномъ уровнѣ воды, который опредѣляется только многолѣтними наблюденіями и имѣетъ весьма важное значеніе какъ для судоходныхъ, такъ и для гидротехническихъ цѣлей, то этотъ вопросъ былъ весьма тщательно рассмотрѣнъ Навигаціонно-описною комиссіей, подъ руководствомъ которой производились изслѣдованія водныхъ путей. Въ 1876 году, согласно докладу предсѣдателя Навигаціонно-описной комиссіи инженера П. А. Фадѣева, утвержденному Министромъ Путей Сообщенія К. Н. Посыетомъ, былъ рѣшенъ вопросъ объ учрежденіи на рѣкахъ Европейской Россіи водомѣрныхъ постовъ и производствѣ на нихъ постоянныхъ наблюденій надъ уровнемъ воды, послужившихъ твердымъ основаніемъ производящихся изслѣдованій нашихъ рѣкъ. Хотя въ виду слишкомъ значительнаго протяженія всѣхъ рѣкъ, рѣшено было учредить сначала водомѣрные посты только на главныхъ рѣкахъ и преимущественно на тѣхъ, на которыхъ производятся изысканія, но уже въ 1881 году Навигаціонно-описною комиссіей были изданы *Сводныя о стояніи уровня воды въ рѣкахъ и озерахъ Европейской Россіи* (19)<sup>1)</sup>, представляющія результаты наблюденій на 80-ти водомѣрныхъ постахъ, учрежденныхъ на 30-ти рѣкахъ и двухъ озерахъ, съ графическими изображеніями колебанія уровня

<sup>1)</sup> Цифры въ скобкахъ означаютъ номера, подъ которыми значатся сочиненія въ библиографическомъ указателѣ, приложенномъ къ настоящему обзору.

воды. Одновременно съ учрежденіемъ водомѣрныхъ постовъ было обращено вниманіе на гипсометрическія свѣдѣнія вообще и на наши прежнія многочисленныя нивелировки въ особенности. Въ 1881 г., при содѣйствіи Министерства путей сообщенія, былъ законченъ и изданъ обширный трудъ генеральнаго штаба генераль-маіора А. А. Тилло: *Опытъ свода нивелировокъ Россійской Имперіи* (28), въ которомъ весьма тщательно обработаны нивелировки: желѣзнодорожныхъ линій, шоссеиныхъ дорогъ, рѣкъ и каналовъ, всего свыше 70.000 верстъ пронивелированныхъ линій. Для каждаго изъ сказанныхъ отдѣловъ изданъ атласъ продольныхъ профилей въ масштабахъ: горизонтальномъ 10 верстъ, вертикальномъ 20 саж. въ дюймѣ. Кромѣ того, распоряженіемъ Департамена шоссеиныхъ и водяныхъ сообщеній и на средства министерства путей сообщенія, подъ ближайшимъ руководствомъ генераль-маіора А. А. Тилло, были изданы *Гипсометрическая карта Европейской Россіи и карта длины и паденія рѣкъ Европейской Россіи* въ масштабѣ 60 верстъ въ англійскомъ дюймѣ.

Всѣ исчисленныя капиталныя работы Министерства Путей Сообщенія возбудили живой интересъ къ водянымъ путямъ и вызвали появленіе многихъ журнальныхъ статей и отдѣльныхъ сочиненій, трактующихъ о важномъ значеніи водяныхъ путей для государства, о необходимости всесторонняго изученія различныхъ явленій, совершающихся въ рѣкахъ, о способахъ улучшенія ихъ и проч. Всѣ эти сочиненія, исчисленныя въ нижеприведенномъ библиографическомъ указателѣ, можно раздѣлить на двѣ категоріи: сочиненія, имѣющія общее значеніе, т. е. трактующія о рѣкахъ вообще, объ ихъ изслѣдованіи, улучшеніи и проч., и сочиненія, посвященныя исключительно одной какой нибудь рѣкѣ. Въ настоящемъ обзорѣ мы можемъ остановиться только на нѣкоторыхъ изъ этихъ сочиненій.

Изъ сочиненій, имѣющихъ общее значеніе прежде всего отмѣтимъ трудъ А. А. Тилло: *О длинѣ рѣкъ Европейской Россіи* (32).

Хотя точныя свѣдѣнія о протяженіи водныхъ путей государства имѣютъ весьма важное значеніе какъ въ торговомъ, такъ и въ административномъ отношеніи, но у насъ такія свѣдѣнія имѣлись только для путей искусственныхъ и такихъ естественныхъ, на которыхъ существуютъ искусственныя сооруженія; что касается остальныхъ водныхъ путей, собственно естественныхъ рѣкъ, то сколько нибудь точное опредѣленіе протяженія ихъ всегда

представлялось дѣломъ крайне затруднительнымъ, вслѣдствіе отсутствія достаточно вѣрныхъ и подробныхъ плановъ рѣкъ. Для опредѣленія точной длины рѣки необходимы планы, на которыхъ были бы выражены не только всѣ изгибы и извилины рѣки, но и было бы назначено направленіе рѣчнаго фарватера; но такъ какъ подобнаго рода планы у насъ не имѣется ни для одной рѣки по всему ея протяженію, то всѣ существующія свѣдѣнія о протяженіи водныхъ путей Европейской Россіи представляются весьма гадательными и противорѣчивыми, основанными или на неизвѣстныхъ рукописныхъ планахъ, или на такихъ сочиненіяхъ, какъ Гидрографія Россійской Имперіи Штукенберга (*Hydrographie des Russischen Reiches*), Географическо-Статистическій словарь Россійской Имперіи, изданный подъ редакціей П. П. Семенова, *Superficie de l'Europe* Стрѣльбицкаго и проч. Но всѣ эти сочиненія, не смотря на ихъ высокія достоинства, оказываются весьма мало удовлетворительными относительно сообщаемыхъ ими свѣдѣній о длинѣ естественныхъ рѣкъ, такъ какъ остается совершенно неизвѣстнымъ откуда и на основаніи какихъ данныхъ эти свѣдѣнія получены. Невозможность пользоваться упомянутыми сочиненіями доказывается весьма значительною разностію въ ихъ показаніяхъ длины однихъ и тѣхъ же, даже главныхъ рѣкъ. Такъ длина Волги составляетъ: по Штукенбергу 3160, по Семенову 3480, а по Стрѣльбицкому 2983 версты; длина Дона: по Штукенбергу 1650, по Семенову 2000, по Стрѣльбицкому 1497 верстъ.

Въ виду подобнаго чрезвычайнаго разногласія въ показанія длины нашихъ рѣкъ, г. Тилло предпринялъ самостоятельное измѣреніе длины всѣхъ главныхъ и второстепенныхъ рѣкъ Европейской Россіи. За неимѣніемъ подробныхъ гидрографическихъ картъ, автору ничего болѣе не оставалось, какъ обратиться къ существующимъ географическимъ картамъ 3-хъ и 10-ти верстнымъ. Вполнѣ сознавая необходимость воспользоваться картой наибольшаго масштаба, авторъ, тѣмъ не менѣе, остановился на специальной 10-ти-верстной картѣ, какъ потому, что 3-хъ верстная карта имѣется только для западной части Европейской Россіи, такъ и потому, что измѣреніе рѣкъ по 3-хъ верстной картѣ, по справедливому замѣчанію автора, „было бы не по силамъ одному человѣку“. По принятому авторомъ способу измѣренія, двойное измѣреніе 1000 верстъ по 3 верстной картѣ требовало не менѣе 3-хъ часовъ времени, тогда какъ по 10-ти верстной тѣ же 1000 верстъ можно было два раза измѣрить въ часъ съ четвертью. Причина столь значительной

разности заключается въ масштабахъ сказанныхъ картъ, при которыхъ, напримѣръ, рѣка Днѣпръ помѣщается на специальной картѣ на 9-ти, а на 3-хъ верстной картѣ на 33-хъ листахъ. Самое измѣреніе производилось циркулемъ, раствореніе котораго бралось равнымъ  $\frac{1}{20}$  части дюйма, т. е. равнымъ полуверстѣ. Этимъ способомъ авторомъ измѣрено 155 рѣкъ, на протяженіи около 72.000 верстѣ. Каждая рѣка измѣрялась два раза, одинъ разъ по теченію, а другой разъ противъ теченія; для рѣкъ же болѣе 400 верстѣ длиной было еще сдѣлано третье, контрольное измѣреніе.

Обращаясь, затѣмъ, къ оцѣнкѣ полученныхъ авторомъ результатовъ, слѣдуетъ замѣтить, что точность измѣренной длины всякой рѣки вполне обуславливается величиною масштаба карты: чѣмъ меньше масштабъ, тѣмъ измѣренная длина будетъ болѣе разниться отъ дѣйствительной, и наоборотъ. Чтобы составить себѣ нѣкоторое представленіе о томъ значеніи, какое имѣетъ масштабъ карты при опредѣленіи длины рѣки, авторомъ была измѣрена длина Днѣпра по двумъ картамъ: по 10-ти и по 3 верстной, причемъ длина рѣки оказалась: по первой картѣ 1900, а по второй 2000 верстѣ, т. е. на 5% длины болѣе. Что касается несудоходныхъ рѣкъ и верховьевъ судоходныхъ, то дѣйствительная ихъ длина, сравнительно съ полученной по специальной картѣ, по крайней мѣрѣ на 10% болѣе. Такимъ образомъ, измѣренные г. Тилло длины рѣкъ не представляютъ строгой точности, но это нисколько не умаляетъ заслуги автора и достоинства его труда, которое заключается въ томъ, что въ настоящее время мы имѣемъ длины рѣкъ, измѣренныя съ извѣстною, опредѣленною степенью точности, и что результаты этихъ измѣреній заслуживаютъ полного довѣрія.

Трудъ того же автора: *Орографія Европейской Россіи на основаніи гипсометрической карты* (92), вмѣстѣ съ изданными Министерствомъ Путей Сообщенія гипсометрическою картой и картой длины и паденія рѣкъ Европейской Россіи, составляютъ выдающееся приобритеніе въ области географіи.

Во главѣ матеріаловъ, послужившихъ для составленія гипсометрической карты, А. А. Тилло ставитъ каталогъ тригонометрическихъ пунктовъ Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба, дающій полную картину гипсометріи по 1865 годъ, и позднѣйшія весьма точныя нивелировки того же Отдѣла. Изъ матеріаловъ другихъ вѣдомствъ авторъ указываетъ на работы генерала Жилинскаго въ Полѣсьѣ, Лифляндскаго Экономическаго Общества, Горнаго вѣдомства и на барометрическія высоты, добытыя метеоро-

рологами. Вторая группа матеріаловъ была предоставлена автору Министерствомъ Путей Сообщенія, въ томъ числѣ желѣзнодорожныя профили какъ построенныхъ дорогъ, такъ и тѣхъ, по которымъ были произведены только изысканія. Атласъ, изданный во время управленія путями сообщенія герцогомъ Виртембергскимъ, послужилъ своими высотными данными только для каналовъ, для нашихъ же главныхъ рѣкъ, до учрежденія Навигационно-Описной Коммисіи, совсѣмъ не было систематическихъ изслѣдованій. Благодаря энергіи К. Н. Посета и трудамъ П. А. Фадѣева, впервые положено прочное основаніе научнымъ работамъ по гипсометріи и гидрологіи Европейской Россіи. Дальнѣйшее расширеніе этого дѣла принадлежитъ будущему, но можно смѣло сказать, что работы навигаціонно-описныхъ партій составятъ на всегда видную эпоху въ географическомъ изученіи нашего отечества. Сводъ нивелировокъ рѣкъ далъ возможность автору составить карту длины и паденія рѣкъ Европейской Россіи. Для свода гипсометріи водъ въ одно общее цѣлое необходимо было сдѣлать дополнителныя связочныя нивелировки, которыя были исполнены на средства Министерства Путей Сообщенія. Установленіе точной абсолютной высоты озеръ Ладожскаго, Онежскаго и Ильменя было дѣломъ первостепеннаго значенія, такъ какъ нивелировки главныхъ водныхъ системъ Маріинской, Тихвинской и Вышневолоцкой основаны на высотахъ сказанныхъ озеръ. Нивелировка Невы и высота Онежскаго озера связаны съ Бѣлымъ моремъ, и сдѣланъ вѣрный и крупный научный выводъ, что Бѣлое и Балтійское моря находятся, въ предѣлахъ десятыхъ долей сажени, на одномъ уровнѣ. Произведенная при этомъ точная нивелировка Невы дала весьма важный и столь же неожиданный результатъ: вмѣсто 59 футъ паденія Невы отъ ея истока до устья, опредѣленіе котораго приписывалось Шуберту, и считалось вполне вѣрнымъ, оказалось только въ 16,8 футъ. Для Петербурга точная величина паденія Невы представляетъ данную существенно важную во всемъ, что касается ея водоснабженія и зависимости отъ наводненій. За вѣрность связи между Шлиссельбургомъ и Петербургомъ можно вполне ручаться, такъ какъ она произведена тремя независимыми нивелировками, результаты которыхъ изложены въ особой монографіи автора: *Абсолютная высота озеръ: Ладожскаго, Онежскаго и Ильменя* (54). Нивелировки рѣкъ, какъ линіи, связывающія въ одно цѣлое всю поверхность Европейской Россіи, представляютъ особую важность, такъ какъ безъ нихъ едва ли бы удалось составить общую гипсометрическую

карту, располагая же ими получилась база, къ которой можно было примыкать и связывать все въ одну общую картину.

Все число высотныхъ точекъ, послужившихъ для составленія гипсометрической карты, достигаетъ весьма почтенной цифры 51.385. Пункты эти, однако, распредѣлены неравномѣрно; есть районы, гдѣ гипсометрическая карта основана лишь на болѣе или менѣе произвольныхъ обобщеніяхъ, которыя были совершенно необходимы для общей сводки карты въ нѣкоторую рамку. Къ числу этихъ районовъ принадлежитъ восточная часть Европейской Россіи, большая половина которой не имѣетъ достаточнаго числа высотныхъ опредѣленій. Такимъ образомъ трудъ, настойчиво продолжавшійся 15 лѣтъ, имѣетъ пробѣлы, что, однако, вполне естественно, если принять въ соображеніе обширность пространства Европейской Россіи. Конечно, трудъ этотъ далеко не достигъ совершенства, на примѣръ, французской орографіи, но Франція ведетъ свое гипсометрическое дѣло въ теченіе почти ста лѣтъ и потратила на него весьма солидныя суммы, а пространство ея едва ли равняется одной средне-русской возвышенности.

Изъ сочиненій о рѣкахъ, особый интересъ представляетъ сочиненіе нашего извѣстнаго метеоролога профессора А. И. Воейкова: *Рѣки Россіи* (29), написанное по поводу бывшаго въ 1882 году чрезвычайнаго обмелѣнія Волги, которое „самымъ дѣйствительнымъ и непріятнымъ образомъ напомнило намъ о томъ, что мы не знаемъ своихъ рѣкъ, не умѣемъ ими пользоваться и относимся съ пагубнымъ равнодушіемъ къ вопросу о рѣкахъ“. Причину такого равнодушія авторъ приписываетъ нашему нерасчетливому увлеченію желѣзными дорогами. Хотя и другія страны также прошли черезъ періодъ такого увлеченія, но оно нигдѣ не было такъ сильно, какъ у насъ. Въ Германіи и Франціи, въ самый разгаръ увлеченія желѣзными дорогами, только перестали строить новые каналы и улучшать рѣки, но не забросили старыхъ и продолжали работы по изученію рѣкъ, между тѣмъ какъ у насъ и каналы и рѣки оставались въ совершенномъ пренебреженіи. Только въ послѣднее время исключительное увлеченіе желѣзными дорогами начало проходить, доказательствомъ чего, по мнѣнію автора, могутъ служить почтенныя работы Министерства Путей Сообщенія по съемкѣ рѣкъ и наблюденіямъ надъ уровнемъ воды, и города Москвы—по изученію Москвы—рѣки.

Съ послѣднимъ положеніемъ автора нельзя, однако, согласиться. Дѣло въ томъ, что увлеченіе желѣзными дорогами у насъ дѣйстви-

тельно проходить, но увлеченіе водными путями никогда не приходило, не приходитъ, да и нѣтъ надежды, чтобы скоро пришло. Примѣръ одного города, изучающаго и заботящагося о своей рѣкѣ, ровно ничего не доказываетъ, такъ какъ тысячи остальныхъ прирѣчныхъ городовъ относятся къ своимъ рѣкамъ съ полнѣйшимъ равнодушіемъ. Впрочемъ, равнодушіе къ рѣкамъ и вообще къ воднымъ путямъ присуще чуть ли не всему нашему обществу. Въ этомъ отношеніи нельзя не согласиться съ тѣми, которые говорятъ, что если бы кто пожелалъ ознакомиться съ нашими внутренними водными путями сообщенія, съ ихъ достоинствами или недостатками, съ дѣломъ ихъ эксплуатаціи и проч., и обратился съ этой цѣлью къ нашей общей литературѣ, то ни въ журналахъ, ни въ газетахъ не нашелъ бы ничего относящагося къ этому вопросу. Достоинно замѣчанія, что за границей существуетъ цѣлый рядъ специальныхъ обществъ, которыя весьма усердно трудятся надъ разработкой вопросовъ относительно рѣкъ, каналовъ и вообще водныхъ путей сообщенія, между тѣмъ какъ у насъ ничего подобнаго не видно.

Хотя А. И. Воейковъ отзывался весьма сочувственно о производимыхъ Министерствомъ Путей Сообщенія работахъ по изслѣдованію рѣкъ, тѣмъ не менѣе, находитъ необходимымъ „чтобъ было сдѣлано болѣе, чтобъ вопросъ о рѣкахъ изучался всестороннѣе учеными разныхъ специальностей (метеорологами, геологами и инженерами-гидравликами) и чтобъ были приняты быстрыя и энергическія мѣры для того, чтобъ дать намъ возможность пользоваться нашими рѣками, а не страдать отъ нихъ“. Что и какъ дѣлать для достиженія этой возможности составляетъ предметъ сочиненія автора.

Указавъ на значеніе различныхъ почвъ, по которымъ воды стекаютъ въ рѣки, и на степень проницаемости ихъ для воды, авторъ подробно останавливается на растительности, имѣющей огромное вліяніе на испареніе и стокъ воды. Широколиственные растения испаряютъ очень много воды, обыкновенные хлѣбные злаки—гораздо менѣе. Обработка и удобреніе почвы и воздѣлываніе широколиственныхъ растений ведутъ къ тому, что съ даннаго пространства испаряется болѣе воды, чѣмъ прежде, вслѣдствіе чего прежде большее количество воды достигало рѣкъ и уровень ихъ былъ выше. Лѣсъ представляетъ большое препятствіе быстрому стоку воды по поверхности почвы и быстрому наполненію рѣкъ послѣ ливней, часто производящихъ губительныя наводненія. Для защиты отъ

этих бѣдствій необходимо заботиться о томъ, чтобы въ горныхъ странахъ вершины горъ были покрыты лѣсомъ или густымъ дерномъ. На нашей равнинѣ, въ особенности въ черноземной полосѣ, весенніе и лѣтніе ливни производятъ большія опустошенія, причемъ овраги увеличиваются, захватываютъ поля и дороги, со склоновъ сносится почва и рѣки засоряются. Поэтому, необходимо оберегать лѣсъ на склонахъ холмовъ и овраговъ и разводить новые гдѣ ихъ нѣтъ. Принимая, однако, во вниманіе, что овраги и крутые склоны занимаютъ лишь очень малую часть пространства черноземной полосы, что облѣсеніе ихъ потребуетъ значительнаго времени и что успѣхи сельскаго хозяйства не останутся, авторъ приходитъ къ заключенію, что „нѣтъ надежды на то, чтобы рѣки черноземной полосы стали болѣе судоходны, чѣмъ теперь, если не прибѣгнуть къ большимъ запрудамъ для накопленія воды или еще лучше—къ канализаціи рѣкъ“. Для нечерноземной полосы, особенно для мѣстности, занимаемой Валдайскою возвышенностью, на которой сходятся верховья такихъ значительныхъ рѣкъ какъ Волга, Днѣпръ и Зап. Двина, сохраненіе и разведеніе лѣса несомнѣнно имѣетъ государственное значеніе. Въ виду важности сохраненія воды въ верховьяхъ сказанныхъ рѣкъ, слѣдовало бы устроить водохранилища для задержки части весенней воды и спусканія ея въ судоходныя рѣки во время засухи. Для улучшенія судоходства вѣроятно придется шлюзовать верхнюю и часть средней Волги до устья Оки, или даже Камы, а также Оку.

Относительно кавказскихъ и нѣкоторыхъ азиатскихъ рѣкъ авторъ приходитъ къ заключенію, что такія рѣки какъ Кубань, Терекъ, Сулакъ, Аму- и Сыръ-Дарья, Иртышъ и т. п., вытекающія изъ горъ и имѣющія лѣтнее половодье, представляютъ наилучшія условія для искусственнаго орошенія, въ которомъ такъ нуждаются сухія долины и равнины сѣвернаго Кавказа, Закавказья (кромѣ юго-западнаго) Средней Азии и даже юго-западной Сибири. Орошеніе избавитъ низовья рѣкъ отъ наводненій, давъ наилучшій исходъ избытку воды, а оросительные каналы доставятъ наилучшія условія и для судоходства, давая возможность уменьшить, помощью шлюзовъ, уклонъ рѣкъ, слишкомъ быстрыхъ въ естественномъ состояніи.

Что касается половодья нашихъ рѣкъ и наводненій, то въ нихъ главную роль играетъ снѣговой покровъ, потому что въ нашемъ суровомъ климатѣ значительная часть воды падаетъ въ видѣ снѣга. Такъ какъ промерзлая почва непроницаема для воды, то почти вся

снѣговая вода достигаетъ рѣкъ, и потому изученіе всего, что касается снѣговаго покрова, представляетъ особую важность. Принимая во вниманіе, что главное весеннее половодье нашихъ рѣкъ зависитъ отъ снѣга, необходимо знать, сколько его накопилось къ веснѣ и каковы условія его залеганія. По мнѣнію автора, одна изъ важнѣйшихъ задачъ практической метеорологій въ Россіи должна заключаться въ изученіи всѣхъ условій, имѣющихъ вліяніе на таяніе снѣга. Имѣя всѣ сказанныя данныя, можно будетъ заранѣе предупреждать о возвышеніи воды весной, что послужитъ для пользы судоходства и уменьшенія опасности отъ наводненій. Тамъ, гдѣ возвышеніе воды вызывается преимущественно дождями, предупрежденія о наводненіяхъ представляется дѣломъ гораздо болѣе сложнымъ. Въ бассейнѣ р. Сены оно организовано такъ, что возвышеніе воды въ Парижѣ предвидится заранѣе и Service hydro-métrique de la Seine предупреждаетъ о положеніи уровня воды, рѣдко ошибаясь на дециметръ (около 2-хъ вершковъ). Но для достиженія такого успѣха, необходимы были точныя геологическія съемки, съ опредѣленіемъ степени проницаемости почвы, устройство многихъ станцій, снабженныхъ дождемѣрами, наблюденія высоты воды въ верхней Сенѣ и ея притокахъ, и наконецъ опредѣленіе расхода воды во многихъ мѣстахъ при различныхъ уровняхъ воды. У насъ весной всѣ ожидаютъ высокой воды и заранѣе принимаютъ мѣры противъ наводненій, но въ остальное время года прибыль воды отъ сильныхъ наводковъ часто застаётъ врасплохъ и производитъ бѣдствія. Предупрежденіе за сутки или за двое было бы очень полезно. Для этого слѣдовало бы имѣть такую же совершенную организацію какъ на Сенѣ, пока же этого нѣтъ, необходимо производить наблюденія надъ высотой воды въ верховьяхъ рѣки и въ ея верхнихъ притокахъ. Свѣдѣнія о сильныхъ дождяхъ и высотѣ воды выше извѣстнаго уровня должны передаваться по телеграфу въ мѣсто, которое нужно предупредить о наводненіи. Хотя такія предупрежденія будутъ менѣе точны, чѣмъ въ Парижѣ, но все-таки они принесутъ большую пользу.

Изъ сочиненій, имѣющихъ предметомъ общее описаніе внутреннихъ водныхъ путей сообщенія Россіи, отмѣтимъ труды Михайлова (4), Рыбакова и Бѣлова (31), Сытенко (91) и Завадскаго (37). Послѣдній трудъ заслуживаетъ особаго вниманія, такъ какъ онъ представляетъ собою историческій сборникъ всѣхъ предположеній и проектовъ о водныхъ путяхъ, которые разсматривались вѣдомствомъ путей сообщенія со времени его учрежденія, т. е. съ конца

прошлаго столѣтія, по 1880 годъ. Сборникъ составленъ по порученію директора Департамента Шоссейныхъ и Водныхъ Путей Сообщенія П. А. Фадѣева, по официальнымъ источникамъ, и потому за вѣрность сообщаемыхъ въ немъ свѣдѣній можно вполне ручаться. Первая часть Сборника посвящена предположеніямъ и проектамъ о соединеніи различныхъ морей, въ томъ числѣ Каспійскаго съ Азовскимъ, о соединеніи которыхъ поступало всего больше проектовъ. Въ сборникѣ подробно изложены и рассмотрѣны новѣйшіе проекты Бергштрессера, Данилова и Блюма, а также прежніе проекты и работы, производившіяся при Петрѣ Великомъ по соединенію Волги съ Дономъ, посредствомъ рѣкъ Камышенки и Иловли, Ивановскаго озера и р. Шати, и проч. Здѣсь же читатель найдетъ весьма интересное описаніе цѣлаго ряда предположеній объ устройствѣ сообщеній между Европейскою Россіею и Восточною и Западною Сибирью. Вторая часть сборника заключаетъ въ себѣ подробное описаніе предположеній объ улучшеніи существующихъ водныхъ системъ: Маринской, Тихвинской, Березинской и проч. Нельзя не пожелать продолженія столь полезнаго труда.

Капитальный трудъ нашего извѣстнаго метеоролога М. А. Рыкачева: *Вскрытія и замерзанія водъ въ Россійской Имперіи* (65) имѣетъ предметомъ какъ всѣ внутренніе водные пути (рѣки и озера) Россіи, такъ и окружающія ее моря. Въ немъ собраны и превосходно обработаны данныя по наблюденіямъ 921 станціи, причемъ приведено 11.894 наблюденія надъ вскрытіемъ и 10.437 надъ замерзаніемъ водъ, т. е. въ 4<sup>1/2</sup> раза болѣе того количества, которое находится въ извѣстномъ трудѣ К. С. Веселовскаго: „О климатѣ Россіи“, изданномъ въ 1856 году. Подробное рассмотрѣніе обширнаго труда г. Рыкачева выходитъ изъ рамокъ настоящаго обзора, и потому мы ограничимся только краткимъ изложеніемъ его содержанія.

Указавъ на важное значеніе наблюденій надъ вскрытіемъ и замерзаніемъ водъ и рассмотрѣвъ вопросъ на сколько среднія изъ небольшого числа лѣтъ отличаются отъ многолѣтнихъ среднихъ, авторъ приводитъ таблицу среднихъ эпохъ вскрытія и замерзанія рѣкъ для Европейской Россіи по бассейнамъ рѣкъ, а затѣмъ Финляндіи и Азіатской Россіи. Для каждаго пункта въ таблицѣ показаны: широта и долгота, высота надъ уровнемъ моря (въ метрахъ), мѣсяцъ и число (по новому стилю) вскрытія и замерзанія и среднее число свободныхъ отъ льда дней. Кромѣ того, дни вскрытія и замерзанія сопоставлены въ таблицѣ съ днями, когда сред-

нимъ числомъ наступаетъ средняя температура 0° весной и осенью, причемъ даны разности между днями наступленія температуры 0° и днями вскрытія и замерзанія. Эти послѣднія цифры показываютъ, что рѣки всегда вскрываются отъ льда и покрываются льдомъ нѣсколько времени (отъ 1/2 до 1 мѣсяца) позже наступленія средней суточной температуры воздуха 0°. На основаніи сказанной таблицы, авторомъ составлены три карты: вскрытій, замерзаній и продолжительности ледянаго покрова. Затѣмъ авторъ приводитъ весьма интересные выводы послѣдовательности вскрытія и замерзанія водъ послѣ наступленія температуры 0°. Обыкновенно ранѣе всего вскрываются малыя рѣки, потомъ большія рѣки, каналы и озера; замерзаніе же происходитъ въ слѣдующемъ порядкѣ: малыя рѣки, каналы, озера и большія рѣки. Далѣе авторъ приводитъ таблицу крайнихъ, т. е. самыхъ раннихъ и самыхъ позднихъ вскрытій и замерзаній, отдѣльно за всѣ годы и за періодъ 1859—1878 г., а также крайнія числа дней, свободныхъ отъ льда. Намъ всего болѣе, конечно, занимаетъ практическая сторона вопроса о вскрытіи и замерзаніи, именно, продолжительность навигаціи или судоходнаго періода рѣкъ. Хотя продолжительность навигаціи обыкновенно опредѣляется временемъ вскрытія и замерзанія, но при этомъ совсѣмъ не принимается въ расчетъ время ледохода, а между тѣмъ при ледоходѣ движеніе судоходства иногда дѣлается не только весьма затруднительнымъ, но и совсѣмъ невозможнымъ. По отношенію къ Невѣ и Ладожскому озеру вопросъ этотъ довольно подробно рассмотрѣвъ въ статьѣ автора настоящаго обзора объ обозначеніи предостерегательными знаками Невы (21), въ которой, между прочимъ, сказано, что на Невѣ бываетъ два ледохода: собственно рѣчной, продолжающійся недолго, и довольно продолжительный ладожскій, почти никогда не проходящій сразу, но обыкновенно черезъ болѣе или менѣе значительные промежутки времени. Кромѣ того, скопленіе озернаго льда на Невѣ иногда бываетъ такъ велико, что образуемые имъ заторы совершенно прекращаютъ движеніе судоходства. Такимъ образомъ, при опредѣленіи навигаціоннаго періода нельзя ограничиваться наблюденіями вскрытія и замерзанія и совсѣмъ не принимать въ соображеніе ледохода. Къ сожалѣнію, до послѣдняго времени у насъ не обращалось никакого вниманія на этотъ вопросъ, и только благодаря учрежденію вышеупомянутыхъ водомѣрныхъ постовъ, въ настоящее время печатаются въ статистическихъ сборникахъ Министерства Путей Сообщенія весьма подробныя наблюденія о вскрытіи



и замерзани, въ которыхъ, между прочимъ, показывается время когда ледъ тронулся, когда рѣка окончательно очистилась отъ льда, время окончательнаго ледостава и проч. Нѣтъ сомнѣнiя, что только изъ подобнаго рода наблюденiй можетъ быть опредѣлена съ достаточною степенью точности продолжительность судоходнаго періода нашихъ рѣкъ. Нельзя не пожалѣть, что этими наблюденiями, по краткости періода ихъ производства, г. Рыкачевъ не могъ воспользоваться, что, впрочемъ, нисколько не умаляетъ достоинство его громаднаго труда, имѣющаго выдающееся значенiе для физической географiи Россiи.

Изъ сочиненiй трактующихъ объ улучшенiи рѣкъ мы должны, прежде всего, отмѣтить трудъ С. Яницкаго: *О разныхъ способахъ улучшенiя условiй судоходности рѣкъ* (7).

Цѣль сказаннаго улучшенiя вообще состоитъ въ устраненiи встрѣчаемыхъ судоходствомъ препятствiй, которыя заключаются въ карчахъ, одиночныхъ камняхъ, порогахъ и мелководiяхъ на такъ называемыхъ перекатахъ. Самыми главными препятствiями являются перекаты, о которыхъ авторъ входитъ въ особня подробности. Перекатами вообще называются отмели, образующiяся въ различныхъ частяхъ русла рѣки, по всей его ширинѣ, причемъ глубина воды выше и ниже этихъ отмелей, обыкновенно бываетъ болѣе чѣмъ достаточна для свободнаго движенiя судоходства. Причина образованiя перекатовъ, кромѣ различiя уклоновъ и скоростей теченiя, заключается въ непрочности грунта береговъ и дна рѣки, въ его рыхлости, удобопроницаемости для воды и удобоподвижности, первенствующее же значенiе въ этомъ образованiи заключается въ неодинаковой степени прочности грунта, которою обусловливается образованiе рѣчныхъ извилинъ, неизбѣжнымъ послѣдствiемъ коихъ и являются отмели и перекаты. Такъ какъ размывающее и разрушительное дѣйствiе воды, при одномъ и томъ-же уклонѣ и одной и той же скорости теченiя, бываетъ тѣмъ болѣе, чѣмъ степень прочности грунта менѣе, и наоборотъ, то отсюда и происходитъ чрезвычайное разнообразiе въ формѣ и очертанiи рѣчныхъ руслъ. Къ этому слѣдуетъ еще прибавить, что какъ скорость, такъ и количество протекающей воды безпрестанно измѣняются, и что степень прочности грунта въ одной и той же рѣкѣ бываетъ весьма различна. Совокупное влiянiе столь различныхъ элементовъ, каковы: прибыль и убыль воды, скорость

теченiя, составъ грунта, степень его прочности и проч., дѣлаетъ вопросъ о происходящихъ въ рѣкѣ измѣненiяхъ чрезвычайно сложнымъ, и хотя измѣненiя эти, несомнѣнно, подчиняются нѣкоторымъ опредѣленнымъ законамъ, но познанiе этихъ законовъ, по самой сущности явленiй, представляетъ весьма много трудностей, вслѣдствiе чего и вопросъ объ улучшенiи судоходнаго состоянiя рѣкъ дѣлается крайне сложнымъ и затруднительнымъ. Все дѣло улучшенiя рѣкъ состоитъ собственно въ уничтоженiи существующихъ въ нихъ отмелей и перекатовъ, т. е. въ увеличенiе глубины. Такъ какъ ширина рѣки на перекатахъ больше ширины мѣстъ, лежащихъ выше и ниже ихъ, и такъ какъ перекаты состоятъ изъ легко размываемаго наноснаго грунта, то естественнымъ и, какъ кажется, вполне удовлетворительнымъ способомъ уничтоженiя ихъ представляется способъ суживанiя русла въ расширенныхъ мѣстахъ, которое и производится помощью полузапрудъ и продольныхъ водостѣпительныхъ плотинъ. Способъ этотъ, называемый способомъ регулированiя или выправленiя рѣчнаго русла, столь очевидно полезенъ, что онъ всего чаще предлагается для улучшенiя рѣкъ, что кажется, происходитъ именно вслѣдствiе его очевидной пользы, которая, однако, въ большей части случаевъ, существуетъ только въ теорiи. Дѣйствительно, хотя сказанными водостѣпительными сооружениями первоначальная цѣль вполне достигается, такъ какъ усиленное теченiе размываетъ перекатъ и глубина на немъ увеличивается, но при этомъ происходитъ слѣдующее вполне естественное явленiе: уровень воды выше переката понижается, т. е. глубина на верхнемъ глубокомъ плесѣ уменьшается, а затѣмъ, вымытый матеріалъ изъ переката образуетъ ниже его новую мель, и такимъ образомъ вмѣсто одного получается два переката, вслѣдствiе чего водостѣпительныя плотины приходится продолжать почти по всей длинѣ регулируемой рѣки, какъ это и сдѣлано на многихъ рѣкахъ Германiи (Эльба, Одеръ, Рейнъ и проч.) Но подобнымъ сжатiемъ русла въ опредѣленныхъ рамки, т. е. въ искусственные неразмываемые берега, цѣль все таки не достигается, такъ какъ остается вполне размываемое дно, размытiе котораго усиленнымъ теченiемъ производитъ новыя мели въ руслѣ рѣки. Исторiя регуляционныхъ работъ какъ въ западной Европѣ, такъ и въ Россiи (на верхней Волгѣ) указываетъ на постоянныя и почти повсемѣстныя неудачи. Французскiе инженеры первые выработали себѣ сознанiе въ ненадежности улучшенiя рѣкъ посредствомъ стѣсненiя русла, и первые

нашли способ канализации рѣкъ помощью разборчатыхъ плотинъ со шлюзами. Нѣмцы рутинно продолжаютъ регулировать свои рѣки, но результаты достигнутые этимъ способомъ весьма не блестящи: во всей Германіи вполне урегулированной рѣки пока не существуетъ. Въ Россіи самыя большія регуляціонныя работы были произведены на Волгѣ, между Рыбинскомъ и Тверью. Хотя работы эти производились нѣсколько десятковъ лѣтъ, причемъ потрачено было не мало труда и денегъ, но предполагаемая глубина въ 4 фута (27<sup>1</sup>/<sub>2</sub> вершковъ) далеко не была достигнута: до производства работъ суда плавали съ 13-ти вершковой осадкой, а послѣ окончанія работъ могли плавать съ осадкой въ 14 вершковъ. Одинъ изъ важныхъ недостатковъ способа регулированія заключается въ томъ, что не представляется никакой возможности опредѣлить впередъ съ точностью результатъ регуляціонныхъ работъ, и что ни одинъ инженеръ, составляя проектъ регулированія рѣки, не возьметъ на себя отвѣтственности за вѣрный успѣхъ. Производить быстро регуляціонныя работы невозможно, приходится идти ощупью, работать по частямъ, строго наблюдая получаемые результаты, а затѣмъ, смотря по полученнымъ результатамъ, измѣнять и дополнять первоначальный проектъ. Такимъ образомъ, приходится затрачивать милліоны въ теченіи десятковъ лѣтъ, не имѣя увѣренности, что требуемый результатъ будетъ достигнутъ. Не таковъ способъ канализации рѣкъ, разработанный до мелочей французскими инженерами. Это единственный способъ, при помощи котораго вѣрно и непременно достигаются предполагаемые результаты. Работы при этомъ способѣ, не требуя разныхъ передѣлокъ и измѣненій въ проектѣ, производятся весьма быстро. Характеръ большинства русскихъ рѣкъ (малое паденіе и рѣдкость паводковъ) дѣлаетъ ихъ способными и какъ бы созданными для шлюзованія. Малое паденіе позволяетъ строить шлюзные плотины въ большихъ другъ отъ друга разстояніяхъ, т. е. малымъ количествомъ плотинъ канализировать большія протяженія рѣкъ, а рѣдкость и незначительность паводковъ позволяютъ употреблять самую простую конструкцію разборчатыхъ плотинъ системы Пуаре, ибо вообще только одинъ разъ въ годъ приходится класть и поднимать ферменты, составляющіе подпорное полотно этихъ плотинъ. Неудобство способа шлюзованія заключается только въ томъ, что плоты и барки, идущія сплавомъ предпочитаютъ идти съ меньшей осадкой въ свободной рѣкѣ, чѣмъ быть принужденными проходить шлюзы. Но на большинствѣ русскихъ рѣкъ, въ томъ числѣ на Волгѣ, взводное судо-

ходство гораздо значительнѣе сплаваго и, кромѣ того, если первобытное сплавное судоходство на баркахъ, строящихся для одной навигаціи, будетъ замѣнено судоходствомъ рациональнымъ на судахъ прочной постройки, то отъ этого будетъ только польза, а не вредъ. Разсмотрѣвъ, затѣмъ, результаты, достигнутые водостѣпительными работами въ Германіи, авторъ приходитъ къ заключенію, что „искать значительнаго увеличенія глубины судоходнаго фарватера въ рѣкахъ съ подвижнымъ дномъ, помощью водостѣпительныхъ сооружений, равняется желанію разрѣшить задачу квадратуры круга“.

О регуляціонныхъ работахъ на верхней Волгѣ и шлюзованіи р. Москвы весьма интересныя свѣдѣнія сообщаетъ профессоръ Н. А. Богуславскій въ своей книгѣ: *Волга, какъ путь сообщенія* (73). По проекту предполагено было довести глубину между Тверью и Рыбинскомъ до 4 футовъ (27<sup>1</sup>/<sub>2</sub> вершковъ), между тѣмъ въ низкую воду 1882 и 1885 годовъ на меляхъ, на которыхъ устроены водостѣпительныя сооружения, было не болѣе 10 вершковъ, и судоходство въ это время совсѣмъ прекращалось. Туерное пароходство тоже прекращало свою дѣятельность во время самой низкой воды, а когда воды было менѣе 14 вершковъ, дно разгребали лопатами и граблями.

Такимъ образомъ, „только расчистка каменныхъ грядъ и камней принесла пользу судоходству, водостѣпительными же сооружениями глубину не довели до 27 вершковъ“. Далѣе авторъ говоритъ, что сли-бы, вмѣсто водостѣпительныхъ сооружений, были устроены подпорныя плотины, то не только можно было бы достигнуть значительной глубины въ части между Тверью и Рыбинскомъ, во время низкой воды, но возможно было бы вмѣстѣ съ тѣмъ образовать и водохранилища съ значительнымъ запасомъ воды, выпусками которой горизонтъ Волги въ нижележащихъ частяхъ можно было бы поддерживать на большей высотѣ.

Что касается рѣки Москвы, то работы по улучшенію ея фарватера сначала производились при помощи водостѣпительныхъ сооружений, результаты которыхъ заключались въ слѣдующемъ: „до устройства сооружений, въ сухіе годы, на иныхъ меляхъ рѣки Москвы глубина была не болѣе 2 вершковъ; послѣ устройства водостѣпительныхъ сооружений глубина на меляхъ осталась та-же“. Затѣмъ, съ 1873 по 1877 годъ рѣка Москва была шлюзована при помощи шести подпорныхъ плотинъ, и на ней въ низкую воду теперь нигдѣ не бываетъ менѣе 4 четвертей, „Такимъ образомъ,

и на р. Москвѣ не водостѣснительными сооружениями увеличили глубину ея“.

О водостѣснительныхъ сооруженияхъ профессоръ Богуславскій говоритъ, что къ нимъ слѣдуетъ прибѣгать только тамъ, гдѣ нельзя позволить рѣкѣ принимать какое угодно положеніе, но гдѣ нужно закрѣпить ее въ положеніи, занимаемомъ ею у большихъ городовъ, у мостовыхъ сооружений и проч. По мнѣнію автора, водостѣснительныя сооружения имѣютъ смыслъ и значеніе не какъ средство для обращенія перекатовъ въ глубокія мѣста, нѣтъ, этой службы они никогда не несли, они могутъ улучшить перекатъ, выпрямляя только извилистость его фарватера. При значительномъ суженіи русла, водостѣснительными сооружениями достигали даже нѣкотораго углубленія, но за то „всегда, вслѣдъ за углубленіемъ перекатовъ, горизонтъ на вышележащихъ плесахъ понижался, т. е. уменьшалась глубина на плесахъ“.

Но есть и между русскими инженерами горячіе защитники способа регулированія. Такъ, неизвѣстный авторъ брошюры—*Наши водяные пути сообщенія и ихъ нужды* (83), говоря объ этомъ способѣ, совершенно не допускаетъ, что при улучшеніи переката происходитъ пониженіе горизонта вышележащаго плеса, что устройствомъ водостѣснительныхъ сооружений значительная глубина на перекатахъ не достигается и проч. Объ этихъ явленіяхъ авторъ выражается такъ: „Все это такія возраженія, которыя еще лѣтъ пятнадцать тому назадъ противопоставляли противники этой системы,—но время шло, а съ нимъ вмѣстѣ накапливался и опытъ, и вскорѣ всѣ эти голоса должны были смолкнуть передъ несокрушимой логикой факта“. Къ сожалѣнію, авторъ не приводитъ никакихъ фактовъ и ни чѣмъ не подкрѣпляетъ своего, столь рѣшительно высказаннаго, мнѣнія. Вмѣсто фактовъ, авторъ даетъ техникамъ „добрый совѣтъ, взять заграничный отпускъ и прокатиться по рѣкамъ Рейну, Эльбѣ и т. д., знаменитымъ своими затрудненіями въ прежнее время, и посмотрѣть своими собственными глазами, какія такія на нихъ произошли пониженія горизонта“. По поводу этого совѣта, инженеръ Гнусинъ, въ своей статьѣ: *Къ вопросу о способахъ улучшенія рѣкъ* (89) говоритъ: „Если авторъ брошюры „Наши водяные сообщенія“ приглашаетъ на Рейнъ, чтобы наглядно убѣдиться въ достигнутыхъ тамъ регулированіемъ результатовъ, и не упоминаетъ, при этомъ, о полученной фарватеромъ глубины, то съ тѣмъ большимъ правомъ можно пригласить на Сену и, вообще, на шлюзованныя французскія и германскія рѣки, гдѣ

можно убѣдиться въ дѣйствительно блестящихъ результатахъ въ отношеніи глубины“. Въ этой же статьѣ инженеръ Гнусинъ сообщаетъ, что способы улучшенія рѣкъ довольно подробно обсуждались въ Собраніи инженеровъ путей сообщенія, въ которомъ онъ высказалъ мнѣніе, или вѣрнѣе, сомнѣніе въ пользѣ регулированія, какъ самостоятельнаго средства для чувствительнаго увеличенія судоходной глубины въ рѣкахъ. Такъ какъ регулированіе служитъ, главнымъ образомъ, для выправленія плана рѣки, причѣмъ глубина далеко не всегда увеличивается замѣтно, то г. Гнусинъ предлагаетъ для улучшенія нашихъ рѣкъ въ смыслѣ чувствительнаго увеличенія глубины, обратиться къ шлюзованію, какъ къ главному средству; регулированіе же могло бы, при этомъ, служить въ качествѣ вспомогательной мѣры для улучшенія отдѣльныхъ бѣефовъ между шлюзами.

Говоря о способахъ улучшенія рѣкъ, нельзя пройти молчаніемъ обширнаго труда Л. Квицинскаго: *Улучшеніе судоходнаго состоянія рѣкъ* (86), составленнаго по матеріаламъ III международного конгресса по внутреннему судоходству во Франкфуртѣ на Майнѣ.

Въ первой главѣ своего труда авторъ весьма обстоятельно и подробно описываетъ рѣки Эльбу, Одеръ, Везеръ, Рейнъ и проч., излагаетъ исторію производства на нихъ регуляціонныхъ работъ и приводитъ какъ результаты, такъ и стоимость этихъ работъ. Ограничимся краткимъ изложеніемъ исторіи регуляціонныхъ работъ на рѣкѣ Эльбѣ. Работы эти были начаты въ 1842 году, вслѣдствіе жалобъ представителей торговли на неудовлетворительное состояніе рѣки. Въ этомъ году, въ Дрезденѣ, собралась коммиссія изъ представителей заинтересованныхъ государствъ, которая признала необходимымъ систематически регулировать Эльбу съ цѣлью достиженія однообразной глубины въ 0,78 метра ниже самого низкаго горизонта воды. Исполненными въ слѣдующее затѣмъ двадцатилѣтіе выправительными работами предположенные результаты относительно глубины „далеко не были достигнуты“. Только въ 1866 г. особымъ управленіемъ работъ былъ выработанъ „общій проектъ регулированія рѣки“, по которому нормальная ширина русла была опредѣлена „примѣрно“, а глубину предположено было опредѣлить „путемъ опыта“. Такъ какъ заданная въ 1842 году глубина 0,78 м. оказалась неудовлетворительною, то ревизіонною коммиссіею нормальная глубина была въ 1869 году увеличена до 0,94 м. ниже самого низкаго горизонта воды. Такое увеличеніе глубины вызвало дальнѣйшее стѣсненіе живаго сѣченія и новыхъ опредѣленій ширины.

Но такъ какъ и при дальнѣйшемъ стѣсненіи живаго сѣченія, увеличеніе глубины не происходило въ желаемомъ размѣрѣ, то въ 1873 году снова была собрана специальная коммиссія, которая пришла къ единогласному заключенію о необходимости точныхъ научныхъ изслѣдованій для опредѣленія нормальной ширины, такъ какъ прежнія ширины оказались преувеличенными. Вслѣдствіе этого, въ 1882 году прусскимъ управленіемъ работъ была составлена подробная записка объ опредѣленіи нормальной ширины, препровожденная на заключеніе депутатовъ-техниковъ заинтересованныхъ государствъ, собиравшихся, въ томъ же году, на совѣщанія въ Магдебургѣ и Бреславлѣ. Депутаты-техники заявили, что хотя методъ вычисленій, употребленный прусскимъ управленіемъ работъ, стоитъ на современной научной высотѣ, но, тѣмъ не менѣе, данныя, послужившія основаніемъ этихъ вычисленій, недостаточны для точнаго опредѣленія ширины рѣки. Потребовалось производство новыхъ наблюденій, къ которымъ прусское управленіе работъ приступило въ 1883 году, а черезъ два года издало результаты этихъ наблюденій въ особомъ сочиненіи. Объ этихъ результатахъ г. Квицинскій говоритъ: „Хотя эти данныя не представляютъ собою окончательныхъ выводовъ о нормальныхъ профиляхъ Эльбы, тѣмъ не менѣе, могутъ служить матеріаломъ для дальнѣйшей разработки этого вопроса“.

Въ настоящее время русло Эльбы, на всемъ протяженіи, ограждено выправительными сооружеженіями, но ширины рѣки между этими сооружеженіями „далеко еще не доведены до теоретически вычисленныхъ и пресектныхъ нормальныхъ ширины“. Что касается проектной глубины въ 0,94 м., то она во многихъ мѣстахъ тоже не достигнута: изъ показанныхъ въ таблицѣ 22-хъ мѣсть, въ 12-ти мѣстахъ глубина менѣе проектной, причемъ въ нѣкоторыхъ изъ этихъ послѣднихъ мѣсть она не превышаетъ 0,70 и 0,65 метра. Наконецъ, что касается стоимости выправительныхъ работъ на Эльбѣ, то за первые 17-ть лѣтъ, съ 1842 по 1859 г., свѣдѣній объ издержкахъ не имѣется, за послѣдніе же 30 лѣтъ, съ 1859 по 1889 г., расходъ составлялъ 44.442,113 марокъ.

Во второй главѣ своего труда г. Квицинскій приводитъ „in extenso“ докладъ профессора Шлихтинга, читанный на упомянутомъ международномъ конгрессѣ, а въ третьей сообщаетъ общіе выводы и положенія, сдѣланные какъ на основаніи доклада проф. Шлихтинга, такъ и на разсмотрѣніи регуляціонныхъ работъ, произведенныхъ на всѣхъ сказанныхъ рѣкахъ. Вотъ главные изъ этихъ по-

ложеній: 1) Для улучшенія судоходнаго состоянія рѣки недостаточно улучшить затруднительныя мѣста, но необходимо надлежаще регулировать рѣку на всемъ ея судоходномъ протяженіи и 2) предвидѣть общимъ проектомъ всѣ работы, какія только потребуются для желаемого улучшенія, невозможно, такъ какъ регуляціонныя работы, по своему характеру, таковы, что проектныя о нихъ предположенія могутъ быть составляемы только постепенно, по ходу дѣла, сообразно современнымъ условіямъ и состоянію улучшаемаго русла; опредѣлить заранѣе стоимость регуляціонныхъ работъ тоже невозможно.

Что касается русскихъ рѣкъ, то авторъ находитъ, что главные наши судоходныя рѣки могутъ быть улучшаемы преимущественно системою регулированія. Но такъ какъ регулированіе требуетъ громадныхъ издержекъ, которыя, при величинѣ нашихъ рѣкъ и климатическихъ условіяхъ, приняли бы колоссальные размѣры, то полное регулированіе нашихъ, хотя бы только главныхъ, естественныхъ водныхъ путей представляетъ собою вопросъ весьма отдаленнаго будущаго. Въ виду существовавшихъ сомнѣній относительно достоинства способа регулированія, у насъ на нѣкоторыхъ рѣкахъ, для ихъ улучшенія, принуждены были прибѣгать къ различнымъ палліативнымъ мѣрамъ, вродѣ землечерпанія, подвижныхъ плотинъ и проч., но въ настоящее время, когда сомнѣнія относительно цѣлесообразности выправительныхъ работъ вполне выяснены, а польза регулированія „доказана неоспоримыми данными“, слѣдовало бы отказаться отъ палліативныхъ мѣръ и принять для улучшенія нашихъ рѣкъ самонужнѣйшія работы регулированія: укрѣпленіе береговъ, закрытіе боковыхъ рукавовъ, фиксированіе мелей и проч., и производить эти работы систематически, по заранѣе выработанной программѣ.

Нельзя также пройти молчаніемъ довольно обширнаго труда В. М. Лохтина: *Современное положеніе вопроса о способахъ улучшенія рѣкъ* (34), въ которомъ авторъ подробно разсматриваетъ систему регулированія. Особенно широкое развитіе эта система получила въ Германіи и, въ послѣднее время, въ Австріи. Во Франціи, напротивъ, уже въ самомъ началѣ примѣры примѣненія системы регулированія были весьма неблагоприятны. По поводу улучшенія Роны Commission d'Enquête, съ извѣстнымъ инженеромъ Кранцемъ во главѣ, высказалась категорически противъ системы суженія русла. По мнѣнію Кранца, эта система, въ приложеніи къ рѣкамъ горнаго характера обнаруживаетъ многочисленные недостатки. Во-

прось о регулировании особенно спорнымъ представляется въ Германіи и Австріи. Хотя съ начала примѣненія въ этихъ государствахъ системы регулирования протекло уже болѣе 30 лѣтъ, и казалось бы, что результаты улучшеній должны бы были выясниться вполне опредѣленно, но этого, однако, не случилось; напротивъ, въ послѣднее время появился въ печати цѣлый рядъ статей о крайней нераціональности этой системы. Такъ, одинъ анонимный нѣмецкій инженеръ издалъ брошюру, въ которой онъ приводитъ множество цитатъ изъ техническихъ статей о плачевномъ состояніи нѣмецкихъ рѣкъ, указываетъ на всѣ выгоды шлюзованія, выражаетъ желаніе, чтобы на систему регулирования впредь не было дано ни одного пфенига и посылаетъ открытое письмо Бисмарку, чтобы онъ велѣлъ подвергнуть этотъ вопросъ обсужденію различныхъ специалистовъ. Вслѣдъ за этой брошюрой появился цѣлый рядъ другихъ подобныхъ статей.

Заканчивая указанія на нѣмецкую полемику по поводу регулирования, авторъ замѣчаетъ, что она съ гидротехнической точки зрѣнія мало принесла пользы дѣлу, что опытъ Германіи по улучшенію рѣкъ до настоящаго времени еще не формулированъ достаточно опредѣленнымъ образомъ и что „окончательный выводъ о системѣ регулирования, какъ кажется, гидротехниками еще не сдѣланъ“.

Изъ сочиненій, трактующихъ объ улучшеніи рѣкъ, слѣдуетъ еще отмѣтить труды Околова (8), Шириева (15), Соколовскаго (20), Андреева (45) и Зброжека (74). Послѣдній трудъ: „Современное положеніе въ Россіи вопроса о выправленіи рѣкъ“, заслуживаетъ особаго вниманія, такъ какъ въ немъ авторъ дѣлаетъ, кажется, вполне раціональную постановку этого вопроса, заключающуюся въ томъ, что отъ выправительныхъ или регуляціонныхъ работъ нельзя и не должно требовать больше того, что онѣ дать могутъ, какъ это дѣлаютъ нѣкоторые нѣмецкіе инженеры. Не желая разстаться съ элементарно-теоретическою рутинной, они до настоящаго времени ставятъ задачею регулирования рѣкъ приведеніе меженнаго русла ихъ къ такимъ теоретическимъ (нормальнымъ) ширинамъ и глубинамъ, которыя хотя и не соотвѣтствуютъ естественнымъ стремленіямъ рѣки, но теоретически признаются удобнѣйшими для судоходства. Но если справедливо, что стѣсняя живое сѣченіе меженнаго русла возможно достигнуть нѣкотораго въ немъ углубленія, то столь же справедливо, что этимъ нельзя достигнуть произвольно заданнаго углубленія. Причина этого заключается въ томъ, что каждому перекату и плесу рѣки присущи особыя величины и со-

отношенія гидродинамическихъ элементовъ, между которыми существуетъ нѣкоторая зависимость, измѣняющаяся при всякомъ измѣненіи горизонта воды; поэтому, представляется очевиднымъ, что достигнуть произвольнаго измѣненія этихъ элементовъ возможно лишь при помощи работъ въ предѣлахъ всѣхъ бывающихъ въ рѣкѣ горизонтовъ, а не однихъ только меженныхъ, и что если разнымъ перекатамъ и плесамъ будетъ придана одна и та же ширина меженнаго русла, то на нихъ не получится одинаковая глубина. Но ставя, такимъ образомъ, цѣлью системы выправительныхъ работъ достиженіе лишь той глубины на перекатахъ, которую способна дать сама рѣка, эта система, очевидно, не всегда можетъ удовлетворить требованіямъ судоходства. На это авторъ замѣчаетъ, что зло перекатовъ заключается не столько въ малой глубинѣ, сколько въ непостояствѣ глубины, въ отсутствіи на нихъ удобнаго устойчиваго судового хода, и потому, „приведеніе на такихъ перекатахъ меженнаго потока въ сжатое состояніе, создающее опредѣленный устойчивый судовой ходъ, хотя бы и не большой глубины, можетъ привести громадную пользу судоходству“. Что касается удовлетворенія такихъ потребностей судоходства, которыя превышаютъ возможные результаты выправительныхъ работъ, то въ такихъ случаяхъ „необходимо искать другихъ средствъ“.

Изъ сочиненій, посвященныхъ изсѣдованію отдѣльныхъ рѣкъ, прежде всего разсмотримъ трудъ г. Моссаковского, состоящій изъ двухъ частей: *Рѣка Днѣпръ* (39) и *Рѣка Днѣпръ и его пороги* (58). Трудъ этотъ представляетъ результатъ работъ по изсѣдованіямъ Днѣпра, произведеннымъ днѣпровскою описною партіей Министерства Путей Сообщенія, при которой авторъ состоялъ помощникомъ начальника партіи. Изъ предисловія къ первой части видно, что г. Моссаковский предполагалъ издать свое сочиненіе въ четырехъ частяхъ, но до настоящаго времени напечатаны только первыя двѣ.

Въ первой части авторъ приводитъ общее описаніе Днѣпра, причемъ подробно останавливается на его извилистости. Верхнее теченіе особенно изобилуетъ извилинами. Въ этой части рѣки существуютъ мѣста, гдѣ на одной или двухъ квадратныхъ верстахъ русло извиляется по всѣмъ направленіямъ, образуя рядъ луковъ. На протяженіи 185 верстъ, отъ устья Осьмы до Смоленска, общая длина русла рѣки вдвое больше прямого разстоянія между этими пунктами. Кромѣ извилистости, одна изъ характеристическихъ чертъ Днѣпра за-

ключается въ быстрой измѣняемости положенія его русла. Истисливъ нѣкоторыя рѣзкія измѣненія въ положеніи русла, происшедшія въ послѣдніе 30 лѣтъ, въ томъ числѣ Черторой и Рузановскій протокъ у Кіева, авторъ переходитъ къ указанію главной причины, побуждающей русло рѣки быстро перемѣщаться и вызывающей образованіе протоковъ, заливовъ и озеръ, покрывающихъ большую часть долины рѣки. Причину эту авторъ приписываетъ вращательному движенію земли, на которомъ основанъ извѣстный законъ академика Бера объ отступленіи къ западу рѣкъ, текущихъ съ сѣвера на югъ. Нельзя, однако, не замѣтить, что авторъ придаетъ слишкомъ большое значеніе закону Бера, который имѣетъ преимущественно теоретическое значеніе, такъ какъ на многихъ рѣкахъ, въ томъ числѣ и на Днѣпрѣ, встрѣчается не мало весьма рѣзкихъ отступленій отъ этого закона. Сдѣлавъ, затѣмъ, весьма обстоятельный геогностическій обзоръ береговъ Днѣпра и подробное описаніе его главныхъ притоковъ, авторъ разсматриваетъ причины, вызывающія неравномѣрное распределеніе углубленія Днѣпра, образованіе перекатовъ, отмелей и переваловъ, причемъ приводитъ поперечную переченьъ препятствій для судоходства отъ города Дорогобужа до Екатеринослава, на протяженіи 1.505 верстъ. Кромѣ исчисленныхъ въ перечнѣ препятствій, весьма важное затрудненіе для плаванія представляютъ карчи и колоды, которыхъ и исчислить невозможно, такъ какъ „на рѣдкой верстѣ теченія рѣки ихъ не попадаетъ по нѣскольکو“. Все зло происходитъ отъ неудовлетворительнаго состоянія бечевниковъ, которые находятся въ полномъ запущеніи, вслѣдствіе того, что всѣ дѣла по очисткѣ ихъ ограничиваются только „переноскою властей“. Въ послѣдней главѣ первой части авторъ дѣлаетъ весьма обстоятельный обзоръ паденія верхняго теченія рѣки до пороговъ, приводитъ интересную таблицу, заключающую въ себѣ возвышенія наиболѣе низкаго стоянія воды 1876 года, или условнаго горизонта, отнесеннаго къ уровню Балтійскаго моря, сообщаетъ свѣдѣнія о скоростяхъ теченія и расходахъ воды, опредѣленныхъ днѣпровскою описною партией при низкомъ стояніи воды, и таблицу скоростей и расходовъ воды, опредѣленныхъ на гидрометрической станціи въ городѣ Оршѣ, при различныхъ горизонтахъ.

Вторая часть труда г. Моссаковского была читана въ Собраніи инженеровъ путей сообщенія, и потому автору, вѣроятно для выясненія слушателямъ связи верхняго теченія рѣки съ порогами, пришлось повторить почти все сказанное въ первой части и, кромѣ того, сдѣлать обзоръ экономическаго значенія всего днѣпровскаго

бассейна. Изъ этого обзора видно, что поверхность днѣпровскаго бассейна, заключающая въ себѣ 464.000 кв. верстъ, прорѣзывается по различнымъ направленіямъ судоходными и сплавленными путями на протяженіи около 17.000 верстъ, служащими для сношеній населенія, численностью около 16<sup>1</sup>/<sub>2</sub> миллионъ душъ.

Описаніе извѣстныхъ девяти пороговъ сдѣлано весьма подробно, причемъ для каждаго изъ нихъ указана величина паденія и скорости теченія. Общее паденіе рѣки въ порогахъ, отъ начала Старо-Кайдацкаго порога до конца Вильнаго, на протяженіи 61 версты, составляетъ 14,65 саж., что даетъ среднее паденіе на версту 0,24 саж. Самый опасный порогъ Ненасытецкій, носящій у мѣстныхъ люцмановъ названія Разбойника, въ которомъ находится 12 каменныхъ грядъ и, кромѣ того, подъ правымъ берегомъ скучена громадная масса камней. Въ этомъ мѣстѣ, носящемъ названіе пекла или ада, вода переливается съ камня на камень водопадомъ. Скорость теченія въ порогѣ составляетъ 1,97 саж. въ секунду, что даетъ 14 верстъ въ часъ. Наибольшая же скорость теченія оказалась въ Лаханскомъ порогѣ, гдѣ она достигаетъ 2,5 саж. въ секунду, т. е. 18-ть верстъ въ часъ. Глубина въ порогахъ по естественному или, такъ называемому, казачьему ходу, при низкомъ горизонтѣ воды, нигдѣ не бываетъ менѣе 0,4 саж., но такъ какъ фарватеръ засоренъ массами камня, то плаваніе судовъ въ низкую воду дѣлается весьма рискованнымъ, даже при осадкѣ вдвое меньшей указанной глубины. Кромѣ фарватера естественнаго, въ порогахъ имѣется еще искусственный фарватеръ, по каналамъ, сооруженнымъ въ продолженіи 1833—1856 годовъ, по проекту генерала Шишова (9 каналовъ и двѣ струеотводныя плотины), но такъ какъ глубина этого новаго фарватера менѣе глубины стараго, то судопромышленники предпочитаютъ этотъ послѣдній и избѣгаютъ плаванія по каналамъ. Что касается улучшенія условій судоходности пороговъ, то въ виду неудовлетворительности упомянутыхъ открытыхъ каналовъ и струеотводныхъ плотинъ, инженеромъ Митрофановымъ, по порученію кіевского округа путей сообщенія, былъ составленъ въ 1873 году подробный проектъ шлюзованія пороговъ. По этому проекту предполагалось очистить дно рѣки отъ камней и устроить въ порогахъ 14 шлюзовъ. По приблизительной смѣтѣ, общая стоимость проектированныхъ работъ должна была обойтись въ 10.157,120 рублей. Разсматривая этотъ проектъ и находя, что проходъ черезъ шлюзы сплавомъ будутъ значительно замедляться, между тѣмъ какъ взводное судоходство никогда не можетъ быть значительно въ порогахъ,

г. Моссаковский находитъ, что наиболѣе выгодный способъ улучшения славнаго судоходства заключается въ расчисткѣ стараго казацкаго хода и огражденіи его въ самыхъ порогахъ непроницаемыми дамбами. Что касается взводнаго судоходства, то по устроеннымъ каналамъ онъ можетъ свободно производиться при помощи туера, опыты съ которымъ еще въ сороковыхъ годахъ оказались вполне удачными. По приблизительному расчету, стоимость сооруженія открытыхъ каналовъ въ старомъ казацкомъ ходѣ, съ проведеніемъ туера, не превыситъ  $\frac{1}{3}$  стоимости шлюзованія пороговъ.

Этимъ заканчивается вторая часть труда г. Моссаковского. Весьма желательно, чтобы авторъ не остановился на этомъ, но довелъ бы свой трудъ до конца, изданіемъ остальныхъ двухъ частей.

Сочиненіе профессора Н. А. Богуславскаго: *Волга, какъ путь сообщенія* (73), о которомъ мы уже упоминали выше, тоже представляетъ, до нѣкоторой степени, результатъ работъ по изслѣдованію этой рѣки описными партіями Министерства Путей Сообщенія. Говоримъ „до нѣкоторой степени“ потому, что авторъ не ограничился сообщеніемъ свѣдѣній, добытыхъ сказанными изслѣдованіями, но далъ намъ документальную и весьма поучительную исторію Волги съ конца прошлаго столѣтія какъ въ гидрографическомъ и судоходномъ, такъ и въ гидротехническомъ отношеніи. Въ книгѣ профессора Богуславскаго читатель найдетъ подробныя свѣдѣнія о судостроеніи на Волгѣ, о грузовыхъ судахъ и способахъ передвиженія ихъ, о постепенномъ развитіи и современномъ состояніи пароходства, о фрахтахъ, о пристаняхъ, затонахъ и проч. При гидрографическомъ описаніи, авторъ дѣлитъ Волгу на пять участковъ и для каждаго изъ нихъ сообщаетъ кромѣ, различныхъ гидрографическихъ и гидрологическихъ свѣдѣній, весьма подробныя историческія свѣдѣнія о затрудненіяхъ для судоходства, бывшихъ въ концѣ прошлаго и въ началѣ и срединѣ настоящаго столѣтія. Изъ этихъ свѣдѣній оказывается, что волжскіе перекаты всегда препятствовали свободному движенію судовъ, что большинство нынѣшнихъ перекатовъ существовало сотню лѣтъ тому назадъ и что купечество прежде жаловалось на мелководіе Волги точно такъ же какъ оно жалуется и теперь. При описаніи участковъ отъ Нижняго-Новгорода до моря, авторъ приводитъ обширныя выписки изъ путешествія по Волгѣ секретаря Голштинскаго посольства Олеарія, совершеннаго имъ въ 1636 году, на пути въ Персію. Изъ описанія этого путешествія видно, что корабль Олеарія, сидѣвшій въ водѣ 7 футъ, безпрестанно становился на мель, и въ участкѣ Нижній-Кама сидѣлъ 8 разъ на мели. Но это,

однако, не можетъ служить доказательствомъ, что и въ то время на Волгѣ было „множество мелей“. Если даже допустить, какъ это дѣлаетъ профессоръ Богуславскій, что корабль Олеарія сидѣлъ въ водѣ не 7 футъ, а 7 четвертей, то и въ такомъ случаѣ, можно только удивляться, что онъ такъ мало сидѣлъ на мели. Дѣло въ томъ, что корабль Олеарія совершалъ плаваніе при совершенномъ отсутствіи предостерегательныхъ знаковъ, подъ парусами, а весла употреблялись только при безвѣтріи, причемъ лоцмана на корабль взяли такого, который уже 8 лѣтъ не плавалъ по Волгѣ и не могъ указать вѣрныхъ объ ней свѣдѣній. Но если и теперь снять всѣ предостерегательные знаки, обозначающіе направленіе фарватера, и предложить такому лоцману идти изъ Нижняго въ Казань подъ парусами на суднѣ съ осадкой въ 7 четвертей, то можно утвердительно сказать что онъ станетъ на мель не менѣе 8 разъ. Гораздо большее значеніе представляютъ многіе приведенные авторомъ факты, имѣвшіе мѣсто въ болѣе близкое къ намъ время. Такъ, въ 1854 году, по случаю лѣтней засухи, вода въ Волгѣ до того понизилась, что въ участкѣ между Нижнимъ и устьемъ Камы, наименьшая глубина на фарватерѣ, въ августѣ, составляла только 22 вершка, а между Нижнимъ и Рыбинскомъ она не превышала 18 вершковъ. Интересный вопросъ объ обмелѣнн Волги прекрасно разработанъ въ книгѣ г. Богуславскаго. Въ послѣднее время весьма часто приходится слышать одну и ту же фразу, какъ неоспоримую истину: „Волга мелѣетъ изъ года въ годъ“. Авторъ, конечно, не доказалъ, что Волга не мелѣетъ, но онъ вполне доказалъ, что нельзя доказать, что она мелѣетъ, и выяснилъ тѣмъ всю неосновательность приведенной фразы.

Регуляціонныя работы на верхней Волгѣ, о которыхъ было уже говорено выше, и многочисленныя попытки и опыты улучшения средней Волги описаны авторомъ весьма подробно. Изъ этого описанія видно, что всѣ проекты, нынѣ предлагаемые какъ новость, какъ-то: подвижныя водостѣпительныя плотины (проектъ Лебедева), запруды, передвижныя щиты, судовыя плотины, грабли и проч., все это испытывалось давнымъ давно, оставалось какъ негодное, и снова повторяется, но уже съ претензіями на новизну и привилегіи. На улучшеніе средней Волги особенное вниманіе обращалъ графъ Клейнмихель, который, между различными распоряженіями объ обстановкѣ фарватера предостерегательными знаками, о выемкѣ карчей и проч., издалъ приказъ о производствѣ подробныхъ изслѣдованій мелей средней Волги и о составленіи, на

основаніи полученных данных, проекта „улучшенія судового на мелях хода, въ предположеніи образовать на каждой мели глубину по фарватеру не менѣе 40 вершковъ“. Но благія предначертанія графа Клейнмихеля осуществлялись весьма медленно. Только когда на одной изъ жалобъ купечества на мелководіе Волги послѣдовала собственноручная резолюція Императора Николая 1-го: „Клейнмихелю обратить на этотъ важный предметъ особенное вниманіе“, только тогда Главное Управление Пути Сообщеній начало усиленно заботиться о производствѣ изысканій и составленіи проекта. Когда же, наконецъ, Округомъ былъ представленъ вполне разработанный проектъ уничтоженія главныхъ мелей, то Департаментъ Проектовъ и Смѣтъ, на разсмотрѣніе котораго онъ поступилъ, пришелъ, путемъ общихъ разсужденій, къ заключенію, что предположенный проектомъ искусственное укрѣпленіе береговъ, загражденіе побочныхъ рукавовъ и другія средства для выправленія фарватера на меляхъ слѣдуетъ отложить до того времени, пока подобныя работы, производящіяся на верхней Волгѣ, окажутся полезными. Графъ Клейнмихель не замѣтилъ разногласія мнѣнія департамента съ собственнымъ приказомъ и утвердилъ представленное ему заключеніе, а проектъ Округа остался безъ выполненія. По мнѣнію автора, все это могло происходить отъ того, что „тогдашнее министерство не имѣло твердыхъ взглядовъ на дѣло улучшенія рѣкъ, а самъ графъ Клейнмихель не имѣлъ настоящихъ техническихъ знаній“. Впрочемъ, при министрахъ вполне обладавшихъ такими знаніями, происходили подобнаго же рода рѣшенія. Такъ, при министрѣ генералѣ Мельниковѣ проектировалось затопить суда для стѣсненія фарватера между Нижнемъ и Ярославлемъ, причемъ была составлена смѣта, какъ „неотложная“, потому что перекаты чрезвычайно препятствовали свободному движенію судовъ. Требовалось заготовить нѣсколько старыхъ судовъ, якорей, каната и проч. Генералъ Мельниковъ отказалъ, въ виду того, что мелководіе еще не наступило.

Кромѣ прежнихъ работъ, въ книгѣ г. Богуславскаго довольно подробно описаны работы, производившіяся въ болѣе близкое къ намъ время, какъ-то: работы подѣ Саратовымъ, по укрѣпленію берега у Нижняго-Новгорода, по улучшенію Волги въ ея устьяхъ и проч. Не оставлены авторомъ безъ вниманія и, такъ называемыя, паліативныя мѣры: плотины Янковскаго, сосуны, грабли Быкова и проч., которыя, за недостаткомъ средствъ на коренное улучшеніе Волги, постоянно примѣнялись на ней въ теченіе послѣд-

нихъ 30 лѣтъ, но принесли мало пользы и никогда не обезпечивали судоходству достаточной глубины на фарватерѣ.

Заканчивая свой трудъ и выражая надежду, что и въ послѣдующій вѣкъ заботы объ улучшеніи нашего главнаго воднаго пути будутъ производиться, авторъ находитъ, что слѣдовало бы выработать систему этого улучшенія и испросить, въ законодательномъ порядкѣ, одобреніе для приведенія ея въ исполненіе въ продолженіи самаго короткаго срока, каковой, въ данномъ случаѣ, не можетъ быть менѣе 25 или 30 лѣтъ. Для самой выработки системы улучшенія фарватера Волги и вообще мѣръ, направленныхъ къ благоустройству ея судоходства, слѣдовало бы образовать особый комитетъ, которому предложить для разработки вопросы: о налогѣ на волжское судоходство, о долгосрочномъ кредитѣ въ государственномъ банкѣ подѣ залогъ желѣзныхъ судовъ, о пристаняхъ, гаваняхъ, паліативныхъ мѣрахъ и, наконецъ, „не слѣдуетъ ли, отказавшись отъ паліативныхъ мѣръ, приступить къ коренному улучшенію фарватера Волги, причемъ участокъ отъ Рыбинска до Нижняго улучшить путемъ шлюзованія, точно также шлюзовать Оку передѣ устьемъ ея, чтобъ имѣть достаточныя запасы воды для участка Волги отъ Оки до Камы, который, кромѣ того, привести въ благоустроенный видъ путемъ выправительныхъ работъ“. Не можетъ подлежать никакому сомнѣнію, что единственное средство сдѣлать Волгу вполне судоходною заключается въ коренномъ ея улучшеніи. Хотя мысль эту авторъ нигдѣ не высказываетъ, но она проведена черезъ весь его трудъ, и, притомъ, проведена ясно, опредѣлительно и совершенно правильно.

Говоря о Волгѣ, нельзя пройти молчаніемъ труда г. Виктора Рагозина: *Волга* (26), задуманнаго въ весьма широкихъ размѣрахъ, но далеко еще не оконченнаго. Изъ предисловія къ первому тому видно, что все свое сочиненіе авторъ предполагалъ изложить въ девяти томахъ, изъ коихъ въ первыхъ трехъ должно было заключаться только географическое описаніе Волги, а въ остальныхъ шести описаніе промышленности волжскаго бассейна, именно: земледѣліе, скотоводство, хлѣбная торговля, ихтиологическая фауна, рыбная и соляная промышленность, промышленность фабричная и заводская, кустарная, нефтяная, ярмарки и проч. До настоящаго времени вышли въ свѣтъ только первые три тома, но въ которыхъ географическое описаніе доведено только до устья Камы. Второй и третій томы вышли въ 1881 году.

Прежде всего мы должны замѣтить, что названіе „Волга“, дан-



ное авторомъ своему труду, весьма мало соотвѣтствуетъ его содержанию. Дѣло въ томъ, что первоначально авторъ намѣревался издать „Описание промышленной жизни волжскаго бассейна“, но когда была набросана программа, автору показалось неудобнымъ начинать говорить о промышленной жизни на Волгѣ, не сказавъ ни слова о самой рѣкѣ. Это побудило автора предпослать главному труду географическое описание всего волжскаго бассейна. Чтобы придать этому описанію болѣе живости совершенно было путешествіе по Волгѣ. Этотъ трудъ „принялъ на себя, по моей (автора) просьбѣ, Валерій Александровичъ Раевскій. По его замѣткамъ и при его содѣйствіи составлено географическое описание“. Несмотря на желаніе дать самое краткое описание Волги, авторъ нашелъ невозможнымъ говорить о рѣкѣ какъ о чемъ-то мертвомъ, не упоминать объ исторіи ея береговъ, о населяющемъ ея бассейнъ мѣрѣ растеній, животныхъ и проч., вслѣдствіе чего описание разрослось въ три тома, и не смотря на 80 печатныхъ листовъ, посвященныхъ этому описанію, „пришлось говорить очень кратко о строеніи береговъ, о фаунѣ и флорѣ, объ исторіи и этнографіи“. Но авторъ, напротивъ, не только не кратко говоритъ обо всемъ этомъ, но у него по крайней мѣрѣ три четверти первыхъ трехъ томовъ посвящены исключительно геологіи, фаунѣ и флорѣ, исторіи и этнографіи, за которыми сама Волга совершенно исчезаетъ. Такъ, дойдя при описаніи верховьевъ Волги до озера Верхита и встрѣтивъ на пути массу валуновъ, авторъ оставляетъ Волгу и предлагаетъ читателю „страницу изъ геологіи“, занимающую однако 19 страницъ, на которыхъ авторъ, „не пытаясь проникнуть въ глубь прошедшихъ временъ, когда земной шаръ только что явился обособленной единицей въ ряду небесныхъ тѣлъ,“ начинаетъ излагать исторію земной коры съ того времени, когда океанъ одѣвалъ уже земную поверхность, причемъ подробно описываетъ и разъясняетъ читателю значеніе геологическихъ эпохъ и различныхъ формаций: силлурійской, девонской, триаса и проч. Затѣмъ, дойдя до Зубцова, авторъ снова предлагаетъ геологію на 17 страницахъ; у Тверцы опять геологія, и точно также далѣе, все описание Волги прерывается обширными геологическими описаніями. Но кромѣ геологіи, авторъ столь же щедро отводитъ мѣсто исторіи и этнографіи, а также флорѣ и фаунѣ, съ приведеніемъ подробныхъ перечней растеній и животныхъ, съ ихъ латинскими названіями. Нельзя, однако, не отдать справедливости автору и не сказать, что

его описанія, въ особенности геологическія и историческія, отличаются замѣчательною картинностью.

Что касается самой Волги, то при ея описаніи, тоже не лишеномъ нѣкоторой картинности, авторъ вдается въ пространныя отвлеченныя разсужденія, предположенія и догадки объ истокѣ Волги, о направленіи, которое она принимаетъ вслѣдствіе впаденія въ нее того или другого притока и проч. Вопросу объ истокѣ Волги авторъ посвящаетъ цѣлую главу, въ которой доказываетъ, что за этотъ истокъ слѣдуетъ принимать не тотъ ручей, на которомъ стоитъ извѣстная часовня, а рѣчку Руну. При описаніи самой Волги, доведя это описаніе до встрѣчи Волги съ Вазузой, авторъ задается вопросомъ: не Волга ли притокъ Вазузы? Въ трудномъ рѣшеніи этого вопроса, автору помогла легенда, согласно которой „Вазуза нашла Волгу столь грозной, что признала ее за старшую сестру“. Авторъ, однако, не довольствуется рѣшеніемъ легенды, но обращается къ разысканіямъ—чей истокъ выше надъ уровнемъ океана—Волги или Вазузы? Хотя для рѣшенія этого вопроса авторъ сначала обращается къ различнымъ источникамъ, въ которыхъ показаны паденія сказанныхъ рѣкъ, а потомъ къ разсмотрѣнію Валдайской плоской возвышенности, у которой Вазуза беретъ начало, но окончательно приходитъ къ слѣдующему заключенію: „Какъ бы то ни было, если бы даже оказалось, что истокъ Вазузы лежитъ выше Волжскаго, преобладающее значеніе осталось бы за Волгой, какъ то рѣшилъ и народъ“. Вообще авторъ придаетъ особое значеніе вліянію притоковъ на измѣненіе направленія главной рѣки, а потому не оставляетъ встрѣчу Волги даже съ самыми незначительными притоками безъ соотвѣствующихъ описаній и разъясненій:

Какъ ни интересны подобнаго рода описанія, но мы, тѣмъ не менѣе, должны повторить, что труду г. Рагозина весьма мало соотвѣтствуетъ названіе „Волга“, которое можетъ только ввести читателя въ заблужденіе, такъ какъ въ немъ онъ почти ничего не найдетъ собственно о рѣкѣ Волгѣ, какъ главномъ водномъ пути Европейской Россіи.

Кромѣ разсмотрѣнныхъ двухъ сочиненій о Волгѣ, слѣдуетъ еще отмѣтить труды Соколовскаго (17), Ширяева (52), Лендера (79) и весьма интересный трудъ Н. В. Югеля: *Изслѣдованіе Волги и водъ ея рѣчной области* (44), въ которомъ авторъ подробно разсматриваетъ значеніе Волги и Камы, какъ путей движенія грузовъ, отношеніе ихъ къ морямъ и континентальнымъ странамъ, говорить

о необходимости улучшения условий плавания по этимъ рѣкамъ и доказываетъ, что улучшение ихъ возможно производить не прибѣгая къ государственному бюджету.—О работахъ по улучшенію Волги временными мѣрами и постоянными сооружениями, укажемъ на труды Александра (46), Богуславскаго (87), Майковскаго (57), Квицинскаго (51), Вѣнскаго (90) и Августовскаго (50). Послѣдній трудъ имѣетъ вполне современный интересъ, такъ какъ въ немъ подробно рассмотрѣнъ вопросъ объ укрѣпленіи берега Сибирской пристани у Нижняго-Новгорода и описаны какъ производившіяся изысканія для составленія проекта, такъ и самый проектъ работъ, къ которому приложены весьма подробные планы и чертежи.

Изъ сочиненій о рѣкѣ Камѣ отмѣтимъ трудъ П. В. Михайлова: *Судоходство по рѣкѣ Камѣ и ея притокамъ* (1), составляющій извлечение изъ отчета автора, командированнаго въ 1876 году для ознакомленія съ нуждами судоходства камскаго бассейна. Сдѣлавъ подробное описаніе экономическаго значенія камскаго бассейна, авторъ указываетъ причины малой добычи металловъ на Уралѣ, сообщаетъ свѣдѣнія о мѣсторожденіяхъ каменнаго угля и исчисляетъ мѣры, необходимыя для развитія каменноугольнаго дѣла, далѣе приводитъ историческій очеркъ развитія пароходства, подробно описываетъ плавающія по рѣкамъ бассейна суда и, затѣмъ, переходитъ къ описанію самыхъ рѣкъ, причѣмъ сообщаетъ весьма много гидрографическихъ и статистическихъ свѣдѣній какъ о главной рѣкѣ, такъ и о большей части ея притоковъ: Вяткѣ, Вишерѣ, Чусовой, Бѣлой и проч. Особенно подробно описана рѣка Чусовая съ ея опасными бойцами и переборами. Чусовая имѣетъ весьма важное значеніе для горнозаводской промышленности, произведенія которой по ней сплавляются. Отъ устья р. Ревды, впадающей въ Чусовую близъ Барановскаго завода, Чусовая проложила свой чрезвычайно извилистый путь между горными кряжами, вслѣдствіе чего вогнутый берегъ почти повсемѣстно состоитъ изъ отвѣсныхъ скалъ, иногда весьма сильно наклоненныхъ въ сторону воды или просто подмытыхъ въ видѣ углубленія въ нижней своей части. Скалы эти, называемыя бойцами, и представляютъ главную опасность и затрудненіе для сплава судовъ. Впрочемъ, о рѣкѣ Чусовой слѣдуетъ отмѣтить специальное сочиненіе, изданное на средства Департамента Шоссейныхъ и Водяныхъ Сообщеній, подъ редакціей инженера В. Лохтина: *Рѣка Чусовая* (85). Этотъ обширный трудъ заключаетъ въ себѣ, кромѣ превосходно сдѣланнаго г. Лохтинымъ описанія сплава по Чусовой горнозаводскихъ каравановъ, еще описаніе, составлен-

ное гг. Рейнакомъ и Лохтинымъ, самаго русла рѣки и приѣмовъ управления баркой при сплавѣ весной, отъ устья Ревды до ст. Чусовой Уральской желѣзной дороги, на протяженіи 395 верстъ. Это послѣднее описаніе представляетъ собственно подробнѣйшую лоцію рѣки, въ которой не только описаны всѣ многочисленныя препятствія и затрудненія, встрѣчающіяся при сплавѣ, но и даны весьма подробныя указанія и наставленія какъ избѣжать ихъ. Видно, что авторы много сами плавали, до мелочей изучили каждое препятствіе и дали замѣчательное руководство для плавания по этой крайне своеобразной и опасной рѣкѣ.

Изъ сочиненій о рѣкѣ Донѣ отмѣтимъ небольшой трудъ П. В. Михайлова: *Судоходство по рѣкѣ Дону* (2), въ которомъ Донъ довольно подробно описанъ отъ Калача до Ростова, рассмотрѣно значеніе главныхъ пристаней, указаны причины, затрудняющія движеніе судовъ и исчислены мѣры, необходимыя для улучшенія судоходства.—Слѣдуетъ также отмѣтить трудъ инженера О. Гамалицкаго: *Очерки Дона* (3). Къ сожалѣнію, авторъ мало сообщаетъ свѣдѣній о самой рѣкѣ, но входитъ въ большія подробности объ экономическомъ значеніи донскаго бассейна, сообщаетъ свѣдѣнія о состояніи земледѣльческой промышленности, коневодства, овцеводства и проч., приводитъ таблицы казацкихъ станицъ съ показаніемъ для каждой изъ нихъ: числа дворовъ и жителей мужскаго и женскаго пола, числа плуговъ, лошадей, паръ воловъ и т. п. Въ послѣдней главѣ авторъ разсматриваетъ вопросъ объ улучшеніи Дона и сообщаетъ интересныя свѣдѣнія о результатахъ опытовъ улучшенія донскихъ перекатовъ, помощью разборчатыхъ щитовыхъ плотинъ. Четырехлѣтнія опыты работы (1863—1866 г.) показали, что при хорошемъ устройствѣ и удачномъ расположеніи разборчатыхъ щитовыхъ плотинъ, онѣ хотя и довольно быстро производятъ размываніе песчанаго дна и углубляютъ перекалъ, но вымытый грунтъ складывается въ видѣ наносовъ ниже конца сжатаго плотинами русла, вслѣдствіе чего необходимо стѣснять рѣку до того пункта, гдѣ глубина на столько значительна, что наносы не могутъ производить мелей. Вслѣдъ за снятіемъ разборчатыхъ плотинъ, всѣ произведенныя ими улучшенія быстро исчезаютъ, фарватеръ вновь заносится и перекалъ принимаетъ тотъ-же видъ, какой имѣлъ до установки плотинъ. Кромѣ того разборчатыя плотины не гарантируютъ удовлетворительнаго состоянія переката въ продолженіи всей навигаціи, потому что щиты часто ломаются судами и особенно плотами, вслѣдствіе чего углубленный перекалъ внезапно

обмелѣваетъ. Такъ какъ опыты вполне доказали неудовлетворительность разборчатыхъ плотинъ на Дону, то для его улучшенія авторъ предлагаетъ употреблять постоянныя водостѣпительныя сооруженія, причемъ излагаетъ, въ общихъ чертахъ, и самый проектъ регулированія. — О работахъ по улучшенію Дона слѣдуетъ еще отмѣтить труды Любимова (47) и Реевскаго (78 и 82). Объ устьяхъ Дона и ихъ улучшеніи читатель найдетъ подробныя свѣдѣнія въ книгѣ автора настоящаго обзора: *Донскія шрла* (84), заключающей въ себѣ результаты изслѣдованій какъ устьевъ Дона, такъ и части донской дельты.

Изъ сочиненій о рѣкѣ Днѣстрѣ отмѣтимъ обширныя труды В. М. Лохтина (58, 80, 81), изъ которыхъ читатель можетъ составить себѣ совершенно ясное представленіе о свойствахъ и характерѣ этой довольно своеобразной рѣки, о состояніи днѣстровскаго судоходства и его насущныхъ нуждахъ, о различныхъ препятствіяхъ, встрѣчаемыхъ имъ какъ отъ множества природныхъ дѣятелей, каковы перекаты, пороги и проч., такъ и отъ ненормальныхъ отношеній къ нему мѣстнаго населенія и существующихъ на рѣкѣ порядковъ. Изъ статьи автора: „Прошедшее и настоящее состояніе вопроса объ улучшеніи рѣки Днѣстра“ видно, что къ работамъ по улучшенію Днѣстра было приступлено въ 1884 году и что въ теченіи четырехъ лѣтъ, на ассигнованную для работъ сумму въ 500.000 рублей, была произведена очистка всего протяженія Днѣстра отъ карчей и камней, причемъ тѣхъ и другихъ было удалено около 1900 штукъ, улучшены два порога и произведено выправленіе 10-ти наиболѣе затруднительныхъ для судоходства перекатовъ въ средней части рѣки, между г. Могилевымъ и с. Выхватинцами. Сверхъ того, было устроено два затона для зимовки судовъ и усилена обстановка фарватера указательными знаками. Произведенныя работы въ значительной степени способствовали какъ развитію, такъ и видоизмѣненію судоходства, вызвавъ, вмѣстѣ первобытныхъ галеръ, появленіе судовъ болѣе прочной конструкціи, а также значительнаго буксирнаго пароходства. Что касается количества перевозимаго груза, то оно съ 7 милліоновъ пудовъ увеличилось до 13-ти, причемъ стоимость доставки на баржахъ уменьшилась на 15 коп. съ пуда, а въ галерахъ на 3 коп., что дало мѣстному краю ежегодно сбереженія около одного милліона рублей. Но улучшеніе Днѣстра, по совершенно справедливому мнѣнію автора, не можетъ ограничиться произведенными работами, такъ какъ на Днѣстрѣ насчитывается около 70-ти перекатовъ, а за вычетомъ

улучшенныхъ десяти, еще остается приблизительно 60, на улучшеніе которыхъ потребуется сумма отъ 1½ до 2 милліоновъ рублей. Сообразно навигаціоннымъ потребностямъ различныхъ частей рѣки, ближайшею задачею улучшенія предположено достиженіе непрерывной глубины при нулевомъ горизонтѣ: на верхней части рѣки 2½ фута, на средней 2¾ фута и на нижней части 3 футъ. Нельзя сомнѣваться, что предположенія эти будутъ вполне успешно приведены въ исполненіе и что Днѣстръ будетъ вполне удовлетворять всѣмъ потребностямъ быстро развивающагося на немъ судоходства.

Въ заключеніе настоящаго обзора отмѣтимъ весьма цѣнный трудъ М. Н. Герсеванова: *Очеркъ гидрографіи Кавказскаго края* (63), въ которомъ читатель найдетъ весьма обстоятельныя свѣдѣнія о кавказскихъ рѣкахъ, ихъ свойствахъ, характерѣ, степени способности къ судоходству, орошенію и проч. Особенно подробно описаны рѣки Кубань, Терекъ и Кура, причемъ для каждой изъ нихъ, на основаніи производившихся въ разное время изысканій, сообщаются свѣдѣнія о паденіи, скоростяхъ теченія, расходахъ воды и количествѣ влекомыхъ наносовъ. При описаніи Терека авторъ подробно останавливается на наводненіяхъ, происходящихъ въ его устьяхъ и приводящихъ въ бѣдственное положеніе прибрежныя казачкія станицы. Судьба этой рѣки замѣчательна по тѣмъ невзгодамъ, которыя она претерпѣвала вслѣдствіе того, что всѣ отъ нее какъ бы сторонились, причемъ завѣдываніе ею передавалось изъ одного вѣдомства въ другое. Есть надежда, что теперь это завѣдываніе перейдетъ въ Министерство Государственныхъ Имуществъ, такъ какъ Терекъ не значится въ числѣ сплавныхъ и судоходныхъ рѣкъ. Далѣе авторъ довольно подробно разсматриваетъ проекты обводненія Сѣвернаго Кавказа, въ томъ числѣ проектъ Данилова судоходно-ирригаціоннаго канала (10). Въ этомъ проектѣ дѣло идетъ, главнымъ образомъ, о созданіи судоходства между Астраханью и Ростовомъ, для чего предлагается сѣть каналовъ длиною до 1600 верстъ, стоимостью до 50 мил. р., — каналовъ, которые зимою будутъ замерзать, а лѣтомъ будутъ соединять Астрахань, изъ которой трудно попасть въ Каспійское море, съ Ростовомъ, изъ котораго также трудно попасть въ Азовское море. Проектъ привлекателенъ тѣмъ, что его питательные каналы изъ Терека и Кубани, вмѣстѣ съ тѣмъ и ирригаціонныя, могутъ оросить до 400.000 десятинъ безводныхъ земель въ губерніяхъ Астраханской и Ставропольской и въ областяхъ Терской и Кубанской. По мнѣнію

автора, если бы изъ проектовъ г. Данилова былъ приведенъ въ исполненіе одинъ только Терскій питательный каналъ, то онъ могъ бы оказать большую услугу какъ въ смыслѣ обводненія Терской области и предохраненія Терека отъ наводненій, такъ и въ отношеніи обводненія всего пространства между Терекомъ съ юга, Волгой съ сѣверо-востока и возвышенностями Эргени съ запада. Разсмотрѣвъ, затѣмъ, весьма интересный вопросъ о вліяніи, производимомъ впадающими въ Каспійское море рѣками на колебаніе его уровня, авторъ, въ заключеніе своего труда, высказываетъ нѣсколько общихъ мыслей о главныхъ водахъ Кавказа. Воды всякаго края составляютъ огромное его богатство, въ особенности при такомъ разнообразномъ рельефѣ, какимъ представляется Кавказъ. Нѣкоторые кавказскія рѣки вполне способны къ судоходству, другія какъ бы самою природою предназначены для орошенія, и, наконецъ, почти всѣ рѣки, по количеству въ нихъ воды и по значительному паденію, составляютъ огромный запасъ движущей силы. Все это, однако, только залогъ будущаго богатства. Чтобы воспользоваться этими водами и оградить себя отъ вреда ими наносимаго, надо приложить еще много труда и умѣнія. Достигнуть благихъ результатовъ можно только при помощи мѣръ законодательныхъ, административныхъ и техническихъ. Относительно технической стороны авторъ находитъ, что воды Кавказа, во всѣхъ примѣненіяхъ ихъ къ нуждамъ населенія, представляютъ обширное поприще для инженера гидравлика, причемъ выражаетъ сожалѣніе, „что число такихъ специалистовъ у насъ до сихъ поръ считается лишь единицами“.

Изъ сочиненій о Кавказскихъ рѣкахъ укажемъ еще на труды Филиппова и Петрова о рѣкѣ Куръ (22, 23), Агапова о Терекѣ (55), Жаринцова объ изслѣдованіяхъ Кубани (43) и Томашевскаго о внутреннихъ водныхъ путяхъ Кавказа (77), въ которомъ, между прочимъ, сообщаются довольно подробныя статистическія свѣдѣнія о движеніи грузовъ по главнымъ кавказскимъ рѣкамъ, собранныя авторомъ на мѣстѣ.

### Библиографическій указатель.

(Жур. М.—ва П. С. — Журналъ Министерства Путей Сообщенія. — Изв. И. Р. Г. О.—Извѣстія Импер. Русскаго Географическаго Общества.—Изв. Собр. Инж. П. С.—Извѣстія Собранія Инженеровъ Путей Сообщенія. — М. Сб. — Морской Сборникъ.—Жур. Рус. Судоход.—Журналъ Русское Судоходство).

- 1) П. В. Михайловъ. Судоходство по рѣкѣ Камѣ и ея притокамъ. С.-Петербургъ. 1877 г.
- 2) П. В. Михайловъ. Судоходство по рѣкѣ Дону и мѣря, предполагаемая для его улучшенія. С.-Петербургъ. 1877 г.
- 3) Инж. О. Гамалицкій. Очерки Дона (съ пятью листами чертежей). Жур. М.—ва п. с. 1878. Т. I, II и III.
- 4) П. В. Михайловъ. Очеркъ водныхъ путей Европейской Россіи. Жур. М.—ва п. с. 1878. Т. I, кн. 2.
- 5) Н. А. Богуславскій. Опредѣленіе скоростей теченія Двѣира. Жур. М.—ва п. с. 1878. Т. I, кн. 2.
- 6) Инж. Ф. Фойзъ-Цуръ-Милень. О спрямленіи рѣкъ. Жур. М.—ва п. с. 1878. Т. II, кн. 3.
- 7) С. Яницкій. О разныхъ способахъ улучшенія условий судоходности рѣкъ. Жур. М.—ва п. с. 1879. Т. III, кн. 3.
- 8) Инж. Околовъ. О вліяніи водостѣпительныхъ сооружений на состояніе горизонта воды въ рѣкахъ. Жур. М.—ва п. с. 1879. Т. IV, кн. 2.
- 9) В. М. Лохтинъ. Законы влеченія и складыванія наносовъ. Жур. М.—ва п. с. 1879. Т. IV, кн. 1.
- 10) М. А. Даниловъ. Проектъ ирригаціоннаго судоходнаго канала между морями Каспійскимъ и Чернымъ. Одесса 1879 г.
- 11) В. И. Астриковъ. Гидрографическій очеркъ Москвы-рѣки и ея притоковъ. Москва. 1879 г.
- 12) Инж. Гнусицъ. О способахъ опредѣленія скоростей теченія и расходовъ воды въ рѣкахъ. Жур. М.—ва п. с. 1880. Тома I, II и III.
- 13) В. Протопоповъ. По вопросу объ обмелѣніи рѣкъ. Жур. М.—ва п. с. 1880. Т. I, кн. 1.
- 14) И. Брокъ. Рѣка Сѣверный Донецъ. Жур. М.—ва п. с. 1880. Т. I, кн. 2.
- 15) Инж. Ширяевъ. Регулированіе Роны. Жур. М.—ва п. с. 1880. Т. II, кн. 2.
- 16) Н. Моссаковскій. О предсказаніяхъ наводненій въ Петербургѣ. М. Сб. 1880. № 11.
- 17) Инж. Э. Соколовскій. Волга (труды навигаціонно-описныхъ партій) Жур. М.—ва п. с. 1879 и 1880 г.
- 18) Инж. Звягинцевъ. Улучшенія устья рѣки Миссисипи. Жур. М.—ва п. с. 1880. Т. IV, кн. 1 и 2.
- 19) Свѣдѣнія о стояніи уровня воды въ рѣкахъ и озерахъ Европейской Россіи, по наблюденіямъ на 80-ти водомѣрныхъ постахъ (съ 80-ю листами графиковъ). Изданіе навигаціонно-описной комисіи. С.-Петербургъ. 1881.
- 20) Э. Соколовскій. Регулированіе рѣкъ силою теченія. Жур. М.—ва п. с. 1881. Т. I, кн. 2.

- 21) П. Бѣлявскій. Рѣка Невы и ея обозначеніе предостерегательными знаками (съ картой р. Невы). Жур. М—ва п. с. 1881. Т. II, кн. 1 и 2.
- 22) Н. Филипповъ. Рѣка Кура и ея значеніе для бассейна Каспія. М. Сб. 1881. № 11.
- 23) И. Петровъ. Исслѣдованіе теченія и уровня рѣки Курм. М. Сб. 1881. № 5.
- 24) М. Е. Крендовскій. Исслѣдованіе Днѣпровской дельты. Харьковъ. 1881.
- 25) Инж. Ширяевъ. Проектъ канализаціи Роны по системѣ инженера Паско. Жур. М—ва п. с. 1881. Т. I, кн. 2 и 3.
- 26) Викторъ Рагозинъ. Волга. Т. I. Отъ истока до Оки (съ атласомъ). С.-Петербургъ. 1880. Т. II. Отъ Оки до Камы. Географическій обзоръ Волги и географическо-историческій обзоръ Оки и Камы (съ атласомъ). Спб. 1881. Томъ III. Отъ Оки до Камы. О народахъ по средней Волги. Спб. 1881.
- 27) Инж. Ширяевъ. Предположенія объ устройствѣ канализованнаго пути между р. р. Вяткой и Сѣв. Двиной. Жур. М—ва п. с. 1882. Кн. 1—2.
- 28) А. А. Тилло. Сводъ нивелировокъ Европейской Россіи. Изв. Рус. Геогр. Общ. 1882. Т. XVIII.
- 29) А. И. Воейковъ. Рѣки Россіи. Читано въ отдѣленіи физическихъ наукъ Общества любителей естествознанія, 24 сентября 1882.
- 30) К. Е. Ласскій. О необходимости регулированія теченія р. Днѣстра. Кіевъ, 1882.
- 31) Д. Рыбаковъ и В. Бѣловъ. Наши пути сообщенія (съ двумя картами). С.-Петербургъ. 1882.
- 32) А. А. Тилло. О длинѣ рѣки Европейской Россіи. Изв. Рус. Геогр. Общ. 1883. Т. XIX.
- 33) С. Житковъ. О расчисткѣ и улучшеніи порожистыхъ мѣстъ р. Свири. Жур. М—ва п. с. 1883. Кн. 10.
- 34) В. М. Лохтинъ. Современное положеніе вопроса о способахъ улучшенія рѣкъ. С.-Петербургъ. 1883.
- 35) Инж. Лелявскій. О работахъ по регулированію русла р. Днѣпра. Жур. М—ва п. с. 1883. Кн. 16.
- 37) Инж. К. Завадскій. Водяныя пути сообщенія Россіи. Сборникъ предположеній и проектовъ по улучшенію водныхъ путей Россіи. С.-Петербургъ. 1883.
- 38) А. А. Тилло. О годовыхъ амплитудахъ колебанія уровня воды въ рѣкахъ и озерахъ Европейской Россіи. Жур. М—ва п. с. 1884. Кн. 1.
- 39) Н. Моссаковскій. Рѣка Днѣпръ. Жур. М—ва п. с. 1884. Кн. 1. 2, 3, и 4.
- 40) Инж. Н. Богуславскій. Замѣтка о рѣчныхъ перекатахъ. Жур. М—ва п. с. 1884. Фн. 12.
- 41) О. Бастамовъ. О способѣ повѣрки приборовъ для измѣренія скорости теченія воды. Жур. М—ва п. с. 1884. Кн. 10.
- 42) Н. Н. Котляревскій. Гидрографъ—приборъ для опредѣленія скорости теченія воды. Жур. М—ва п. с. 1884. Кн. 2.
- 43) Д. Ф. Жаринцовъ. Объ изслѣдованіяхъ рѣки Кубани. Изв. Собр. Инж. п. с. 1884. № 11.
- 44) Н. В. Гогель. Исслѣдованіе Волги и водъ ея рѣчной области. С.-Петербургъ. 1884.

- 45) Инж. Ю. Андреевъ. О временныхъ мѣрахъ для улучшенія фарватера рѣкъ. Жур. М—ва п. с. 1885. Кн. 2.
- 46) Инж. Александровъ. Грабельныя работы на р. Волгѣ. Жур. М—ва п. с. 1885. Кн. 4.
- 47) Инж. Любимовъ. Опытныя работы по урегулированію р. Дона. Жур. М—ва п. с. 1885. Кн. 5.
- 48) Н. Моссаковскій. О нормальномъ уровнѣ моря и приведеніе къ нему измѣренныхъ глубинъ. Жур. М—ва п. с. 1885. Кн. 5.
- 49) Инж. Майковскій. Къ вопросу о соединеніи Волги съ Дономъ. Жур. М—ва п. с. 1885. Кн. 4 и 6.
- 50) И. Н. Августовскій. Укрѣпленіе берега Сибирской пристани при слияніи рѣкъ Волги и Оки у Нижняго-Новгорода (съ 3-мя листами чертежей). Спб. 1885 г.
- 51) Л. И. Квицинскій. О подвижныхъ приборахъ для углубленія мелей въ рѣкахъ. Изв. Собр. Инж. п. с. 1885.
- 52) М. И. Ширяевъ. Улучшеніе судоходности р. Волги. Изв. Собр. Инж. п. с. 1886.
- 53) К. Л. Пентковскій. Объ улучшеніи условій судоходности въ Днѣпровскихъ порогахъ. Тамъ-же.
- 54) А. А. Тилло. Абсолютная высота озеръ Ладожскаго, Онежскаго и Ильменя. Жур. М—ва п. с. 1886. Кн. 1.
- 55) Г. Агановъ. Соображенія о программѣ изысканій по предохраненію р. Терекъ отъ наводненій. Жур. М—ва п. с. 1886. Кн. 5—6.
- 56) Н. А. Сытенко. О значеніи каналовъ въ будущемъ и объ отношеніи государства къ дѣлу эксплуатаціи водныхъ путей. Жур. М—ва п. с. 1886. Кн. 1.
- 57) Н. Майковскій. По поводу грабельныхъ работъ на р. Волгѣ. Жур. М—ва п. с. 1886. Кн. 5.
- 58) Н. Моссаковскій. Рѣка Днѣпръ и ея пороги. Жур. М—ва п. с. 1886. Кн. 3, 4 и 5.
- 59) В. Лохтинъ. Рѣка Днѣпръ, ея судоходство, свойство и улучшенія. Жур. М—ва п. с. 1886. Кн. 9 и 11.
- 60) В. Вишняковъ. Сравнительное значеніе водныхъ путей съ желѣзнодорожными. Жур. М—ва п. с. 1886. Кн. 4.
- 61) Мецъ. Соединеніе р. Печоры съ системой р. Камы. Жур. Рус. Судоход. 1887. № 1.
- 62) Ожеѣдовъ. Современное положеніе судоходства на Дону. Жур. Рус. Судоход. 1886. № 3.
- 63) М. Н. Герсевичевъ. Очеркъ гидрографіи Кавказскаго края (съ двумя картами). Спб. 1886.
- 64) В. М. Лохтинъ. Силавъ по рѣкѣ Чусовой горнозаводскихъ каравановъ. Одесса, 1886.
- 65) М. А. Рыкачевъ. Вскрытія и замерзанія водъ въ Россійской Имперіи (съ тремя картами). С.-Петербургъ. 1886.
- 66) А. Танненбаумъ. Выводы изъ практики улучшенія рѣкъ. Жур. М—ва п. с. 1887. Кн. 20.
- 67) М. Ляшнъ. Килійскій рукавъ Дуная и значеніе его для Россіи. Жур. М—ва п. с. 1887. Кн. 10.
- 68) Л. Любимовъ. О мѣрахъ къ улучшенію судоходства по р. Сурѣ. Жур. М—ва п. с. 1887. Кн. 13.

- 69) Н. А. Богуславскій. Обь опредѣленіи расхода воды въ Невѣ и Морскомъ каналѣ (съ 3-мя листами чертежей). С.-Петербургъ. 1887.
- 70) Марченко. Нужды Дѣвировскаго судоходства. Жур. Рус. Судоход. 1887. № 3.
- 71) С. Майковскій. Рѣка Чорохъ. Жур. Рус. Судоход. 1887. № 18.
- 72) Н. Крыловъ. Невзгоды рѣки Суры. Жур. Рус. Судоход. 1887. № 20.
- 73) Профессоръ Н. А. Богуславскій. Волга, какъ путь сообщенія (съ 11-ю листами чертежей). С.-Петербургъ. 1887.
- 74) О. Зброжекъ. О современномъ положеніи въ Россіи вопроса о выправленіи рѣкъ. Жур. М—ва п. с. 1888. Кн. 1.
- 75) Л. Юстусъ. Опредѣленіе расхода воды на рѣкахъ Сѣверной Двинѣ и Вагѣ. Жур. М—ва п. с. 1888. Кн. 5 и 10.
- 76) М. Лишинъ. Очеркъ Килійскаго рукава р. Дуная. Жур. М—ва п. с. 1888. Кн. 10.
- 77) В. Томашевскій. Обзоръ главнѣйшихъ внутреннихъ водъ Кавказа (съ картою Кавказа). Жур. М—ва п. с. 1888. Кн. 27.
- 78) Р. Реевскій. О дноуглубительныхъ работахъ на р. Дону. Жур. М—ва п. с. 1888. Кн. 38.
- 79) Н. Лендеръ. Волга и ея судоходное дѣло. Жур. Рус. Судоход. 1888. № 40.
- 80) В. М. Лохтинъ. Прошедшее и современное состояніе вопроса объ улучшеніи Дѣвистра. Жур. Рус. Судоход. 1888. № 39.
- 81) В. М. Лохтинъ. Къ вопросу о текущемъ состояніи русла Дѣвистра. Тамъ же. № 41.
- 82) Р. Ф. Реевскій. О мѣрахъ для поддержанія въ исправности судоходнаго хода на р. Донъ Изв. Собр. Инж. п. с. 1888.
- 83) Наши водныя пути сообщенія и ихъ нужды. Кіевъ. 1888.
- 84) П. Е. Бѣлявскій. Донскія гирла (съ 9-ю листами чертежей). Изданіе второе. Спб. 1888.
- 85) Рѣка Чусовая (съ схематическою картою р. Чусовой). Издано на средства Департамента шос. и вод. сообщеній подъ редакціей инженера В. Долтина. С.-Петербургъ. 1889.
- 86) Л. Квинцинскій. Улучшеніе судоходнаго состоянія рѣкъ. Жур. М—ва п. с. 1889 и 1890 г.
- 87) Н. А. Богуславскій. По поводу углубленія подвижными плотинами Янковскаго песчаныхъ мелей. Жур. М—ва п. с. 1889. Кн. 33.
- 88) Э. Фонъ-Гершельманъ. О международномъ конгрессѣ по извлеченію пользы изъ рѣчныхъ водъ. Жур. М—ва п. с. 1889. Кн. 47.
- 89) Инж. Гнусинъ. Къ вопросу о способахъ улучшенія рѣкъ. Жур. Рус. Судоход. 1889. № 85.
- 90) Вѣнскій. О выправительныхъ работахъ на рѣкѣ Волгѣ у Нижняго-Новгорода. Изв. Собр. Инж. п. с. 1890.
- 91) Н. А. Сытенко. Краткій обзоръ водныхъ путей Россіи. Жур. М—ва п. с. 1890. Июнь.
- 92) А. А. Тилло. Орографія Европейской Россіи на основаніи гипсометрической карты (съ тремя картами). Изв. Рус. Геогр. Общ. 1890. Т. XXVI.

## Океанографія въ 1889—1890 г.

*И. Б. Шиндлера.*

Дѣйств. Чл. И. Р. Г. О.

Въ послѣдніе 20 лѣтъ, благодаря цѣлому ряду морскихъ научныхъ экспедицій и усовершенствованію приборовъ и способовъ для глубоководныхъ изслѣдованій, океанографія заняла одно изъ видныхъ мѣстъ среди другихъ отраслей физическаго землѣдѣнія. Въ заграничной литературѣ почти ежегодно появляются спеціальныя статьи и цѣлыя трактаты по разнымъ вопросамъ океанографіи; у насъ также встрѣчаемъ отъ времени до времени самостоятельныя изслѣдованія, особенно въ отношеніи русскихъ морей. Быстро растущая такимъ образомъ литература по океанографіи, какъ по значенію такъ и по обширности своей заслуживаетъ того, чтобы представить ей въ „Ежегодникѣ“ особый отдѣлъ и расширеніе въ этомъ смыслѣ программы „Ежегодника“ нельзя не встрѣтить съ полною признательностью.

Въ настоящемъ очеркѣ предлагается обзоръ успѣховъ по океанографіи за 1889—90 года, причѣмъ главно. вниманіе обращено на изслѣдованія русскихъ морей и работы самостоятельныя, компилятивныя или переводныя, появившіяся въ нашей литературѣ; труды по океанамъ вообще, изданные за границею, настолько вошли въ этотъ очеркъ, насколько они могутъ представить общій интересъ.

### Инструменты. Наблюденія и методы ихъ обработки. Инструкціи.

Усовершенствованіе приборовъ для гидрологическихъ наблюденій тѣсно связано со снаряженіями спеціальныхъ морскихъ экспедицій и въ этомъ отношеніи въ послѣднее время не мало оказано

услугъ рядомъ морскихъ научныхъ экскурсій принца Монако на собственной яхтѣ „Hirondelle“. Эти экскурсії особенно способствовали усовершенствованію приборовъ для ловли морскихъ животныхъ съ различныхъ глубинъ на свободной водѣ (1). Употреблявшіяся съ этою цѣлью въ экспедиціи сѣтка изобрѣтенная Guerne и Duhaigui, приводимая въ дѣйствіе двумя послѣдовательными паденіями грузовъ, равно какъ и приспособленіе электрической лампочки для освѣщенія глубинъ представляютъ собою совершенную новизну въ дѣлѣ морскихъ научныхъ приборовъ и практика показала, что означенные приборы вполне удовлетворяютъ своему назначенію. Также заслуживаютъ вниманія устройство лота для добыванія со дна образчиковъ грунта и пружинный аккумуляторъ для драгировокъ на большихъ глубинахъ. Изъ новыхъ приборовъ для гидрологическихъ прибрежныхъ наблюденій слѣдуетъ отмѣтить приборъ предложенный Лялемандомъ для наблюденій надъ высотой уровня моря съ цѣлью опредѣленія средняго положенія такого уровня (2). Этотъ приборъ, названный Лялемандомъ *медимаретромъ*, особенно полезнымъ можетъ быть на открытыхъ берегахъ морей съ приливами и отливами, такъ какъ производимыя послѣдними колебанія уровня воды значительно уменьшаются въ медимаретрѣ, благодаря пористой перегородкѣ въ трубкѣ прибора, въ которой измѣряется высота уровня моря. Обращаясь къ производству гидрологическихъ наблюденій на судахъ, мы видимъ, что точность этихъ наблюденій и методъ ихъ обработки все болѣе и болѣе обращаетъ на себя вниманіе ученыхъ. С. О. Макаровъ у насъ и г. Крюммель за границею почти одновременно выступили съ изслѣдованіями о наблюденіяхъ надъ удѣльнымъ вѣсомъ морскихъ водъ. Для достиженія возможной точности въ наблюденіяхъ надъ удѣльнымъ вѣсомъ при помощи стеклянныхъ ареометровъ д-ра Кюхлера, наиболѣе распространенныхъ теперь на судахъ полагая, что эта точность не превышаетъ 0,0001, г. Крюммель (3) совѣтуетъ лишь соблюдать нѣкоторые правила и предосторожности при наблюденіяхъ, тогда какъ г. Макаровъ (4) указываетъ на необходимость обстоятельнаго изслѣдованія свойствъ ареометра и его поправки. По мнѣнію г. Макарова прежде всего необходимо выяснитъ причины разнообразія въ показаніяхъ ареометра при однихъ и тѣхъ же условіяхъ, затѣмъ изслѣдовать измѣняются ли поправки ареометровъ съ теченіемъ времени въ зависимости отъ стиранія или растворенія стекла ареометра въ водѣ, а также существуетъ ли сжатіе ареометровъ отъ времени, подобно тому, какъ это имѣетъ мѣсто для термометровъ

сдѣланныхъ не изъ неизмѣняемаго стекла, и наконецъ г. Макаровъ обращаетъ вниманіе на возможно точное опредѣленіе коэффициента расширенія стекла, изъ котораго изготовляются ареометры, и высказываетъ пожеланія, чтобы таковыя дѣлались изъ одного и того же стекла. Разнообразіе отсчетовъ ареометра при одинаковыхъ, повидимому, условіяхъ можетъ достигать иногда единицы въ четвертомъ десятичномъ знакѣ и оно то и служитъ одною изъ главнѣйшихъ причинъ того, что точность наблюденій по ареометру вообще не превышаетъ 0,0001; если предположить, что означенное разнообразіе происходитъ отъ вліянія капиллярнаго натяженія жидкости, что весьма вѣроятно, то отсутствіе цифровыхъ данныхъ по этому вопросу въ зависимости отъ температуры жидкости, по справедливому замѣчанію г. Макарова, не даетъ никакого основанія считать поправки ареометра, опредѣленные при нѣкоторой температурѣ, тождественными съ тѣми, которыя могутъ имѣть мѣсто для того же отсчета ареометра при другой температурѣ. Измѣненіе поправокъ ареометра отъ стиранія и растворенія стекла ареометра въ водѣ, по немногимъ опытамъ, произведеннымъ г. Макаровымъ (5), не достигаетъ даже 0,00001 и потому можетъ не приниматься въ расчетъ. Затѣмъ изъ дальнѣйшихъ изслѣдованій г. Макарова надъ ареометрами обнаружилось, что на показанія послѣднихъ вліяетъ присутствіе термометра въ жидкости, а именно, г. Макаровъ нашелъ, что удѣльный вѣсъ, наблюдавшійся съ термометромъ, больше нежели удѣльный вѣсъ наблюдавшійся безъ термометра и такъ какъ въ этомъ случаѣ можетъ играть роль и размѣръ термометра, а судовые термометры, употребляемые при ареометрахъ могутъ быть различны по своимъ размѣрамъ, то г. Макаровъ приходитъ къ заключенію что слѣдуетъ принять за правило вывѣрять ареометръ и употреблять его безъ термометровъ, опредѣляя температуру воды до и послѣ наблюденія удѣльнаго вѣса. Въ общемъ интересныя изслѣдованія г. Макарова, указывая на много еще темныхъ и невыясненныхъ сторонъ въ ареометріи, дадутъ безъ сомнѣнія, толчекъ къ дальнѣйшимъ изысканіямъ по этому предмету.

Г. Макаровъ равно какъ и г. Крюммель, обративъ вниманіе также на неточность общеупотребляемой таблицы Карстена для приведенія ареометрическихъ наблюденій къ одной нормѣ, составилъ свои таблицы. Крюммель въ основаніе своихъ таблицъ принялъ расширеніе дистиллированной воды по Розетти и расширеніе морской воды по Эману и частью по Торпе и Рюкеру, а за коэффициентъ расширенія стекла ареометровъ (д-ра Кюхлера, какъ наи-

болѣе употребляемыхъ) тотъ коэффициентъ, который опредѣленъ Карстеномъ и который весьма близокъ къ полученному изъ опытовъ Торнэ и опытовъ самаго автора. Таблицы Крюммеля, составленныя для стеклянныхъ ареометровъ д-ра Кюхлера, даютъ поправки въ пятомъ десятичномъ знакѣ для приведенія къ температурѣ 17,5° Ц. (норма принятая въ Германіи) причемъ за единицу принята плотность дистиллированной воды также при 17,5° Ц.; затѣмъ особый графикъ при таблицѣ даетъ возможность прямо находить, по наблюденному вѣсу и температурѣ, удѣльный вѣсъ при 17,5° Ц., для воды океанской солености т. е. для удѣльнаго вѣса 1,022—1,030. Въ таблицѣ Крюммеля поправки даны черезъ каждый градусъ по температурѣ и черезъ 4 единицы въ третьей десятичной цифрѣ по удѣльному вѣсу. Таблицы С. О. Макарова составлены гораздо полнѣе и притомъ не только для приведенія къ принятой имъ особой нормѣ, 15° Ц., (норма пока нигдѣ не употребляемая), принимая за единицу плотность дистиллированной воды при 4° Ц., но и наоборотъ, для приведенія удѣльнаго вѣса при данной нормѣ ко всякой другой температурѣ, что даетъ возможность приводить наблюденія къ температурѣ моря въ данномъ слѣѣ. Поправки въ таблицахъ С. О. Макарова даны черезъ 0,1 Ц., ртутнаго термометра и для температуръ отъ —5 до +36° Ц., а для удѣльных вѣсовъ черезъ единицу во второмъ десятичномъ знакѣ, причемъ приложены таблички разностей, облегчающія обращеніе съ таблицами, и наконецъ таблички для перехода отъ нормы 17,5 къ 15° и отъ 15,56° Ц. (принятой англичанами) къ 15° и поправки для удѣльных вѣсовъ, если коэффициентъ расширенія стекла болѣе или менѣе на единицу въ 6-мъ десятичномъ знакѣ противъ того, который принять г. Макаровымъ. По полнотѣ и обширности таблицы г. Макарова не оставляютъ желать ничего лучшаго. Въ основаніе таблицъ приняты для расширенія морской воды средніе выводы изъ данныхъ Торнэ, Экмана, Дитмара, Ленца и Рѣзцова, Торпе и Рюкера, а для дистиллированной воды данные Фольмана, Розетти Пьера, Вейднера и Дэпрэ.

Изъ другихъ наблюденій надъ физическими свойствами морской воды, способы наблюденій надъ *прозрачностью* морскихъ водъ послужили предметомъ краткой замѣтки Крюммеля, въ которой онъ, разбирая существующіе способы и данные, по которымъ можно судить о предѣльной глубинѣ распространенія свѣта въ моряхъ, указываетъ на необходимость лабораторныхъ изслѣдованій надъ коэффициентомъ поглощенія свѣта морской воды (6).

Наконецъ профес. Бергенъ (7) излагаетъ способъ обработки приливныхъ наблюденій при посредствѣ постоянныхъ гармоническаго анализа, принимая въ основаніе теоріи приливовъ волновую теорію Эри.

Въ отношеніи изданія инструкцій укажемъ здѣсь на дѣятельность Императорскаго Русскаго Географическаго Общества и Главнаго Гидрографическаго Управленія Морского Министерства. Императорское Русское Географическое Общество обратило особое вниманіе на наблюденія надъ уровнемъ у береговъ нашихъ морей; въ средѣ своихъ членовъ оно организовало комиссію (8) для разработки этого вопроса; комиссія остановилась между прочимъ на составленіи инструкцій для наблюденій надъ уровнемъ морей и таковая инструкція (9) по порученію ея и была составлена І. В. Шпиндлеромъ.

Главное Гидрографическое Управленіе издало дополненіе къ инструкціи для веденія метеорологическихъ наблюденій на судахъ, и это дополненіе (10) главнымъ образомъ относится къ гидрологическимъ наблюденіямъ.

#### Изданіе атласовъ и матеріаловъ по океанографіи.

Изъ выдающихся изданій за послѣдніе годы это гидрологическій атласъ Берггауза (11), составляющій часть предполагаемаго къ изданію полнаго физическаго атласа. Начало изданія относится къ 1887 году и по настоящее время вышло 10 картъ подъ номерами; 1) распределеніе водъ и материковъ 2) рѣчныя системы, водопады и т. п. 4) Рельефъ дна океановъ 5) Приливы и отливы 6) Морскія теченія въ среднемъ годовомъ выводѣ 7) теченія въ февралѣ и въ августѣ 8) Нѣмецкое и Балтійское моря 9) Средиземное море 10) Остъ-Индскій архипелагъ 11) Востъ-Индіа. Обнимая собою всю земную поверхность и всѣ вопросы по гидрологіи, атласъ Берггауза не только составляетъ важное подспорье при изученіи гидрологіи вообще и океанографіи въ частности, но и необходимъ какъ настольный атласъ для специалистовъ.

Весьма цѣнными являются также атласы Индійскаго океана, изданные Утрехтскимъ Метеорологическимъ Институтомъ. Одинъ атласъ, Индійскаго океана (12) заключаетъ въ себѣ для мѣсяцевъ декабрь—февраль изотермы воздуха и воды на поверхности океана, карты изобаръ, теченія и т. п.; другой (13) атласъ, обнимая собою только Аденскій заливъ и часть океана, прилегающую къ с.-в. берегу Африки, посвященъ



спеціально обзору теченій и температуръ воды на поверхности. Послѣдній атласъ сопровождается статьею г. Герта, трактующею главнымъ образомъ о теченіяхъ въ вышеуказанной мѣстности; при этомъ приложены мнѣнія многихъ капитановъ коммерческихъ судовъ, и въ заключеніе даны практическія указанія для плаванія въ означенныхъ водахъ. Ввиду такихъ указаній это изданіе Утрехтскаго института приобретаетъ важное значеніе для практики мореплаванія, тѣмъ болѣе, что съ тѣхъ поръ какъ открытъ Суэскій каналъ, главный путь изъ Европы въ Индію идетъ черезъ Аденскій заливъ и вблизи м. Гвардафуа, отсутствіе же гидрологическихъ изслѣдованій въ этой мѣстности служило всегда причиною многихъ здѣсь крушеній.

Остается наконецъ, указать здѣсь еще на одно изъ крупныхъ загранично явленій по изданію матеріаловъ по океанографіи—это выходъ въ свѣтъ матеріаловъ собранныхъ въ плаваніе германскаго судна „Gazelle“ въ 1874—76 гг. подъ командою капитана ф. Шлейнитца. Изданіе началось въ 1888 г. и окончено въ 1890 г. и состоитъ изъ 5 томовъ, обнимающа историческую часть плаванія и наблюденія гидрологическія, метеорологическія, геологическія и естественно историческія (14).

#### Общія изслѣдованія океановъ.

А. А. Тилло вычислилъ среднюю (15) глубину океановъ и среднюю высоту суши и сопоставленіе результатовъ этихъ вычисленій привело автора къ нѣкоторымъ интереснымъ выводамъ. Подобныя изысканія производились за границею въ разное время многими учеными, по отношенію же среднихъ глубинъ океановъ особенно тщательныя данныя получены въ послѣднее время г. Мурреемъ. Но и работа А. А. Тилло внесла кое-что новаго по этому вопросу, а именно, она знакомитъ насъ съ среднимъ возвышеніемъ материковъ и средними глубинами океановъ по поясамъ, т. е. въ зависимости отъ географической широты.

Главнѣйшіе выводы къ которымъ приходитъ авторъ, на основаніи своихъ вычисленій, слѣдующіе 1) гипсометрическое строеніе земной коры почти одинаково въ обоихъ полушаріяхъ и 2) наибольшая средняя высота суши (1350 м.) и наибольшее среднее углубленіе моря (4150 м.) имѣютъ мѣсто въ сѣв. полушаріи въ поясѣ 30°—40° широты; въ южномъ полушаріи средняя высота суши (830 м.) въ поясѣ 10—

20° широты а наибольшая средняя глубина моря (4420 м.) въ поясѣ 20—30° ш. Авторъ обращаетъ также вниманіе на то, что пояса съ наибольшими средними высотами суши и наибольшими глубинами морей совпадаютъ съ поясами наибольшаго среднего годового атмосфернаго давленія и наибольшаго удѣльнаго вѣса водъ.

С. О. Макаровъ (16) на основаніи наблюденій надъ удѣльнымъ вѣсомъ, произведенныхъ имъ въ разное время на пароходѣ „Тамань“ въ Черномъ и Мраморномъ моряхъ и на корветѣ „Витязь“ въ компанію 1886—89 гг. по пути слѣдованія отъ Суэскаго канала въ Кронштадтъ, сдѣлалъ попытку опредѣлить разность уровня морей, омывающихъ Европу, принявъ при этомъ за нуль поверхность Атлантическаго океана противъ Лиссабона.

Выводы г. Макарова имѣютъ однако лишь условное значеніе, такъ какъ въ основаніе ихъ принято статическое равновѣсіе водъ въ зависимости отъ разности плотностей, между тѣмъ какъ подобная разность приводитъ къ динамическому равновѣсію, при которомъ разность уровней должна быть нѣсколько иная, чѣмъ при спокойномъ состояніи водъ. Въ отдѣльности для морей Чернаго и Балтійскаго выводы г. Макарова еще менѣе примѣнимы, если вспомнимъ, что въ этихъ моряхъ положеніе уровня значительно зависитъ отъ дѣйствія вѣтровъ.

Здѣсь же будетъ уместно указать на болѣе точный научный приѣмъ, примѣненный впервые Мономъ для опредѣленія уровня поверхности С. Европейскаго моря. Изслѣдованія Мона изложены имъ въ выдающемся по своему значенію предварительномъ трудѣ о системѣ теченій С. Европейскаго моря, переведеннаго на русскій языкъ бар. Ф. Врангелемъ въ 1888 году (17). Появленіе у насъ нѣсколько позже труда Мона въ окончательномъ видѣ (18) заставило обратить вниманіе на то, что окончательная карта уровня поверхности отличается отъ предварительной, такъ что, между прочимъ, разность уровней у Христіаніи и у Нордкапа оказывается на 1,4 метра меньше сравнительно съ данною въ предварительномъ трудѣ Мона; это обстоятельство послужило предметомъ особой замѣтки А. А. Тилло помѣщенной въ Запискахъ по Гидрографіи (19).

За время кругосвѣтнаго плаванія корвета „Витязь“ въ 1886—89 годахъ С. О. Макаровымъ получены наблюденія во всѣхъ океанахъ надъ температурой и удѣльнымъ вѣсомъ на поверхности и на глубинахъ до 400 и даже 800 метровъ, въ общемъ всего на 280 станціяхъ. Особенно важны наблюденія г. Макарова надъ теченіями въ проливахъ Бельтъ, Зундъ, Гибралтарскомъ и Бабъ-эль-Мандебскомъ,

гдѣ имъ опредѣлялась граница двухъ противоположныхъ теченій—поверхностнаго и подводнаго. Также изслѣдованы имъ распредѣленія температуръ и солености и теченія—теплыя и холодныя—въ проливахъ Сангарскомъ, Лаперузскомъ, въ грядѣ Курильскихъ острововъ и въ Охотскомъ морѣ. Полный отчетъ обо всѣхъ этихъ работахъ еще не появлялся и мы упоминаемъ объ этихъ изслѣдованіяхъ пока на основаніи сообщенія г. Макарова въ Кронштадтскомъ Морскомъ Собраніи. (20) Укажемъ здѣсь еще на изслѣдованія проф. Пушэ и принца Монако (21) надъ теченіями въ сѣверномъ Атлантическомъ океанѣ, сѣвернѣе параллели Азорскихъ острововъ и восточнѣе меридіана  $45^\circ$  зап. долготы отъ Гринвича. Наблюденія производились съ яхты „Hirondelle“ помощью поплавковъ въ теченіе лѣтъ 1885, 86 и 87 гг. и на основаніи этихъ наблюденій проф. Пушэ приходитъ къ заключенію, что около парал.  $42^\circ$  с. ш. на меридіанѣ  $43^\circ$  зап. долг. Гольфстремъ теряется и воды расходятся по всему вышеупомянутому пространству океана съ одной стороны къ Азорскимъ островамъ, а съ другой къ Шпицбергену, но скорость этого движенія незначительная, максимумъ всего около 6 миль въ сутки.

Въ заключеніе объ общихъ изслѣдованіяхъ океановъ еще нѣсколько словъ о пополненіи нашихъ свѣдѣній о наибольшихъ глубинахъ океановъ. Въ этомъ отношеніи новыя данныя добыты для южнаго Тихаго океана. До сихъ поръ наибольшая глубина въ южномъ Тихомъ океанѣ считалась 4430 саж. въ шир.  $24^\circ 37'$  и долг. зап.  $175^\circ$  измѣренная съ англійскаго корвета „Egeria“, но въ 1889 г. тѣмъ же судномъ найдена въ шир.  $17^\circ 4'$  ю. и долг. зап.  $172^\circ 14,5'$  еще большая глубина, именно 4530 саж. (22).

#### Изслѣдованія русскихъ морей.

Переходя къ изслѣдованію русскихъ морей, необходимо на первомъ мѣстѣ отмѣтить изслѣдованіе *Чернаго моря*, произведенное въ 1890 г. Морскимъ Министерствомъ при участіи Императорскаго Рускаго Географическаго Общества. Это были первыя систематическія изслѣдованія Чернаго моря и результаты ихъ представляютъ глубокой научный интересъ и потому мы позволимъ себѣ нѣсколько на нихъ остановиться. Инициатива этихъ изслѣдованій принадлежитъ проф. Н. И. Андрусову и А. В. Клоссовскому, которые своими докладами въ Имп. Рус. Геогр. Общ. (23, 24) и на VIII съѣздѣ руск. естествоиспы-

тателей и врачей (25) побудили какъ Совѣтъ Общества, такъ и комитетъ Съѣзда почти одновременно ходатайствовать передъ Морскимъ Министерствомъ о назначеніи одного изъ судовъ Черноморскаго флота для гидро-біологическихъ изслѣдованій Чернаго моря въ 1890 г. Результатомъ такого ходатайства было снаряженіе экспедиціи на канонерской лодкѣ „Черноморецъ“ на одинъ мѣсяць съ 14 іюня по 14 іюля. Экспедиція, не смотря на краткость времени, доставила намъ совершенно новыя данныя о характерѣ рельефа дна Черноморскаго бассейна (26) и о распредѣленіи въ немъ температуры и солености. Дно оказалось довольно ровнымъ, съ глубиною большею частью 1000—1200 саж. и съ наибольшею впадиною, свыше 1200 саж., между Крымомъ и Анатолийскимъ берегомъ; такимъ образомъ предположеніе геологовъ о существованіи между означенными пунктами подводной возвышенности (24) вполнѣ устраняется вышеприведенными данными экспедиціи. Распредѣленіе температуры въ Черноморскомъ бассейнѣ представляетъ интересную особенность—пониженіе температуры до глубины 30 саж. (около  $7^\circ$  Ц), затѣмъ повышеніе до 100—200 саж., а глубже до самыхъ большихъ глубинъ замѣчательное постоянство температуры ( $9^\circ$  Ц). Подобное распредѣленіе температуры объясняется притокомъ болѣе соленыхъ и теплыхъ водъ Мраморнаго моря нижнимъ теченіемъ черезъ Босфоръ. Существованіе такого нижняго теченія доказано уже С. О. Макаровымъ въ 1884 г. въ его замѣчательномъ трудѣ „Объ обмѣнѣ водъ, Чернаго и Средиземнаго морей“. Но особенно неожиданное открытіе экспедиціи—это зараженіе сѣководородомъ всего слоя воды Чернаго моря на глубинахъ большихъ 100 саж. и полная безжизненность дна морского въ этомъ же слое. На глубинахъ 100—400 саж. найдены въ илѣ лишь раковинки полуископаемыхъ, принадлежащихъ къ Каспійской фаунѣ. Присутствіе этихъ полуископаемыхъ подало поводъ г. Андрусову составить гипотезу о физико-географическихъ условіяхъ Черноморскаго бассейна въ прежнія геологическія эпохи и о причинахъ происхожденія въ немъ сѣководорода (27).

Для провѣрки гипотезы г. Андрусова необходимы химическія изслѣдованія глубинъ, но эти изслѣдованія, къ сожалѣнію, не производились въ экспедиціи 1890 года.

Обращаясь затѣмъ отъ изслѣдованій открытаго моря къ изслѣдованіямъ прибрежной полосы Чернаго моря. Эти изслѣдованія произведены проф. Клоссовскимъ по вопросу о колебаніяхъ береговаго уровня и температуры воды у береговъ (28). Въ распоряже-

ни г. Клоссовскаго имѣлись всѣ наблюденія по футштоку и надъ температурою поверхности моря, производившіяся на маякахъ Чернаго и Азовскаго морей — всего въ 14 пунктахъ, причемъ въ 9 пунктахъ наблюденія обнимаютъ періодъ около 15 лѣтъ, а въ остальныхъ не болѣе 8 лѣтъ. Въ отношеніи наблюденій по футштоку часть упомянутаго матеріала была обработана еще въ 1884 г. барономъ Майделемъ, которымъ тогда же впервые и опредѣленъ годовой ходъ въ колебаніяхъ береговаго уровня Чернаго моря, но причины этихъ колебаній остались не достаточно выясненными. Это послѣднее обстоятельство и побудило А. В. Клоссовскаго принять вновь за изслѣдованіе вопроса о колебаніяхъ уровня Чернаго и Азовскаго морей. Дополнивъ матеріалъ, бывшій въ распоряженіи г. Майделя, наблюденіями послѣдующихъ лѣтъ и вычисливъ на основаніи его ходъ уровня по мѣсяцамъ, А. И. Клоссовскій открылъ періодичность въ колебаніяхъ уровня, именно, поднятіе уровня вообще въ лѣтніе мѣсяцы и пониженіе въ зимніе; амплитуды годовыхъ колебаній въ среднемъ около 7 д., крайніе же абсолютные предѣлы колебаній отъ 2 до 5 ф. въ Черномъ морѣ и до 16 футъ въ Таганрогскомъ заливѣ. Авторъ подробно разбираетъ причины, могущія вліять на высоту уровня, какъ-то: господствующіе вѣтры, давленіе воздуха, приходъ рѣчныхъ водъ и атмосферныя осадки и приходитъ къ заключенію, что наиболѣе важными факторами являются воздушныя теченія и давленіе воздуха, остальные можно разсматривать какъ второстепенные, болѣе или менѣе осложняющіе явленіе колебанія уровня. Въ отношеніи температуры моря въ прибрежной полосѣ авторъ даетъ среднія, наибольшія и наименьшія мѣсячныя и годовыя, равно какъ и амплитуды колебаній температуры и наконецъ разсматриваетъ случайныя быстрыя колебанія температуры лѣтомъ и изслѣдуетъ ихъ причины. Наиболѣе теплая часть моря юговосточная, тутъ (Батумъ) температура воды почти никогда не опускается ниже  $6^{\circ}$ , тогда какъ въ сѣверо-западной части она доходитъ до  $0^{\circ}$ . Въ среднемъ самая теплая вода въ іюлѣ, и самая холодная въ январѣ-февралѣ. Высшая температура въ іюлѣ не превышаетъ  $32,5^{\circ}$  Ц. и то лишь въ такой закрытой бухтѣ, какъ Севастопольская; въ открытыхъ мѣстахъ, какъ море у Батума высшая іюльская температура доходитъ только до  $30^{\circ}$  Ц. — Сопоставленіе температуры воздуха и воды показываетъ, что въ зимніе мѣсяцы температура воды выше температуры воздуха, въ лѣтніе наоборотъ. Годовая амплитуда температуры воды меньше такой же амплитуды воздуха въ среднемъ почти на  $5^{\circ}$ .

Для изслѣдованія быстрыхъ колебаній температуры лѣтомъ авторъ воспользовался и своими собственными наблюденіями произведенными вблизи Одессы лѣтомъ 1886 года, и эти изслѣдованія приводятъ къ заключенію, что существуетъ нѣсколько причинъ, обуславливающихъ собою рѣзкія перемѣны въ температурѣ поверхностной воды, но самою главною изъ нихъ слѣдуетъ признать вѣтры дующіе перпендикулярно къ береговой чертѣ.

Этимъ и заканчиваются изслѣдованія Чернаго моря послѣднихъ лѣтъ. Какъ видимъ, изслѣдованій не много, но все же они приобрѣтаютъ громадное значеніе въ виду того почти полного невѣдѣнія, въ которомъ мы пребывали до послѣдняго времени относительно физическихъ условій Черноморскаго бассейна.

Для Балтійскаго моря новыя и весьма интересныя гидрологическія данныя добыты С. О. Макаровымъ (29) въ 1886 и въ 1889 г., во время плаванія на корветѣ „Витязь“.

По этимъ даннымъ оказывается, что въ средней части Балтійскаго моря и въ Финскомъ заливѣ, подобно какъ и въ Черномъ морѣ, существуетъ слой воды на нѣкоторой глубинѣ съ сравнительно меньшею температурою, чѣмъ у поверхности и у дна. Такое распредѣленіе температуры, равно какъ и значительное увеличеніе солености ко дну, начиная отъ упомянутаго слоя, объясняется С. О. Макаровымъ существованіемъ нижняго теченія, которымъ черезъ Бельты и Зундъ вливается въ котловину Балтійскаго моря болѣе соленая океанская вода, причемъ и температура послѣдней въ среднемъ годовомъ выводѣ вѣроятно выше температуры соответственныхъ глубинъ въ Балтійскомъ морѣ и потому оказываетъ согрѣвающее вліяніе на эти глубины.

Въ то же время наблюденія Нордвиста (30) лѣтомъ 1887 г. показываютъ что и въ Ботническомъ заливѣ имѣеть мѣсто подобное же распредѣленіе температуры и солености, какъ выше указано для Финскаго залива и среднихъ частей Балтійскаго моря.

Въ Бѣломъ морѣ продолжались гидрологическія изслѣдованія Н. П. Андреева, начатыя имъ еще въ 1880 году; главнѣйшіе выводы за 1880—1887 гг., опубликованы были въ „Запискахъ по Гидрографіи“ 1888 г., вып. I-й Изслѣдованія 1888—1889 года (31) отличаются отъ болѣе раннихъ тѣмъ, что доставили намъ данныя о температурѣ глубинъ не только въ Бѣломъ морѣ, но и въ С. Ледовитомъ океанѣ, между Мурманскимъ берегомъ и Новою Землею, а также и въ Маточкиномъ Шарѣ и притомъ надежныя данныя, такъ какъ наблюденія въ эти года были произведены термометромъ Негрет-

ти и Замбра, защищеннымъ отъ вліянія давленія на глубинахъ; наблюденія же прежнихъ лѣтъ въ этомъ отношеніи были не достаточно точны и ограничивались только нѣкоторыми пунктами Вѣлаго моря. Н. П. Андреевъ за послѣдніе года, также какъ и въ предшествующій періодъ, обращаетъ вниманіе на различное положеніе Гольфстрема въ разные года у Мурманскаго побережья и вообще въ С. Ледовитомъ океанѣ и на то вліяніе, которое оказываетъ струя Гольфстрема на термическія условія водъ Вѣлаго моря и Ледовитаго океана.

*Явленія прилива и отлива* у западнаго берега Вѣлаго моря изслѣдовалъ В. Фусъ (32) на основаніи наблюденій, произведенныхъ въ пяти пунктахъ въ лѣтніе мѣсяцы 1886 года по случаю нивелировки, веденной подъ руководствомъ А. А. Тилло между Онежскимъ озеромъ и Вѣлымъ моремъ. Изслѣдованія сдѣланы по способу принятому въ гармоническомъ анализѣ и доставили намъ совершенно новыя данныя о характерѣ приливовъ въ означенной мѣстности. Эти изслѣдованія показали, между прочимъ, что отношеніе лунныхъ и солнечныхъ приливовъ на западныхъ берегахъ Вѣлаго моря значительно больше теоретическаго, а именно отъ 3 до 4, тогда какъ теорія даетъ это же отношеніе отъ 2 до 3.

Моря, омывающія восточныя наши окраины, все еще остаются малоизслѣдованными въ гидрологическомъ отношеніи и разсматриваемый нами періодъ 1889—1890 г. мало расширилъ наши свѣдѣнія по этому предмету. Можно указать на нѣсколько извлеченій изъ донесеній командировъ нашихъ военныхъ судовъ (35—38), въ которыхъ между прочимъ сообщаются данныя о температурѣ водъ, о теченіяхъ, приливахъ и отливахъ и т. п. въ Японскомъ и Охотскомъ моряхъ, но эти данныя имѣютъ исключительно характеръ отдѣльныхъ, случайныхъ наблюденій. Единственныя систематическія изслѣдованія въ этой области представляютъ гидрологическія работы, произведенныя на корветѣ „Витязъ“ С. О. Макаровымъ и упомянутыя уже нами выше при обзорѣ общихъ изслѣдованій океановъ (20).

Наконецъ, по отношенію къ водамъ *Каспійскаго моря*, отмѣтимъ интересное изслѣдованіе Н. М. Филиппова объ измѣненіи уровня (39) этого моря. Разобравъ разныя историческія данныя по этому вопросу и затѣмъ основываясь на многолѣтнихъ наблюденіяхъ по футштоку въ Баку авторъ приходитъ о существованіи вѣковыхъ колебаній въ уровнѣ Каспійскаго моря. Выстѣ съ тѣмъ г. Филипповъ указываетъ и на годовыя колебанія уровня, причемъ наивысшій уровень приходится на лѣто, а наинисшій на зиму.

## Библиографія.

- 1) Resultats des Campagnes scientifiques du Iacht „L'Hirondelle“. 1889. Морскіе научные приборы на Парижской выставкѣ 1889 г. Морской Сборникъ 1890 г. № 6
- 2) Note sur la détermination du niveau moyen de la mer p. M. Ch. Lallemand. Comptes Rendus des séances de la commission permanente de l'association géodésique internationale red. p. A. Hirsch. 1888. Annalen d. Hydrographie und Maritimen Meteorologie 1889, IV. Записки по Гидрографіи 1890, вып. 1.
- 3) Ueber die Bestimmung des Specificischen Gewichts des Seewassers an Bord. v-Prof. D-r Krümmel in Kiel. Annal. d. Hydr. & Marit. Meteor. 1890. II. X.
- 4) Объ измѣреніи удѣльнаго вѣса морской воды. С. О. Макарова. Журн. Рус. Физико-Химич. Общ. при С.-П. Университетѣ. Томъ XXIII вып. 1. 1891 г.
- 5) Нѣкоторыя испытанія ареометровъ корвета „Витязъ“. Журн. Рус. Физ.-Хим. О-ва. Томъ XXIII, вып. 6. 1891.
- 6) Bemerkungen über die Durchsichtigkeit des Meereswassers. Annal. d. Hydr. & Marit. Meteor. 1889 p. 62.
- 7) Ueber die Berechnung einer Gezeitentafel unter Benutzung der Konstaten der harmonischen Analyse. Annal. d. Hydr. & Marit. Meteor. 1889 H. I—IV.
- 8) Извѣстія Имп. Рус. Геогр. О-ва. 1889, Отд. I, стр. 105, 1890 г. Отд. I, стр. 40.
- 9) Устройство водомѣрныхъ наблюденій на берегахъ морей. Записки по Гидрографіи 1890 г. вып. 1.]
- 10) Инструкція для веденія метеорологическихъ наблюденій на корабляхъ. Записки по Гидрографіи 1889 г. вып. 2.
- 11) Physikalischer Atlas. Berghaus.
- 12) Waarnemingen in den Indischen Oceaan over de maanden Decemb. Januari en Februari. Utrecht. 1889. Записки по Гидрогр. 1889 г. вып. 3.
- 13) Stroomen en Temperatur aan de Oppervlakte in den Golf von Aden en den Indischen Ocean bij Kaap Guardafui. 1888. Зап. по Гидрогр. 1880 г. в. 1.
- 14) Die Forschungsreise S. M. S. „Gazelle“ in den Jahren 1874 bis 1876 unter kommando des Kapitan zur See Fr. v. Schleinitz.
 

I Theil—Der Reisebericht . . . . .	1889
II „ „ Physik & Chemie . . . . .	1888
III „ „ Zoologie & Geologie . . . . .	1889
IV „ „ Botanik . . . . .	1889
V „ „ Meteorologie . . . . .	1890
- 15) Средняя высота суши и средняя глубина моря въ сѣв. и южномъ полушаріяхъ. А. А. Тилло. Изв. Имп. Руск. Геогр. О-ва. Томъ XXV, 1889, вып. II. Mitteilungen D-r Petermann's 1889. II.
- 16) О разности уровня морей омывающихъ берега Европы. С. О. Макарова. Труды VIII Съѣзда Естествениснт. и Врачей. Отд. 8 стр. 32.
- 17) Система теченій въ С. Европейскомъ морѣ. Перев. барона Ф. Ф. Врангеля. Записки по Гидрографіи 1888, вып. 3.
- 18) H. Mohn. Nordhavets Dybder, Temperatur og Strømninger. Christiania 1887.

- 19) Обь урвеной поверхности С. Европейскаго моря. А. А. Тилло. Записки по Гидрогр. 1880, вып. 1.
- 20) О гидрологическ. работах пропав. на корв. „Витязь“ въ 1886—89 гг. Кронштадтскій Вѣстникъ № 42, 1890 г.
- 21) Courants de l'Atlantique Nord. Paris. 1889. Морской Сборн. 1890 г. № 1, рефер. Ю. Шокальскаго.
- 22) D-r Petermann's Mitteilungen 1890. VII.
- 23) Проектъ организаціи физико-географическихъ изслѣдованій на юго-западѣ Россіи. А. В. Кюссовскаго. Извѣстія И. Р. Г. О. 1889, Отд. I, стр. 113.
- 24) О необходимости глубоководныхъ изслѣдованій въ Черномъ морѣ. Н. И. Андрусова. Извѣстія. И. Р. Г. О. 1890, вып. II.
- 25) Проектъ физико-географическихъ и биологическихъ изслѣдованій Чернаго моря. А. В. Кюссовскаго и Н. И. Андрусова. Труды VIII Съѣзда Естественн. и Врачей. Отд. 8 стр. 32.
- 26) Черноморская глубомѣрная экспедиція. Бар. Ф. Ф. Врангеля. Извѣстія И. Р. Г. О. 1890. вып. V.
- Дальнѣйшая обработка наблюденій на лодкѣ „Черноморецъ“ Барона Ф. Ф. Врангеля. Извѣстія И. Р. Г. О. 1891, вып. IV.
- Предварительный отчетъ о работахъ и результатахъ Черноморской экспедиціи 1890 г. I. Швиндлера. Записки по Гидрогр. 1890, вып. 2.
- Die Tiefseeforschungen im Schwarzen Meere im Jahre 1890. Woeikow in D-r Petermann's Mitteil. 1891 N. 2.
- 27) Предварительный отчетъ объ участіи въ Черноморской глубомѣрной экспедиціи 1890 г. Н. И. Андрусова. Извѣстія И. Р. Г. О. 1890, вып. V.
- 28) Колебанія уровня и температуры въ береговой полосѣ Чернаго и Азовскаго морей. А. Кюссовскаго. Записки по Гидрогр. 1890 г. вып. 2.
- 29) Кронштадтскій Вѣстникъ, 1889 г. № 127.
- 30) Nordqvist. Iakttagelser öfver hafs vattnets salthalt och temperatur inom Finnlands sydvestra Skärgård och Bottniska Viken Sommaren 1887. D-r. Petermann's Mitteilungen. 1888, X. Krümmel.
- 31) Краткій очеркъ гидрологическихъ работъ, произведен. въ Бѣломъ морѣ и Ледовитомъ океанѣ въ 1888 и 1889 гг. Андреева. Зап. по Гидрограф. 1890 г. вып. 3.
- 32) Явленія прилива у западнаго берега Бѣлаго моря. В. Фуса. Записки по Гидрогр. 1889 г. вып. 1.
- 33) Замѣтки по лоціи зап. берега Новой Земли. Зап. по Гидрогр. 1890 г. вып. 1.
- 34) Онежскій заливъ Соловецкіе острова. Зап. по Гидрогр. 1890 г. вып. 1.
- 35) Лопманская замѣтка объ Анадырскомъ заливѣ. Записки по Гидрогр. 1889 г. вып. 1.
- 36) Извлеченіе изъ рапорта командира лодки „Манджуръ“ о плаваніи къ р. Суланъ на зап. берегу Японскаго моря. Зап. по Гидр. 1890 г. вып. 1.
- 37) Замѣтка о входѣ въ устье р. Анадырь. Записки по Гидрограф. 1890 г. вып. 3.
- 38) Теченія въ Китайскихъ и Японскихъ моряхъ. Зап. по Гидрогр. 1889 г. вып. 2.
- 39) Обь измѣненіи уровня Каспійскаго моря Н. М. Филиппова. Записки И. Р. Г. О. т. XX. № 2. 1890 г.

## Обзоръ работъ по фито-географіи Россіи за 1890 годъ.

Н. И. Кузнецова.

Дѣйствит. Члена И. Р. Г. Общества.

### I. Европейская Россія.

§ 1. „До сихъ поръ всѣ почти флористическія изслѣдованія нашей равнины велись безъ всякой системы“, говоритъ Д. И. Литвиновъ въ недавно вышедшей работѣ своей „Гео-ботаническія замѣтки о флорѣ Европейской Россіи“<sup>1)</sup>. Это замѣчаніе совершенно справедливо. Почти всѣ наши работы по флорѣ и растительности Европейской Россіи носятъ чисто случайный характеръ, и до сихъ поръ мы не выработали еще какого-нибудь общаго плана, не намѣтили себѣ вполнѣ опредѣленной программы. Но если это не сдѣлано отдѣльными лицами или учрежденіями, если не изложено еще на бумагѣ, то давно уже намѣчены важнѣйшіе вопросы ботанико-географическаго изслѣдованія Россіи самою жизнью, самимъ ходомъ дѣлъ. Если мы бросимъ хоть бѣглый взглядъ на прошлое ботанико-географическихъ изслѣдованій въ Россіи, на многочисленныя, подчасъ случайныя и отрывочныя работы и задачи, намѣченныя и болѣе или менѣе проведенныя различными изслѣдователями въ различныхъ уголкахъ нашего обширнаго отечества, то мы подмѣтимъ то невольное, такъ сказать, стремленіе, по которому велись всѣ эти изслѣдованія. Намъ откроется масса пробѣловъ, слабыхъ сторонъ, но вмѣстѣ съ тѣмъ намѣтится и общій планъ дѣйствія.

<sup>1)</sup> Bulletin d. l. Soc. d. Natur. de Moscou. 1890 № 3. p. 64 (Отд. оттискъ).  
ГЕОГРАФИЧЕСКІЙ ЕЖЕГОДНИКЪ. Т. II. 12

Не вдавался въ подробную критическую оцѣнку всего того, что сдѣлано было въ Россіи по фито-географіи, и позволю себѣ здѣсь, въ видѣ введенія, въ двухъ-трехъ словахъ, остановиться лишь на самыхъ крупныхъ моментахъ флористическаго изслѣдованія Европейской Россіи.

Изученіе флоры какой нибудь страны есть тотъ кропотливый трудъ, который составляетъ базисъ всѣхъ ботанико-географическихъ построеній. Разъ мы не будемъ точно знать, что произрастаетъ въ данной странѣ, разсужденія наши о происхожденіи растительности, о связи между климатическими, почвенными и историческими причинами съ одной стороны и растительнымъ ея покровомъ—съ другой, будутъ неизбежно неточны. Правда, разсужденія эти внесутъ нѣкоторый свѣтъ, намѣтятъ въ общихъ чертахъ путь изслѣдованія, но все-таки останутся лишь гипотезами, которыя только тогда замѣнятся стройной и точной теоріей происхожденія растительнаго покрова данной страны, когда всѣ предварительные матеріалы будутъ собраны, подвергнуты критической оцѣнкѣ и систематизированы.

И такъ, ставя конечной цѣлью ботанико-географическаго изслѣдованія Россіи—вопросъ объ исторіи происхожденія ея растительнаго покрова, мы выдвигаемъ прежде всего двѣ ближайшія и неизбежныя задачи: изученіе флоры Евр. Россіи и изученіе ея растительнаго покрова, т. е. изученіе того систематическаго комплекса формъ, который покрываетъ нашу равнину, и изученіе группировки этихъ формъ въ зоны и формации. Флора Россіи изучается давно, растительность же сравнительно очень недавно. Но знаемъ-ли мы флору Россіи, хорошо-ли, прочно-ли построены этотъ фундаментъ ботанико-географическихъ изслѣдованій? Къ сожалѣнію, хотя мы и много знаемъ о флорѣ Европейской Россіи, хотя мы не можемъ ожидать отъ дальнѣйшихъ флористическихъ изслѣдованій въ Россіи какихъ либо необычайныхъ открытій и дополненій, мы должны сознаться однако, что флору Россіи мы знаемъ еще плохо<sup>2)</sup>. Материалу имѣется много, какъ въ богатомъ гербаріи Имп. Бот. Сада въ Петербургѣ, такъ и въ университетскихъ гербаріяхъ, но матеріалъ этотъ еще далеко не разработанъ удовлетворительно, не прѣвращенъ критическимъ анализомъ и не сведенъ въ одно цѣлое.

<sup>2)</sup> Спѣшу сдѣлать здѣсь оговорку. Очень можетъ быть, нѣкоторые лица возразятъ мнѣ, что я противорѣчу самому себѣ, утверждая въ одномъ мѣстѣ, что Кавказъ изслѣдованъ систематически хорошо, здѣсь же увѣряю, что даже Европейская Россія изслѣдована въ флористическомъ отношеніи плохо. Но возражать

А въ такой сводкѣ мы нуждаемся давно, и, какъ увидимъ ниже, уже довольно близко стоимъ къ ея осуществленію. Вотъ на мой взглядъ самая насущная въ настоящее время задача ботанико-географическаго изслѣдованія Россіи: изданіе „Flora Rossica“ съ точной критической оцѣнкой населяющихъ Россію видовъ и разновидностей и съ подробнымъ указаніемъ распространенія каждаго вида по Россіи. Дѣйствительно, въ то время, какъ въ Германіи или Австріи имѣется масса флоръ, масса руководствъ, затрогивающихъ то крупныя, то болѣе или менѣе мелкія ботаническія районы этихъ государствъ, то строго научныя, то болѣе или менѣе популярныя, позволяющія заниматься изученіемъ растительности даже не специалистамъ, мы въ Россіи почти не имѣемъ такихъ руко-

всегда можно, если возражать не смыслу, а фразѣ. В. И. Липскій (Изслѣдованіе Сѣвернаго Кавказа. Кіевъ. 1891 г. стр. 37) написалъ на меня за фразу, что флора Кавказа намъ известна хорошо. (Изв. И. Р. Г. Общ. XXVI. стр. 56). Но если бы онъ вынулъ въ смыслъ стр. 55—57 моей работы, то онъ стелъ бы издѣлать подобно моему возраженію, такъ какъ я и не думалъ утверждать, что флора Кавказа изучена окончательно, а говорилъ только, что она изучена уже настолько хорошо, что можно приступить ко второй половинѣ ботанико-географическихъ изслѣдованій—къ изученію растительности Кавказа. Тоже относится и до Европейской Россіи. Европейская Россія на столько изучена въ флористическомъ отношеніи, что теперь большинство работъ относится къ гео-ботаническимъ вопросамъ, а не къ флористическимъ. Но изъ этого не слѣдуетъ вовсе, что флористическое изслѣдованіе Россіи закончено; оно вступило въ тотъ періодъ, когда известныя вопросы обрабатываются начисто, подводятся итоги, дѣлается критическій анализъ собраннаго матеріала. Въ такомъ же положеніи находится и флористическое изслѣдованіе Кавказа, которое съ точки зрѣнія собранія предварительныхъ матеріаловъ можетъ считаться законченнымъ. Наоборотъ, мнѣ странно слышать мнѣніе моего уважаемаго товарища В. И. Липскаго, что изслѣдованіе Кавказа только начинается. Что же—Маршалъ Биберштейнъ, Стевенъ, Мейеръ, Словяцъ, Коленати, Беккеръ, Рупрехтъ, Радде, Кохъ и мн. др., собравшіе такіе огромные гербаріи Кавказской флоры, они по мнѣнію В. И. Липскаго ничего не сдѣлали? Я не думаю, чтобы В. И. дѣйствительно хотѣлъ это сказать, но къ сожалѣнію, такъ можно его понять. Также странно указаніе его на 13 новыхъ видовъ, найденныхъ П. М. Альбовымъ въ Абхазіи. Это очень интересная находка, но она не измѣнитъ нашего представленія о флорѣ Кавказа. Уже въ 1855 году Деандоль (Géogr. Bot. rais. I. p. 483) причислялъ Кавказъ къ странамъ флористически хорошо изслѣдованнымъ. Вотъ его слова: „L'Europe tempérée, les régions arctiques, les bords de la Méditerranée, le Caucase, les Canaries et Madère, les Etats-Unis, sont presque les seules régions où il y ait à découvrir plus de localités d'espèces connues que d'espèces absolument nouvelles. Dans le reste du monde, c'est l'inverse“. 37 лѣтъ, протекшихъ послѣ этихъ словъ, вполне подтвердили мнѣніе знаменитаго фито-географа.

водствъ и сочиненій. А при научныхъ занятіяхъ намъ постоянно приходится черпать флористическія свѣдѣнія, касающіяся Россіи въ различныхъ разбросанныхъ и подчасъ мало точныхъ работахъ, и даже въ заграничныхъ сочиненіяхъ, (какъ напр., извѣстный трудъ Boissier. Flora Orientalis. 1862—88).

Единственное сочиненіе о флорѣ всей Россіи есть давно устарѣвшее, но тѣмъ не менѣе до сихъ поръ неизбѣжно-необходимое каждому систематику, знаменитое сочиненіе Ледебура—„Flora Rossica“, вышедшее въ Штутгартѣ въ 1842—53 году. Оно обнимаетъ собою флору Европейской Россіи, Сибири и Кавказа. Данныя, собранныя въ этомъ сочиненіи, далеко не полны, и разграниченіе видовъ и диагнозы подчасъ страдаютъ неточностью. Но въ особенности неполны геграфическія свѣдѣнія о распространеніи видовъ въ Россіи. Главнымъ образомъ дѣятельностью Обществъ Естествоиспытателей при русскихъ университетахъ, а также многихъ единично и самостоятельно работавшихъ ботаниковъ, собрано съ тѣхъ поръ масса данныхъ о флорѣ различныхъ уголковъ Россіи, и послѣ выхода въ свѣтъ Ледебура напечатано немало списковъ растений, произрастающихъ въ различныхъ губерніяхъ. Эти изслѣдованія значительно расширили познанія наши о флорѣ Россіи, но все они имѣютъ два главныхъ недостатка: 1) будучи разбросаны во всевозможныхъ изданіяхъ, они весьма неудобны для пользованія; 2) такъ какъ изслѣдованіе флоры Россіи по губерніямъ велось безъ всякаго плана, то мы имѣемъ такіе факты, что однѣ изъ губерній Россіи изслѣдованы очень хорошо, другія же совсѣмъ почти не изслѣдованы. Такъ, къ хорошо изслѣдованнымъ въ флористическомъ отношеніи частямъ Европейской Россіи принадлежатъ прежде всего Ю. З. Россія и центральная Россія. Первая, благодаря труду Шмальгаузена<sup>3)</sup>, имѣетъ свою флору съ подробными діагнозами и географическими указаніями. Въ этой работѣ сведены все литературныя и гербарныя данныя относительно губерній: Волынской, Кіевской, Черниговской, Полтавской и Подольской. Гораздо слабѣе изучены въ трудѣ Шмальгаузена губ. Виленская, Витебская, Гродненская, Ковенская, Харьковская и Херсонская. Изъ этихъ губерній Ковенская, Витебская, Виленская и Гродненская, кромѣ отрывочныхъ данныхъ, собранныхъ у Шмальгаузена, до сихъ поръ не имѣютъ собственной литературы. Флора центральной Россіи обработана въ цѣнномъ трудѣ Цингера<sup>4)</sup>, который собралъ литературныя и гер-

<sup>3)</sup> Шмальгаузенъ Ив. Флора юго-западной Россіи. Кіевъ. 1886. стр. 783.

барныя данныя для губерній Тверской, Ярославской, Костромской, Смоленской, Московской, Владимірской, Нижегородской, Калужской, Тульской, Рязанской, Орловской, Тамбовской, Пензенской и Саратовской. Въ этомъ трудѣ заключаются лишь географическія данныя. Диагнозы же растений, къ сожалѣнію, нѣтъ. Въ Сборникѣ Цингера слабо изслѣдованными губерніями могутъ считаться: Смоленская, Владимірская и Пензенская. Онѣ до сихъ поръ не имѣютъ собственной литературы, и всякія ботаническія свѣдѣнія и гербаріи изъ этихъ трехъ губерній, равно какъ и изъ выше указанныхъ 5-ти губерній Ю. З. Россіи крайне желательны. Перехода отъ этихъ двухъ, въ настоящее время для флоры Европейской Россіи въ особенности цѣнныхъ трудовъ, къ другимъ частямъ Россіи, мы должны указать какъ на болѣе изслѣдованныя части—на Польшу, благодаря главнымъ образомъ труду Ростафинскаго<sup>5)</sup>, на Прибалтійскій край, благодаря работѣ Клинге<sup>6)</sup> и на Финляндію, для которой имѣется нѣсколько литературныхъ источниковъ. Вся остальная часть Европейской Россіи, т. е. Сѣверъ, Востокъ и Югъ не имѣютъ никакихъ общихъ сочиненій и все свѣдѣнія о нихъ ограничиваются болѣе или менѣе полными списками растений по губерніямъ. Въ особенности слабо оказывается до сихъ поръ изслѣдованной Ю. В. Россія. Такъ для губерній Самарской, Саратовской и Астраханской мы имѣемъ до сихъ поръ еще очень мало данныхъ.

Изъ этого бѣлаго обзора ясно обрисовываются слабыя стороны флористическаго изслѣдованія Россіи. Только Ю. З. Россія и центральная изслѣдованы вполнѣ удовлетворительно. Очень желательны теперь флористическія сборники для сѣвернаго района Россіи, для восточнаго или Приуральскаго и для южнаго или черноземно-степного. Въ особенности желателенъ подробный сборникъ для черноземно-степной области, въ виду того живого интереса, съ которымъ занимаютъ у насъ въ настоящее время изученіемъ чернозема и вопроса о происхожденіи этой почвы и ея растительности. Но, помимо сборниковъ и опредѣлителей по этимъ тремъ районамъ Европейской Россіи, нужны еще детальныя изслѣдованія съ одной стороны на Ю. В. Россіи въ губерніяхъ Самарской, Саратовской и

<sup>4)</sup> Цингеръ. Сборникъ свѣдѣній о флорѣ Центральной Россіи. Москва. 1886, стр. 520.

<sup>5)</sup> Rostafinski. J. Florae Polonicae Prodromus (Verhandl. d. K. K. zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien. XXII Bd. 1872. pp. 81—208).

<sup>6)</sup> Klinge J. Flora von Est.-Liv-und Curland. Reval. 1882. XVI+214+664 pp.

Астраханской, съ другой въ Бѣлоруссіи и въ Пинской низменности. Эти два пункта Россіи—Пинскія болота и крайній Ю.В., а равно и крайній С.В.—область Печоры являются въ настоящее время самыми слабыми пунктами въ изслѣдованіи флоры Евр. Россіи.

Таковы въ самихъ общихъ чертахъ литературные матеріалы для будущей „Flora Rossica“. Но это далеко не единственные. Мы до сихъ поръ не указали еще на одного изъ самыхъ почтенныхъ дѣятелей въ этомъ направленіи, на прямого, такъ сказать, продолжателя дѣла Ледебура—на Траутфеттера. Почти всю свою жизнь этотъ неутомимый ботаникъ посвятилъ изученію флоры Россіи. Придерживаясь все время Ледебура, Траутфеттеръ собралъ огромный гербарій, являющийся въ настоящее время собственностью Имп. Бот. Сада въ Петербургѣ. Онъ составляетъ часть богатаго Русскаго Гербарія Имп. Бот. Сада, въ основѣ котораго положенъ гербарій Ледебура и который сильно расширенъ и дополненъ коллекціями изъ различныхъ частей Россіи. Этотъ Русскій Гербарій Имп. Бот. Сада составляетъ основной матеріалъ для „Flora Rossica“ и безъ пособія этого гербарія изданіе новой „Flora Rossica“ немислимо. Такимъ образомъ центральнымъ органомъ при изученіи и составленіи „Flora Rossica“ въ настоящее время, благодаря своему богатому Русскому Гербарію, является Имп. Бот. Садъ. Но Имп. Бот. Садъ уже давно въ лицѣ Траутфеттера работалъ надъ собираніемъ матеріаловъ для изданія „Flora Rossica“, и работа эта выразилась въ двухъ цѣнныхъ и очень кропотливыхъ трудахъ Траутфеттера. Въ 1880 г. Траутфеттеръ печатаетъ въ Acta Horti Petropolitani VII: Florae Rossicae Fontes, т. е. сборникъ всей существующей литературы о флорѣ Россіи; а черезъ 3 года послѣ этого появляется еще болѣе кропотливый и цѣнный трудъ его: Incrementae Florae phanerogamae Rossicae<sup>7)</sup>—представляющій списокъ всѣхъ растений Россіи, не вошедшихъ въ „Flora Rossica“, съ указаніемъ подробнѣйшихъ литературныхъ данныхъ.

И такъ мы видимъ, что, не смотря на то, что цѣлый рядъ ученыхъ<sup>8)</sup> способствовалъ со времени Ледебура дѣлу изученія Русской Флоры, тѣмъ не менѣе честь наибольшей въ этомъ направленіи

<sup>7)</sup> Acta Hort. Petrop. VIII—IX. 1883—84.

<sup>8)</sup> Въ этомъ краткомъ историческомъ обзорѣ не нашли себѣ мѣста многіе русскіе изслѣдователи, писавшіе о флорахъ отдѣльныхъ губерній и своими изслѣдованіями доставившіе цѣнные матеріалы для будущаго составителя „Flora Rossica“. Таковы Кауфманъ, Крыловъ, Кожевниковъ, Литвиновъ и многіе другіе.

дѣятельности принадлежитъ Имп. Бот. Саду, который въ числѣ своихъ богатыхъ коллекцій имѣетъ цѣнный и подробный Русскій Гербарій и который въ изданіяхъ своихъ напечаталъ главнѣйшіе предварительные матеріалы для „Flora Rossica“—Fontes и Incrementae.

Если мы примемъ во вниманіе Русскій Гербарій Бот. Сада, если примемъ во вниманіе всѣ подготовительныя работы по собиранію литературы и составленію дополнительнаго списка къ „Flora Rossica“ Ледебура, если затѣмъ присоединимъ сюда труды Шмальгаузена, Цингера, Ростафинскаго и Клинге, а также всю флористическую литературу по отдѣльнымъ губерніямъ сѣвера, востока и юга Россіи, если наконецъ возьмемъ только что вышедшій списокъ у. Herder'a—Die Flora des europäischen Russlands nach den Forschungsergebnissen der letzten 40 Jahre statistisch zusammengestellt<sup>9)</sup>—то мы можемъ придти къ довольно утѣшительному выводу, что недалеко то время, когда у насъ въ рукахъ будетъ новая „Flora Rossica“. Предварительныя работы сдѣланы; остается кое-что дополнить, произвести нѣкоторыя дополнительные изслѣдованія на юго-востокѣ Европейской Россіи и въ Бѣлоруссіи—и тогда можно приступить уже къ переизданію Ледебура. А такое его переизданіе съ критической переработкой видовъ и съ дихотомическими таблицами для ихъ опредѣленія давно уже необходимо.

Во всемъ этомъ бѣгломъ очеркѣ я говорилъ лишь о Европейской Россіи. Я умалчивалъ о Крымѣ, для котораго имѣются цѣнные матеріалы, собранные Стевенемъ и дополненные въ настоящее время изслѣдованіями Агеенко и Пачоскаго. Я умалчивалъ о Кавказѣ, флористическія данныя для котораго тоже имѣются въ литературѣ. Такимъ образомъ Кавказъ и Крымъ неизбежно должны войти въ „Flora Rossica“.

Но другое дѣло Азіатская Россія. Со временъ Ледебура, въ сочиненіе котораго входила и Азіатская Россія, наши владѣнія въ Азіи сильно расширились, а флористическія изслѣдованія сравнительно подвинулись очень мало впередъ. Вотъ почему Азіатскую Россію или надо исключить изъ „Flora Rossica“, или, не теряя времени, произвести цѣлый рядъ предварительныхъ работъ и изслѣдованій. Въ настоящемъ очеркѣ мы оставимъ этотъ вопросъ открытымъ.

И такъ, изданіе „Flora Rossica“, матеріалъ для котораго болѣе

<sup>9)</sup> Engler's Botan. Jahrbuch. XIV Bd. 1891.



или менѣе собранъ—является ближайшей задачей современнаго фито-географическаго изслѣдованія Россіи, и работа эта неизбежно должна сосредоточиться въ стѣнахъ Имп. Бот. Сада. Только послѣ изданія флоры Европейской Россіи, мы будемъ въ состояніи приступить ко второй главѣ ботанико-географическаго изслѣдованія Россіи, къ составленію описанія растительности Европейской Россіи, группировкѣ ея въ зоны и формаціи въ зависимости отъ климатическихъ, почвенныхъ и историческихъ причинъ. Но пока для этой главы имѣется еще очень мало матеріаловъ и тутъ необходима дѣлая сѣтъ предварительныхъ работъ. Намѣтитъ тутъ ближайшія, общія задачи гораздо затруднительнѣе, а потому мы и этотъ вопросъ обходимъ пока молчаніемъ, указывая лишь на необходимость возможно точнаго и подробнаго изслѣдованія растительныхъ формаціи.

Послѣ этого введенія мы переходимъ теперь къ обзору ботанико-географическихъ работъ въ Европейской Россіи за 90 г. и посмотримъ сначала, что далъ 90 г. по вопросу объ изученіи флоры Европейской Россіи, а затѣмъ перейдемъ и къ работамъ, касающимся изученія растительности страны.

§ 2. Флора Европейской Россіи. Въ 1890 г. познанія наши о флорѣ Европейской Россіи не увеличились значительно. Начиная съ С.З., мы должны прежде всего указать на двѣ небольшія замѣтки Ротерта. Въ послѣднее время Ротертъ нашелъ близъ Риги рѣдкій злакъ *Holcus mollis* L.<sup>10)</sup>, который до сихъ поръ найденъ былъ въ Прибалтійскомъ краѣ всего 2 раза.

Тамъ же близъ Риги лѣтомъ 89 г. Ротертъ нашелъ другое интересное растение *Elodea canadensis* Rich.<sup>11)</sup> По этому поводу авторъ, просмотрѣвъ имѣющуюся литературу о нахожденіи *Elodea canadensis* Rich. въ С.З. Россіи, приходитъ къ выводу, что растение это въ Россіи достигло своего естественнаго распространенія. По мнѣнію Ротерта здѣсь *Elodea canadensis* Rich. распространяется весьма слабо, не засоряетъ воды и дальше на С.В. эмигрировать не можетъ. Но съ такимъ заключеніемъ автора согласиться нельзя; въ своей замѣткѣ онъ пропустилъ нѣсколько литературныхъ данныхъ, а выводъ свой основываетъ на единичномъ фактѣ, наблюденномъ имъ близъ Риги.

<sup>10)</sup> Rothert Wl. Ueber einen neuen Fundort von *Holcus mollis* L., und über die Diagnose dieser Art und der Gattung *Holcus* überhaupt. (Sitzungsberichte d. Dorpater Naturforscher-Gesellschaft. Jhrg. 1890. pp. 302—309).

<sup>11)</sup> Rothert. Wl. Ueber das Vorkommen der *Elodea canadensis* Rich. in den Ostseeprovinzen (l. c. pp. 300—302).

Если бы Ротертъ изслѣдовалъ лѣтомъ хотя бы р. Карповку въ Петербургѣ, то онъ сейчасъ бы отказался отъ своихъ словъ, что *Elodea canadensis* Rich. въ С.З. Россіи распространяется слабо, не засоряетъ воды и достигла восточной границы своего распространія. *Elodea canadensis* Rich. появилась у насъ въ Россіи лишь недавно и поступательное ея движеніе очень быстрое.

Въ Виленской губ., принадлежащей къ одной изъ мало изслѣдованныхъ, въ послѣднее время работалъ Зеленцовъ. Въ протоколахъ VIII Съезда Естественныхъ наукъ (отд. Ботаники стр. 5) мы находимъ слѣдующія предварительныя указанія о флорѣ этой губерніи: „Болѣе или менѣе однообразная флора распространена по всей губерніи, за исключеніемъ ея юго-западной части, которая ближе подходитъ къ флорѣ сосѣдней Гродненской губ. Окрестности Вильны отличаются значительнымъ числомъ заносныхъ растений, распространившихся изъ бывшаго Ботаническаго Сада Виленскаго Университета. Изъ болѣе замѣчательныхъ видовъ можно указать на *Hydrilla verticillata* Casp., найденную пока только въ западныхъ губерніяхъ“.

Въ послѣднее время *Hydrilla verticillata* Casp. найдена была также Бирулей<sup>12)</sup> въ Витебской губ., который по этому поводу помѣстилъ въ Вѣстн. Естеств. интересную замѣтку. *Hydrilla* и *Elodea*—роды весьма близкіе между собою, но рѣзко различающіеся своимъ географическимъ распространеніемъ. Первый родъ въ числѣ одного вида *H. verticillata* Casp. распространенъ спорадически въ Европѣ, Азии, Африкѣ и Австраліи, 2-й—*Elodea*—въ числѣ 9 видовъ населяетъ Америку, и только въ послѣднее время, занесенный въ Европу, начинаетъ и здѣсь сильно распространяться. *Hydrilla*, по мнѣнію Бирули, родъ вымирающій, *Elodea* же напротивъ есть родъ теперь еще развивающійся и сильно распространяющійся. *Hydrilla* древнѣе *Elodea*, и, вслѣдствіе вымиранія своего, уцѣлѣла лишь въ нѣкоторыхъ пунктахъ Стараго Свѣта и Австраліи, въ которыхъ она могла сохраниться со временъ третичнаго періода. По нахожденію ея въ узкой полосѣ вдоль южнаго побережья Балтійскаго моря, третичная флора котораго была вѣроятно уничтожена въ ледниковую эпоху, представляетъ, по мнѣнію Бирули, необъяснимый ботанико-географическій фактъ, ботанико-географическую загадку.

Къ подобнымъ же интереснымъ въ географическомъ отношеніи

<sup>12)</sup> Бируля А. Фито-географическіе этюды. *Hydrilla verticillata* Casp., какъ «espèce disjointe» Декадола. (В. Ест. 1890. № 5).

и рѣдкимъ растеніямъ, представляющимъ живые остатки бывшей третичной флоры Россіи, принадлежитъ еще *Trapa natans* L.; это водяное растеніе попадаетъ у насъ спорадически лишь на югѣ Россіи, да и тамъ въ настоящее время быстро вымираетъ. Причинамъ вымирания *Trapa natans* L. посвящена небольшая замѣтка Танфильева, помѣщенная тоже въ „Вѣсти. Естеств.“<sup>13)</sup>

По мнѣнію Танфильева *Trapa natans* L., распространенная въ настоящее время лишь въ Южной Россіи, въ послѣдниковый періодъ была распространена гораздо дальше на сѣверѣ, на что указываютъ остатки, найденные въ торфяникахъ. Такимъ образомъ она несомнѣнно и притомъ очень быстро вымираетъ. Это вымирание зависитъ, по мнѣнію Танфильева, отъ нѣсколькихъ причинъ: 1) отъ несовершенства способовъ распространения; 2) отъ того, что *Trapa natans* L. растетъ лишь въ стоячихъ или слабо-текучихъ водахъ, а само существованіе этихъ водъ лишь временное. Примѣръ подобнаго очевиднаго вымирания *Trapa natans* L., идущаго параллельно и одновременно съ заболачиваніемъ воднаго резервуара, Танфильевъ приводитъ на основаніи своихъ личныхъ изысканій въ долині р. Клязьмы. Наконецъ третью причину быстрого вымирания *Trapa natans* L. авторъ видитъ въ потребности этого растенія въ большомъ количествѣ марганца и въ обѣдненіи стоячихъ водъ соединеніями марганца. Совокупность всѣхъ трехъ причинъ и должна была повліять на вымирание въ Россіи *Trapa natans* L., которая, по мнѣнію Танфильева, не можетъ успѣшно выдерживать борьбу за существованіе съ болѣе приспособленными растеніями.

Но возвращаемся однако къ флорѣ Виленской губерніи. Кромѣ предварительной замѣтки, помѣщенной въ протоколахъ VIII Съѣзда Естествоиспытателей, Зеленцовъ началъ печатать въ „Scripta Botanica“ очеркъ климата и флоры Виленской губерніи<sup>14)</sup>.

Въ настоящее время вышла всего лишь 1-я часть работы, въ которой помѣщенъ очеркъ литературы, свѣдѣнія о гербаріяхъ, которыми пользовался авторъ, орографія и гидрографія губерніи, геологическое строеніе, почвы и климатическій очеркъ. Виленская губернія отличается обиліемъ озеръ. Преобладающія почвы—песчанья и глинистыя. Часто встрѣчаются болота. Въ климатическомъ очеркѣ помѣщаются также фенологическія наблюденія, про-

<sup>13)</sup> Танфильевъ. Къ вопросу о вымирании *Trapa natans*. („Вѣсти. Естеств.“ № 1. 1890).

<sup>14)</sup> Scripta Botanica. III. fas. I. pp. 21—64. 1890.

изведенныя авторомъ въ Вильнѣ и ея окрестностяхъ. Ботаническая часть сочиненія будетъ помѣщена въ слѣдующей половинѣ работы.

Для флоры Польши въ теченіе 1890 года вышло нѣсколько работъ. Тутъ прежде всего надо указать на прекрасную работу Лапчинскаго<sup>15)</sup>, въ которой разбирается географическое распространеніе крестоцвѣтныхъ въ Царствѣ Польскомъ и сопредѣльныхъ странахъ. Работа снабжена 5-ю схематическими таблицами и 7-ю географическими картами, на которыхъ нанесены границы распространения 84 растеній. Далѣе надо указать на работу Дриммера<sup>16)</sup> о флорѣ окрестностей Кѣльць, представляющей списокъ изъ 550 видовъ. Онъ<sup>17)</sup> же далъ дополнительный списокъ изъ 125 видовъ для флоры Кутновскаго уѣзда. Квѣщинскій<sup>18)</sup> напечаталъ списокъ изъ 441 вида для Сѣдлецкой губ., а Твардовская<sup>19)</sup> дала два небольшихъ списка изъ окрестностей Шеметовщины (63 вида) и Велесницы (46 видовъ). Всѣ эти работы напечатаны въ польскомъ журналѣ *Pamiętnik Fizyograficzny* на польскомъ языкѣ.

Д-ръ Родзевичъ<sup>20)</sup> напечаталъ въ „Костромскихъ губернскихъ вѣдомостяхъ“ списокъ растеній Варнавинскаго уѣзда Костромской губерніи. Списокъ этотъ, заключающій всего 309 видовъ, имѣетъ однако мало значенія, такъ какъ къ нему надо относиться крайне осторожно; при томъ же самое цѣнное, что можно было бы ожидать отъ автора—это указанія мѣстонахожденій—въ списокѣ отсутствуютъ; помѣщены лишь мѣстные названія видовъ да иногда мѣстопроизрастанія ихъ.

Въ 1889 году вышла вторымъ изданіемъ „Московская флора“ Кауфмана—это цѣнное сочиненіе нашей литературы<sup>21)</sup>. Въ настоящее время Петунниковъ выпустилъ въ свѣтъ „Иллюстрированное руководство къ опредѣленію растеній, дикорасту-

<sup>15)</sup> Lapczyński. K. Zasiagi roślin krzyżowych w Królestwie Polskiem i w krajach sasiednich. (Pam. fizyogr. T. X. pp. 3—46. 1890).

<sup>16)</sup> Drymmer. K. Rośliny najbliższych okolic Kielc (l. c. pp. 47—74).

<sup>17)</sup> Drymmer. K. Dodatek do spisu roślin powiatu Kutnowskiego mianowicie z okolic Zychlina (l. c. pp. 75—82).

<sup>18)</sup> Kwieciński. F. Spis roślin skrytokwiatowych naczyniowych i jawnokwiatowych, zebranych w r. 1887 na gruntach majątku Woroniec (l. c. pp. 101—127).

<sup>19)</sup> Twardowska. M. Ciąg dalszy spisu roślin z okolic Szemetowcyszny i z Weliśnicy (l. c. pp. 261—272).

<sup>20)</sup> Родзевичъ, д-ръ. Списокъ растеній Варнавинскаго уѣзда Костромской губерніи (Костром. губ. вѣд. 1890).

<sup>21)</sup> См. Геогр. Ежегодн. I. стр. 155.

щихъ и разводимыхъ въ предѣлахъ Московской губерніи. Москва. 1890. VII + XIV + 355 стр., 897 рисунковъ въ текстѣ<sup>4</sup>. Сочиненіе это чисто популярное. Первая часть его представляетъ дихотомическій опредѣлитель семействъ, 2-я—родовъ и 3-я видовъ московскихъ растений. Въ концѣ книги систематическій списокъ московской флоры и алфавитный указатель, заключающій до 1.100 видовъ дикихъ и культурныхъ. Не имѣя научнаго значенія, книга эта благодаря своей общедоступности является однако желаннымъ явленіемъ въ нашей литературѣ.

Въ Калужской губерніи въ послѣднее время по порученію Ботанической лабораторіи Московскаго университета занимались ботаническими изслѣдованіями Милютинъ и Голенкинъ. Въ настоящее время оба эти изслѣдователя выпустили въ свѣтъ результаты своихъ работъ, но такъ какъ главная тема ихъ изслѣдованій относится къ области гео-ботаники, то объ этихъ работахъ я буду говорить ниже. Укажу здѣсь только на списокъ растений, собранныхъ Голенкинымъ<sup>22</sup>) въ Перемышльскомъ и Лихвинскомъ уѣздахъ, помѣщенный въ концѣ его статьи; списокъ включаетъ до 600 растений, изъ которыхъ многія впервые найдены Голенкинымъ въ Калужской губерніи. Къ этому списку непосредственно примыкаетъ дополнительный списокъ Литвинова<sup>23</sup>), заключающій 41 растеніе, до сихъ поръ въ предѣлахъ Калужской губерніи не найденныхъ.

Флора Пензенской губерніи принадлежитъ къ числу мало изслѣдованныхъ, и все, что мы знаемъ объ этой губерніи, опирается на отрывочныя данныя, находимыя въ работахъ Ледебуря, Цингера, Кляуса, Раевского, Нидергефера и Аггеенко. Въ виду этого появленіе работы Космовскаго<sup>24</sup>), изслѣдовавшаго подробно западную часть губерніи и представившаго намъ списокъ 850 видовъ, является въ особенности отраднымъ фактомъ въ нашей ботанико-географической литературѣ. Списку авторъ предпосылаетъ краткія геологическія, почвенныя и климатическія свѣдѣнія и затѣмъ очеркъ растительности. Объ этомъ очеркѣ мы будемъ гово-

<sup>22</sup>) Голенкинъ, М. Матеріалы для флоры юго-восточной части Калужской губ. (Матер. къ позн. фауны и флоры Россійской Имперіи. Отд. ботан. Вып. I. Москва. 63 стр. 1890).

<sup>23</sup>) Тамъ-же.

<sup>24</sup>) Космовскій, К. Ботанико-географическій очеркъ западной части Пензенской губерніи и списокъ дикорастущихъ въ ней сѣменныхъ и высшихъ споровыхъ растений (I. с. стр. 92).

рить ниже, такъ какъ онъ стоитъ въ тѣсной связи съ работами Милютина и Голенкина.

Въ Восточной Россіи Коржинскій<sup>25</sup>) нашелъ новый видъ *Astragalus*, который онъ называетъ *Astragalus Zingeri* n. sp; *Astragalus Zingeri* ближе всего стоитъ къ *A. vesicarii*, *albicaulis* и *medii* и найденъ Коржинскимъ въ предѣлахъ Самарской и Сибирской губ.

Еще интереснѣе и важнѣе изслѣдованіе, произведенное Коржинскимъ<sup>26</sup>) надъ *Anemone Uralensis* DC. Дѣло въ томъ, что близъ Красноуфимска (Пермской губерніи) растетъ особый видъ *Anemone* съ розовыми цвѣтами, который отнесенъ былъ Крыловымъ къ весьма сомнительному и малоизученному виду *Anemone Uralensis* DC. Въ настоящее время Коржинскій, получивъ до 200 экземпляровъ этой *Anemone*'ы, собранной близъ Красноуфимска г. Скалозубовымъ, подвергъ ихъ детальному изслѣдованію и сравненію съ экземплярами *Anemone coerulea* DC., и *An. ranunculoides* L., къ которымъ ближе всего подходитъ названная *Anemone*. Изслѣдованіе это показало Коржинскому, что Красноуфимская *Anemone* вовсе не представляетъ самостоятельнаго вида. Экземпляры, собранные близъ Красноуфимска, или совершенно идентичны съ сибирской *An. coerulea* DC., которая слѣдовательно на Западѣ проникаетъ до Красноуфимска, или представляютъ цѣлую серію переходныхъ формъ между *An. coerulea* DC. и *An. ranunculoides* L. Типичной *An. ranunculoides* E. между этими экземплярами однако не было. На основаніи своего изслѣдованія Коржинскій полагаетъ, что Красноуфимская *Anemone* представляетъ помѣсь между *Anemone coerulea* DC. и *An. ranunculoides* L.; помѣсь эта близъ Красноуфимска обладаетъ широкой способностью распространяться и вытѣснять виды, изъ которыхъ она произошла.

Затѣмъ изъ рѣдкихъ растений восточной Россіи была изслѣдована Коржинскимъ<sup>27</sup>) особая, установленная Кауфманомъ, разновидность *Phleum Boeмери* Wib. var. *Macrantha* Kauffm. Это изслѣдованіе показало Коржинскому, что названная разновидность не есть какая либо опредѣленная систематическая форма, а есть патологи-

<sup>25</sup>) Korzchinsky. S. *Astragalus Zingeri* n. sp. (Acta Hort. Petrop. XI № 7. 1890).

<sup>26</sup>) Korzchinsky. S. Ueber eine hybride *Anemone* Ost-Russlands (Bot Centr. № 26. 1889).

<sup>27</sup>) Коржинскій С. *Phleum Boeмери* Wib. var. *Macrantha* Kauffm. (Проток. Засѣд. Общ. Естеств. при И. Казан. Универ. № 118-й).

ческое изменение типичной формы, зависящее от паразитных червячков *Anguillula Phalaridis*, развивающихся в завязи цветка.

Къ интереснымъ находкамъ, сдѣланнымъ въ последнее время въ Восточной Россіи, принадлежитъ также и *Gentiana barbata* Fröhl., найденная Соміа на зап. склонѣ Урала, недалеко отъ станціи Беримбанской (57° с. ш.)<sup>28)</sup>. *Gentiana* эта до сихъ поръ въ Европѣ не была извѣстна. Замѣтку свою по поводу этой *Gentiana*'и Соміа заканчиваетъ положеніемъ, что Уральская цѣпь не составляетъ механической преграды, препятствующей смѣшенію двухъ флоръ; различіе же наблюдаемое въ характерѣ растительности по ту и по сю сторону Урала зависитъ отъ климатическихъ условій, которыя разнятся между собою на обоихъ склонахъ.

Заканчивая съ восточной Россіей, мнѣ остается указать еще на списокъ цвѣтковыхъ растений, собранныхъ въ Ирбитскомъ уѣздѣ лѣтомъ 1884 года Удинцевымъ<sup>29)</sup>. Списокъ этотъ заключаетъ 367 видовъ съ указаніемъ ихъ мѣстонахожденій, мѣстопроизрастаній, характера роста и т. д. Въ списокѣ Удинцева мы находимъ 12 видовъ, новыхъ для Пермской губ., не показанныхъ въ извѣстномъ трудѣ Крылова. Это будутъ слѣдующіе:

<i>Thalictrum strictum</i> Ledb.	<i>Symphytum officinale</i> L. var. <i>purpurea</i> Pers.
<i>Anemone pensylvanica</i> L.	<i>S. asperrimum</i> Sims.?
<i>Ranunculus aquatilis</i> L. var. <i>panthotrix</i> Ledb.	<i>Asperugo procumbens</i> L.
<i>Silene viscosa</i> Pers.	<i>Salix vagans</i> Andr. subsp. <i>cinerascens</i> .
<i>Carlina nebrodensis</i> Juss.	<i>Epipactis palustris</i> Crantz.
<i>Cirsium pannonicum</i> Gaud.	
<i>Linosiris villosa</i> DC.	

Списку предпосылается краткій очеркъ устройства поверхности и климата уѣзда, а также краткая характеристика растительности. Западная часть уѣзда представляетъ почти сплошныя болота, восточная—возвышеніе и покрыта холмами. Лѣсомъ наиболее богата с.-з. часть уѣзда, при чемъ преобладаютъ лѣса сосновые. Ель подается обильно лишь по самой сѣверной окраинѣ уѣзда. Пихта примѣшивается лишь изрѣдка; въ сѣверо-западномъ углу подается кедръ—въ юго-западномъ лиственница. Въ остальныхъ частяхъ уѣзда преобладаетъ береза. Вообще весь уѣздъ, по словамъ Удинцева, можно раздѣлить на двѣ части—по линіи, совпадающей при-

<sup>28)</sup> Sommier S. Una genziana nuova per l'Europa. (Bulletino della Società botanica italiana. Nuovo giornale botan. ital. vol. XX pp. 424—426).

<sup>29)</sup> Зап. Уральск. Общ. Люб. Естеств. Т. XII, в. I. 1889.

лизительно съ восточной частью течения р. Ницы и съ теченіемъ р. Ирбита, отдѣляющей лѣсную часть уѣзда отъ лѣсостепной. Въ лѣсной части уѣзда преобладаютъ хвойныя лѣса и они характеризуются присутствіемъ сѣверныхъ формъ:

<i>Ranunculus Puschii</i> Hook.	<i>Linnaea borealis</i> L.
<i>Corydalis capnoides</i> L.	<i>Saussurea serrata</i> DC?
<i>Cerastium davuricum</i> Fisch.	<i>Oxycoccus palustris</i> Pers.
<i>Rhamnus Frangula</i> L.	<i>Moneses grandiflora</i> L.
<i>Rubus arcticus</i> L.	<i>Mentha arvensis</i> L.
<i>R. chamaemorus</i> L.	<i>Daphne Mezereum</i> L.
<i>Circaea alpina</i> L.	<i>Salix lapponum</i> L.
<i>Adoxa moschatelina</i> L.	<i>Calypso borealis</i> L.
<i>Lonicera coerulea</i> L.	<i>Luzula pilosa</i> Willd.

Наоборотъ въ лѣсо-степной части уѣзда хвойныя лѣса рѣдки (да и то лишь сосновые), преобладаютъ березовыя насажденія и въ составъ флоры входятъ уже формы степныя:

<i>Anemone sylvestris</i> L.	<i>Inula hirta</i> L.
<i>Adonis vernalis</i> L.	<i>Artemisia sacrorum</i> Led.
<i>Ranunculus lingua</i> L.	<i>Tragopogon orientalis</i> L.
<i>Berteroa incana</i> DC.	<i>Campanula sibirica</i> L.
<i>Lychnis chalcidonica</i> L.	<i>Vincetoxicum officinale</i> L.
<i>Geranium sibiricum</i> L.	<i>Gentiana pneumonanthe</i> L.
<i>Genista tinctoria</i> L.	<i>Limnanthemum nymphoides</i> L.
<i>Trifolium Lupinaster</i> L.	<i>Veronica spuria</i> L.
<i>Tr. montanum</i> L.	<i>Castilleja pallida</i> Kunth.
<i>Spiraea filipendula</i> L.	<i>Euphorbia Gerardiana</i> Jacq.
<i>Potentilla opaca</i> L.	<i>Orchis ustulata</i> L.
<i>Crataegus sanguinea</i> Pall.	<i>Cypripedium macranthon</i> Swartz.
<i>Galium verum</i> L.	<i>Stipa pennata</i> L.
<i>Libanotis sibirica</i> L.	<i>Beckmannia erucaeformis</i> Hort.

Переходя на югъ Россіи въ степную ея часть прежде всего надо указать на новѣйшія работы Пачоскаго. Пачоскій является въ настоящее время однимъ изъ дѣятельныхъ изслѣдователей нашихъ степей. Работы его носятъ главнымъ образомъ систематическій характеръ, отчасти же и гео-ботанический, а потому мнѣ придется реферировать ихъ въ двухъ мѣстахъ. Остановившись пока на результатахъ систематическаго изслѣдованія южно-русскихъ степей, надо указать во первыхъ на статью его „Матеріалы для флоры степей ю.-в. части Херсонской губ.“<sup>30)</sup> Работа эта представляетъ списокъ 884 видовъ, собранныхъ главнымъ образомъ авторомъ въ Херсонскомъ у. съ обозначеніемъ мѣстонахожденій и мѣстопроизрастаній. Въ числѣ ихъ 52

<sup>30)</sup> Зап. Кіев. Общ. Естеств. Т. XI. 1890.

вида (обозначенных \*) новых для всей губернии, 5 видов, описанных впервые Пачоским в 1889 г.<sup>31)</sup> и несколько новых разновидностей. Списку предпосылается исторический обзор изследованной Херсонской флоры, затемъ слѣдуетъ топографическій, геологическій и климатическій очерки; въ климатическомъ отношеніи изслѣдуемая мѣстность характеризуется малоснѣжными или иногда почти безснѣжными зимами и знойнымъ бездожднымъ лѣтомъ. Засухи начинаются уже въ половинѣ апрѣля, а въ октябрѣ степи опять зеленѣютъ. Далѣе авторъ переходитъ къ характеристикѣ степныхъ формаций и къ вопросу о происхожденіи степей. Но объ этомъ ниже.—Затѣмъ лѣтомъ 1889 г. Пачоскій изслѣдовалъ также степи ю.-з. части Донской области. Экскурсіи его ограничивались на сѣверъ до ст. Глубокой за сѣв. Донцомъ, на югъ до границы съ Кубанской областью, на востокъ до Семикоракорской станицы и на западъ до Таганрога. Предварительный отчетъ объ этой экскурсіи мы находимъ въ Протоколахъ Общихъ Собраній Кіевского Общ. Естеств.<sup>32)</sup> Тутъ дана авторомъ краткая характеристика формаций Придонскихъ степей и указаны болѣе интересныя и рѣдкія растенія, найденныя Пачоскимъ лѣтомъ 1889 года. Изъ нихъ двѣ новыхъ разновидности: *Euphorbia Sareptana* Beck. var. nova *Tanaitica* и *Allium decipiens* Fisch. var. nova *longepedicellatum*.

Для хорошо уже изслѣдованной губ. Екатеринославской (см. работы Бекетова, Акинфіева) появился еще списокъ растений, собранныхъ Лукашевымъ<sup>33)</sup> въ Бахмутскомъ и Павлоградскомъ уѣздахъ. Списокъ заключаетъ 408 растений; изъ нихъ 9 видовъ новыхъ для Екатеринославской губ.; это слѣдующіе:

Delphinium hybridum Willd.	S. multiflora Pers.
Aconitum Lycoctonum L.	Astragalus dolychophyllus Pall.
Fumaria Schleicheri Soy. et Wil.	Peucedanum graveolens Schmal.
Brassica dissecta Boiss.	Polypnenum majus A. Br.
Silene procumbens Murr.	

Списку предпосылается краткая характеристика мѣстности. Бахмутскій у. Екатеринославской губ. отличается лѣсистостью. Цѣлинныхъ степей въ немъ нѣтъ. Въ Павлоградскомъ уѣздѣ лѣсовъ почти нѣтъ. Попадаются цѣлинныя степи. Авторъ вкратцѣ указываетъ различіе между степью цѣлинной, мягкой степью (т. е. степью

<sup>31)</sup> См. Геогр. Ежегодн. I. стр. 156.

<sup>32)</sup> Зап. Кіев. Общ. Еств. XI. 1890.

<sup>33)</sup> Унив. Извѣст. т. XXX № 4. 1890. Кіевъ. Стр. 1—36.

пахавшейся, но очень давно) и перелогами (т. е. степью пахавшейся недавно).

Заканчивая съ степной областью Россіи, остается указать еще на имѣющій чисто популярное значеніе—„Очеркъ растительности Харьковской губ. и сосѣднихъ съ нею мѣстностей“ Павловича<sup>34)</sup> Цѣль очерковъ по словамъ самого автора: „1) ознакомить желающихъ съ главнѣйшими формами дикорастущихъ и воздѣлываемыхъ въ здѣшнемъ краѣ растений, и 2) пополнить наши свѣдѣнія о нихъ при содѣйствіи лицъ, которыя пожелаютъ принять въ этомъ участіе“. Пока вышло 2 выпуска очерковъ, заключающихъ семейства *Ranunculaceae* — *Balsamineae*. Почтенная цѣль, преслѣдуемая авторомъ, достигается подробной и популярной характеристикой семейства, родовъ и иногда видовъ; указываются народныя названія растений, время цвѣтѣнія, плодоношенія, употребленіе и т. д. Къ сожалѣнію авторъ, составляющій очерки свои по собственному гербарію, не указываетъ мѣстонахожденій и мѣстопроизрастаній растений. Тогда очерки его значительно выиграли бы и были бы интересны не только для дилетантовъ, желающихъ познакомиться съ растительнымъ міромъ Харьковской губ., но и для специалистовъ въ особенности въ виду нашего малаго знакомства съ флорой этой губерніи. До сихъ поръ существуетъ всего одна старинная работа Черныяева. „Конспектъ растений дикорастущихъ и разводимыхъ въ окрестностяхъ Харькова и въ Украинѣ. Харьковъ 1859“.

Оглядываясь еще разъ назадъ и резюмируя все, что сдѣлано за 90 годъ по флорѣ Европейской Россіи, мы видимъ, что сдѣлано сравнительно немного: новыхъ видовъ установлено всего одинъ *Astragalus Zingeri* Коржинскаго и нѣсколько новыхъ разновидностей (Пачоскій); изъ списковъ по своему научному значенію останавливаютъ на себя вниманіе слѣдующіе:

Голенкина и Литвинова для Калужской	губ.	600	видовъ.
Космовскаго	„ Пензенской	„ 850	„
Пачоскаго	„ Херсонской	„ 884	„
Лукашева	„ Екатериносл.	„ 408	„
Удинцева	„ Пермской	„ 367	„
Дриммера	„ Кѣлецкой	„ 550	„
Квѣцинскаго	„ Сѣдлецкой	„ 441	„

<sup>34)</sup> Харьковскій Сборникъ. Вып. 3-й 1889 и вып. 4-й 1890. Географическій ежегодникъ. т. II.

Въ особенности важны систематическія изслѣдованія Коржинскаго надъ нѣкоторыми рѣдкими видами Европейской Россіи, а также интересны находки Бирули, Танфильева и Сомъа.

Работы Петунникова и Павловскаго имѣютъ значеніе чисто популярное.

§ 3. Растительность Европейской Россіи. Лѣсная область. Переходя къ обзору работъ, касающихся распредѣленія растений по Европейской Россіи, намъ нужно прежде всего остановиться на весьма важной работѣ финляндскихъ ученыхъ по изслѣдованію сѣверной границы лѣсовъ на Кольскомъ полуостровѣ; граница эта до сихъ поръ была извѣстна очень поверхностно и всѣ данныя основывались на картѣ Трофименко. Этой картой пользовались Фришъ, Друде, Энглеръ и другіе географы при нанесеніи и обсужденіи направленія сѣверной лѣсной границы на Кольскомъ полуостровѣ. Въ 1887 г. Финляндское Общество для изученія финской фауны и флоры снарядило цѣлую экспедицію для изслѣдованія направленія сѣверной лѣсной границы и біологическихъ условій существованія близъ этой границы важнѣйшихъ древесныхъ породъ.

Въ № 3 новаго финскаго журнала „Fennia“ за 1890 мы находимъ предварительное сообщеніе объ этой экспедиціи, составленное Кильманомъ и Пальменомъ, а также отчетъ Кильмана о второмъ его путешествіи на Кольскій полуостровъ лѣтомъ 1889 г. Рефератъ этихъ интересныхъ статей читатель найдетъ въ Изв. И. Р. Г. Общ. т. XXVII, вып. III, стр. 234—238. Здѣсь же мы остановимся на разборѣ книги Кильмана „Pflanzenbiologische Studien aus Russisch Lappland“<sup>35)</sup>, заключающей въ себѣ еще болѣе важныя и цѣнныя свѣдѣнія о сѣверной лѣсной границѣ.

1-я глава этой книги посвящена орографіи и геологіи страны; тутъ обращаютъ на себя вниманіе изслѣдованія образованія торфа; процессу этому въ особенности благоприятствуетъ краткость лѣта при холодной температурѣ, вслѣдствіе чего разложеніе органическихъ веществъ идетъ крайне медленно. Кильманъ различаетъ на Кольскомъ полуостровѣ нѣсколько видовъ торфа; торфъ, образовавшійся главнымъ образомъ изъ *Empetrum*, сфагновый торфъ, дикрановый торфъ и торфъ смѣшаннаго происхожденія изъ различныхъ мховъ, лишаевъ и полукустарниковъ; по-

<sup>35)</sup> Acta Societ. pro Fauna et Flora Fennica. T. VI. № 3. 1890. pp. VIII + 264 + XXIV. Taf. 14, Kart. 1).

слѣднія страницы этой главы посвящены подробному изслѣдованію торфяныхъ холмовъ (Torfhügel), изученіе которыхъ въ особенности интересно въ вопросѣ о климатическихъ колебаніяхъ (теорія Блитта). По мнѣнію Кильмана образованіе торфяныхъ холмовъ можетъ быть объяснено помимо теоріи Блитта.

II-я глава посвящается климатическимъ особенностямъ Кольскаго полуострова. Въ ней авторъ вноситъ немало новыхъ данныхъ по климатологіи края, пользуясь какъ наблюденіями метеорологическихъ станцій и маяковъ, такъ и собственными путевыми замѣтками. Въ особенности заслуживаетъ вниманія попытка собрать данныя о снѣжномъ покровѣ и влияніи его на растительность.

Въ III-й главѣ авторъ подходитъ къ одной изъ главныхъ задачъ своего изслѣдованія, а именно о лѣсной границѣ и причинѣ ея направленія. Вообще лѣсная граница на сѣверѣ очерчена рѣзко и тундра сразу рѣзкой чертой отдѣляется отъ лѣса. Только въ долинахъ и вообще защищенныхъ мѣстахъ лѣсная растительность языками далеко проникаетъ въ область тундры почти до самого океана. Чѣмъ же объясняется такое направленіе сѣверной лѣсной границы? На югѣ мы знаемъ, что, болѣею частью, лѣсъ приуроченъ къ лѣснымъ суглинистымъ почвамъ, степь къ чернозему; кромѣ того тамъ мы не наблюдаемъ такого рѣзкаго перехода отъ лѣсной области къ степной, и повидимому не безъ основанія нѣкоторые изъ представителей новѣйшаго геоботаническаго направленія, хотѣвъ видѣть въ черноземныхъ степяхъ и лѣсахъ одну область—одну полосу. Но на сѣверѣ лѣсная область рѣзко отграничена отъ арктической и почвенными условіями объяснить этого нельзя. По мнѣнію Кильмана, только климатическія условія, независимо отъ состава и орошенія почвы, являются главными моментами въ внезапной смѣнѣ лѣсной области—арктической. Гризебахъ и его послѣдователи видятъ главную причину здѣсь въ уменьшеніи температуры съ приближеніемъ къ полюсу или съ повышеніемъ надъ уровнемъ моря и думаютъ, что древесная растительность, превосходя травянистыя растенія массой накапливаемого во время періода вегетации органическаго вещества, вслѣдствіе этого требуетъ для успѣшнаго своего развитія и болѣе продолжительнаго періода вегетации и большей суммы полезныхъ температуръ.

По мнѣнію Кильмана, такое воззрѣніе Гризебаха односторонне и не объясняетъ дѣла, и онъ выдвигаетъ другой климатическій факторъ—вліяніе вѣтровъ.

Вліяніе вѣтровъ на границѣ лѣсной растительности сказывается

на Кольскомъ полуостровѣ въ отклоненіи молодыхъ побѣговъ и верхушекъ деревьевъ на Ю.-В. и въ образованіи сланиковъ.

Описанію сланиковъ (Matten) ели, можжевельника, березы, рябины и сосны посвящено у автора нѣсколько весьма цѣнныхъ страницъ и описаніе это иллюстрировано цѣлой серіей фотографическихъ снимковъ. Отсылая желающихъ подробно ознакомиться съ этими интересными явленіями къ оригиналу, я вкратцѣ укажу только въ видѣ примѣра на слѣдующіе два вывода автора. По мнѣнію Кильмана, близъ своей сѣв. границы можжевельникъ переноситъ безпрепятственно зиму только при условіи, если онъ въ теченіе нѣсколькихъ мѣсяцевъ покрытъ снѣговымъ покровомъ, защищающимъ его отъ холодныхъ и сухихъ арктическихъ вѣтровъ. Вотъ почему можжевельный сланикъ на сѣверѣ по высотѣ равенъ толщинѣ снѣгового покрова.

Такіе же сланики образуетъ близъ своей полярной границы ель; и только по прошествіи многихъ лѣтъ кустарной жизни ель настолько пріобрѣтаетъ способности выдерживать неблагоприятныя климатическія условія сѣвера, что можетъ произвести побѣгъ, который выступилъ бы изъ подъ снѣговой покрывки и такимъ образомъ далъ бы начало древовидной формѣ, которой всегда стало быть предшествовать стадія кустарника.

Стараясь разгадать причину губительнаго значенія вѣтровъ на древесную растительность близъ ея сѣв. границы, Кильманъ приходитъ къ выводу (р. 79), что не механическая сила вѣтра, не низкая его температура, не содержаніе частицъ соли въ водяныхъ парахъ приносимыхъ вѣтромъ и не влажность атмосферныхъ теченій служатъ останавливающей причиной, которая ставитъ предѣлъ дальнѣйшему распространенію лѣса на сѣверѣ, а что все значеніе вліянія господствующихъ вѣтровъ состоитъ здѣсь въ томъ, что въ теченіе нѣсколькихъ мѣсяцевъ СЗ. вѣтры усиливаютъ испареніе молодыхъ побѣговъ въ то самое время, когда притокъ соковъ изъ замерзшей почвы дѣлается невозможнымъ и вслѣдствіе такого повышеннаго испаренія наступаетъ смерть этихъ молодыхъ побѣговъ.

Такимъ образомъ, по мнѣнію Кильмана, главныя условія жизни дерева близъ его сѣв. или верхней границы сводятся къ слѣдующему: 1) къ смѣнѣ двухъ періодовъ—періода зимняго покоя и періода лѣтней вегетации; 2) къ частотѣ и силѣ вѣтровъ во время 1-го періода и къ условіямъ температурнымъ во время 2-го періода. Обѣ эти послѣднія причины дѣйствуютъ на жизнь древесной расти-

тельности въ противоположныхъ направленіяхъ, съ одной стороны препятствуя, съ другой благопріятствуя развитію дерева, и такимъ образомъ, компенсируя другъ друга, приводятъ наконецъ къ окончательному исчезновенію древесной жизни на сѣверѣ, такъ какъ, по мѣрѣ приближенія къ сѣверу или по мѣрѣ поднятія надъ уровнемъ моря періодъ вегетации уменьшается, съ другой же стороны губительное вліяніе вѣтра увеличивается. Такимъ образомъ направленіе и положеніе сѣв. или верхней (въ горахъ) лѣсной границы, по мнѣнію Кильмана, объясняется уменьшеніемъ періода вегетации и усиленіемъ скорости вѣтра.

Дальнѣйшее развитіе этой мысли находимъ мы въ IV-й главѣ, посвященной вопросу объ опасности высыханія, которой подвергается растительность въ сыромъ арктическомъ климатѣ. Этой опасности подвергаются растенія на сѣверѣ на сухой почвѣ, по мнѣнію Кильмана, отъ двухъ одновременно дѣйствующихъ причинъ: съ одной стороны вслѣдствіе сильныхъ вѣтровъ усиливается испареніе, съ другой, вслѣдствіе холодной температуры почвы, уменьшается поднятіе соковъ по растеніямъ и растенія сохнутъ, окруженныя влажной атмосферой. Возможность такого явленія, кромѣ теоретическихъ соображеній, подтверждается авторомъ физиологическими опытами, и затѣмъ какъ дальнѣйшее слѣдствіе подобныхъ біологическихъ условій существованія растеній на сѣверѣ, Кильманъ разсматриваетъ приспособляемость арктическихъ растеній къ излишней испаряемости, выражающееся въ анатомическомъ строеніи листьевъ. При этомъ Кильманъ возражаетъ Кернеру, который видитъ въ подобныхъ анатомическихъ особенностяхъ арктическихъ растеній приспособленіе не къ уменьшенію испаренія, а къ увеличенію его.

Приспособленія въ анатомическомъ строеніи растеній къ уменьшенію испаренія сказываются однако не только у растеній сухой почвы, но даже и у растеній болотъ, и, по мнѣнію автора, это объясняется тоже неравномѣрностью въ количествѣ воды, доставляемой корнями листьямъ изъ холодной почвы (подъ болотами на сѣверѣ всегда мерзлая почва) и въ количествѣ воды, испаряемой листьями вслѣдствіе сильныхъ вѣтровъ; и вотъ, чтобы уменьшить это послѣднее вліяніе, растенія должны приспособляться въ анатомическомъ строеніи своихъ листьевъ къ уменьшенію испаренія.

Далѣе авторъ разсматриваетъ интересное явленіе, происходящее въ тундрѣ—это вымираніе сфагновыхъ болотъ и постепенная смѣна ихъ лишайниковой тундрой. И это явленіе авторъ старается объяснить мѣстными условіями и вліяніемъ сухихъ вѣтровъ, при

чем говорить, что для объяснения этого явления намъ нѣтъ необходимости прибѣгать къ теоріи періодическихъ колебаній климата, развитой въ свое время Блиттомъ и имѣющей за собою еще не мало послѣдователей. Вообще значеніе сфагновыхъ болотъ и политриховыхъ тундръ въ арктической области оказывается далеко не настолько первенствующимъ, какъ привыкли это считать; подобно какъ и въ альпійской области, на сѣверѣ Кольскаго полуострова преобладаетъ лишайниковая тундра, болота же болѣе приурочены къ лѣсной полосѣ. Но и лишайниковая тундра на самомъ сѣверѣ не можетъ произрастать хорошо на подвѣтренныхъ мѣстахъ и для успѣшнаго своего развитія она требуетъ такой же снѣговой покрывки зимой, какъ и можжевельникъ, чтобы предохранить себя отъ вреднаго вліянія господствующихъ холодныхъ сухихъ вѣтровъ; гдѣ такого снѣгового покрова нѣтъ, тамъ лишайниковая тундра развивается слабо.

Въ заключеніе этой главы авторъ въ нѣсколькихъ строкахъ возбуждаетъ вопросъ о параллелизаціи между степями и тундрами, параллелизаціи, какую проводили еще Клинггрефъ и Миддендорфъ. Въ послѣднее время вопросъ этотъ разработанъ подробно въ книгѣ Неринга: *Ueber Tundren und Steppen der Jetzt und Vorzeit*. Berlin. 1890, о которой мы будемъ говорить ниже.

Такъ какъ для вопроса о происхожденіи степей параллелизація эта имѣетъ огромное значеніе, мы вкратцѣ приводимъ здѣсь основныя воззрѣнія Кильмана. По мнѣнію Кильмана, степи и тундры схожи между собою въ слѣдующихъ пунктахъ:

1) Одинаковыя топографическія условія. 2) Короткій періодъ вегетаціи. 3) Зимній періодъ покоя. 4) Частыя и значительныя амплитуды колебанія температуръ. 5) Сильныя вѣтры. 6) Малое количество воды, доставляемое растенію корнями.

Но существенное различіе между степями и тундрами заключается въ томъ, что первыя пользуются высокою лѣтней температурой, позволяющей произрастать въ степяхъ такимъ растительнымъ формамъ, которыя въ тундрахъ и не заглядываютъ.

V-я глава посвящена систематическому изслѣдованію главнѣйшихъ древесныхъ породъ—ели, сосны, можжевельника и березы. Ель на Кольскомъ полуостровѣ, также какъ и въ Скандинавіи и въ большинствѣ мѣстъ своего географическаго распространенія сильно варьируетъ, и, такъ какъ признаки, приводимые различными авторами для отличія *Picea obovata* и *excelsa*, не точны и недостаточны, то, по мнѣнію Кильмана, нельзя отличать какъ виды формы *obovata*

и *excelsa* и слѣдуетъ признать въ Скандинавіи и Лапландіи одинъ видъ ели, который даетъ много формъ и разновидностей.

Также и сосна образуетъ одинъ лишь видъ на сѣверѣ съ разновидностями близъ сѣверной лѣсной границы, которыя соответствуютъ разновидностямъ ея близъ верхней лѣсной границы въ Альпахъ.

Къ такому же выводу приходитъ авторъ относительно можжевельника и березы. Всѣ 4 формы, равно какъ и нѣкоторыя другія растенія, напр. *Ericineae* принадлежатъ близъ своей полярной границы къ тѣмъ же видамъ, какъ и южныя, но образуютъ своеобразныя разновидности и формы. Уклоненіе замѣчается здѣсь главнымъ образомъ въ стремленіи по направленію къ сѣверу образовывать болѣе широкіе и болѣе закругленные листовые органы.

VI-я глава одна изъ самыхъ детальнѣхъ и богатѣхъ по содержанию. Въ ней авторъ подробно разсматриваетъ распредѣленіе лѣсовъ на Кольскомъ полуостровѣ и характеръ лѣсной границы. Лѣсную границу на Кольскомъ полуостровѣ образуетъ какъ сосна, такъ и ель, и такимъ образомъ господствовавшее до сихъ поръ мнѣніе, что на востокъ отъ Колы ель идетъ вездѣ дальше на сѣверѣ, чѣмъ сосна, оказалось совершенно не вѣрнымъ. Вообще лѣсная граница представляетъ извилистую линію, главное направленіе которой съ ЮВ. на СЗ. На сѣверѣ отъ границы хвойныхъ лѣсовъ находится, какъ мы уже говорили выше, полоса березы; ея сѣв. граница еще извилистѣе, чѣмъ граница хвойныхъ и подчасъ совершенно неправильна. Острова березы чередуются съ островами тундры. И береза, и сосна, и ель близъ сѣв. своей границы приурочены къ почвамъ сухимъ. На болотахъ онѣ или совсѣмъ не попадаютъ или въ видѣ корявыхъ кустовъ, сланиковъ (ель).

Хотя береза идетъ дальше на сѣверѣ, чѣмъ хвойныя, но близъ сѣверной границы хвойныя ростомъ своимъ далеко превышаютъ березу (на  $\frac{1}{3}$ ). Въ особенности это относится къ соснѣ, которая сразу попадаетъ высокоствольнымъ деревомъ. Наоборотъ, ель гораздо пластичнѣе сосны, и тамъ, гдѣ уже она не можетъ расти въ видѣ высокоствольнаго дерева, она обращается въ приземистые сланики и въ видѣ этихъ сланиковъ единично ель и береза заходятъ далеко за лѣсную границу въ область тундры.

VII-я и VIII-я главы посвящены возрасту, росту и созрѣваемости сѣмянъ древесныхъ породъ близъ лѣсной границы. Онѣ представляютъ цѣнный фактическій матеріалъ, но, по сознанію самого автора, еще слишкомъ незначительный, чтобы дѣлать изъ него выводы.



Крайне желательны подобныя же наблюденія близъ сѣверной или верхней лѣсной границы въ другихъ мѣстностяхъ.

Наконецъ послѣдняя глава этого весьма цѣннаго труда посвящена сравненію Кольскаго полуострова съ сѣверной Скандинавской лѣсной областью. Вотъ вкратцѣ выводы этой главы: лѣсная область Лапландіи (русской и скандинавской) дѣлится на два пояса—поясъ хвойныхъ и поясъ березы; сѣверная граница 1-го пояса опредѣляется сѣверной границей ели; но мѣстами (вслѣдствіе пожаровъ) ель временно вытѣснена и въ такихъ пунктахъ сѣверную границу хвойнаго пояса образуетъ сосна.

Лѣсная область Лапландіи характеризуется отсутствіемъ лиственницы, кедра и зеленой ольхи.

Сѣвернѣе лѣсной области лежитъ область тундры, распространение которой обуславливается главнымъ образомъ силою и направлениемъ господствующихъ вѣтровъ.

Таковы главнѣйшіе выводы весьма детальнаго и богатаго по содержанию своему изслѣдованія Кильмана. Въ настоящее время (лѣтомъ 1891 г.) Кильманъ отправился въ Мезенскую тундру и на Тимань продолжать свои любопытныя биологическія изслѣдованія сѣверной лѣсной границы. Впрочемъ, лѣсная граница здѣсь была уже изучена въ теченіе лѣта 1890 года Жиликовымъ, который въ качествѣ ботаника принялъ участіе въ Тиманской экспедиціи, снаряженной Геологическимъ Комитетомъ подъ начальствомъ горн. инж. Чернышева.

Пока опубликованъ только предварительный отчетъ о путешествіи<sup>36</sup>). Жиликовымъ опредѣлены направленія сѣверныхъ границъ распространенія лиственницы, сосны, ели, кедра, пихты, осины и березы. Древесныя породы эти образуютъ нѣсколько лѣсныхъ формаций, изъ которыхъ самая богатая формация, по мнѣнію Жиликова—поемный лугъ. Въ особенности богата растительность поемныхъ луговъ на Печорѣ. Вообще долины рѣкъ представляютъ, по наблюденію автора, самыя богатыя по флорѣ мѣста и вмѣстѣ съ тѣмъ въ нихъ растенія идутъ гораздо далѣе на сѣверъ, чѣмъ на мѣстахъ возвышенныхъ и водораздѣлахъ. Такъ кедръ и пихта по Мезени и Печорѣ идутъ гораздо далѣе на сѣверъ, чѣмъ на Тиманѣ. Между полосой лѣса и тундрой Жиликовъ различаетъ субарктическую полосу карликовой березы. Растительность тундры группируется въ

<sup>36</sup>) Протоколъ засѣданія Ботанич. Отд. Спб. Общ. Ест. 19-го дек. 1890 г. (Труды Спб. Общ. Естеств. XXI. 1891 стр. 28—32).

нѣсколько формаций; авторъ различаетъ формацию моховой тундры, лишайниковой тундры, растительность арктическихъ озеръ. Въ лѣсной полосѣ богата въ особенности флора известняковъ.

Таковы предварительные результаты путешествія Жиликова въ столь интересныя мѣстности, каковы Печора и Тимань. Значительная часть его маршрута прошла тамъ, гдѣ еще ни разу не была нога ботаника.

И такъ мы видимъ, что изученіе сѣверной границы лѣсной области, въ послѣднее время, благодаря въ особенности работамъ Кильмана, подвинулось сильно впередъ.

По изученію самой лѣсной области и ея формаций за 1890 годъ сдѣлано мало. Тутъ надо указать прежде всего на большое сочиненіе Арнольда, озаглавленное „Русскій Лѣсъ“<sup>37</sup>). Книга эта почти ничего не даетъ новаго ботанику и географу. Преслѣдуя чисто практическія, лѣсоводственныя цѣли, авторъ ея и не задавался научными задачами. Наше вниманіе въ этой книгѣ останавливаетъ только 1-я глава 1-го тома: статистика лѣсовъ. Статистика лѣсовъ пока еще весьма несовершенна. Тѣмъ не менѣе, на основаніи имѣющагося хотя и скуднаго матеріала можно сдѣлать нѣкоторые интересные выводы. Сопоставляя данныя о нашихъ лѣсахъ съ лѣсами заграничными, авторъ дѣлаетъ выводъ, что площадь нашихъ лѣсовъ (только Европейской Россіи и Кавказа) въ два раза больше лѣсной площади всей остальной Европы. Если же мы сравним не площадь лѣсовъ, а лѣсность, (т. е. частное отъ дѣленія лѣсной площади на общую), то получимъ слѣдующее. Лѣсность западной Европы=0,23, а Европейской Россіи съ Кавказомъ=0,37. На одного жителя въ Западной Европѣ приходится  $\frac{2}{7}$  дес. лѣса, а въ Россіи 2 дес. Такимъ образомъ количественно мы превосходимъ значительно Западную Европу своимъ лѣснымъ богатствомъ. Но качественно Западная Европа стоитъ гораздо выше насъ въ отношеніи своего лѣсного хозяйства. Въ Западной Европѣ лѣса расположены равномернѣе, они качественно гораздо лучше нашихъ и состоятъ изъ породъ тѣнелюбивыхъ—пихты, ели, бука и граба. Наоборотъ, у насъ преобладаютъ породы свѣтолюбивыя—сосна, береза, осина, дубъ, ольха и лиственница. Подобный составъ нашихъ лѣсовъ значительно умаляетъ ихъ хозяйственное достоинство, такъ какъ западно-европейскія породы (дубъ, ель и пихта), будучи способны переносить значительно большее отѣненіе, чѣмъ наши русскія породы, „потому самому способны расти значительно гуще, давать большее количество древесныхъ

<sup>37</sup>) Арнольдъ О. К. Русскій лѣсъ. Томъ I. 1890.

материаловъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и закрывать полнѣе почву отъ дѣйствія свѣта, благодаря чему подъ пологомъ ихъ собирается очень много органическихъ остатковъ, которые при медленномъ разложеніи своемъ поддерживаютъ почву въ состояніи весьма благопріятномъ и для питанія растущаго уже взрослого лѣса, и для воспитанія подъ пологомъ его молодого поколѣнія (стр. 24)<sup>4</sup>. „Прибавьте къ сказанному, говоритъ Арнольдъ, слѣдующее явленіе, подтвержденное наблюденіями многихъ авторитетныхъ въ лѣсномъ дѣлѣ лицъ, — явленіе, еще болѣе увеличивающее значеніе разсматриваемаго нами факта: если въ мѣстности, гдѣ растетъ лѣсъ, климатъ теплѣе, почва и воздухъ обладаютъ достаточнымъ количествомъ влаги, то тѣневыносливость всѣхъ породъ безъ исключенія увеличивается; при обратномъ явленіи, — т. е. при условіяхъ болѣе суроваго климата, болѣе сухого воздуха и почвы — возрастаетъ свѣтолюбивость породъ, такъ что даже тѣневыносливая порода становится требовательна къ свѣту“. А въ такихъ болѣе благопріятныхъ для лѣса условіяхъ и находится Западная Европа.

Наконецъ, однимъ изъ самыхъ плохихъ условій для нашего лѣсного хозяйства является разбросанность нашего лѣса, неравномерное его распредѣленіе. Въ этомъ отношеніи цифры, приводимыя Арнольдомъ, весьма любопытны. При средней лѣсности Европейской Россіи = 0,37, мы можемъ различить слѣдующіе здѣсь лѣсные районы:

Г У Б Е Р Н І И И О Б Л А С Т И:	Лѣс- ность.
I. Архангельская, Вологодская, Олонецкая . . . . .	0,70
II. Новгородская, Костромская, Вятская, Пермская, Уфимская . . . . .	0,65
III. Петербургская, Псковская, Витебская, Смоленская, Могилевская, Минская, Тверская, Ярославская, Московская, Калужская, Владимірская, Нижегородская, Симбирская, Казанская и Волынская . . . . .	0,36
IV. Привислянскія и Прибалтійскія, Виленская, Гродненская и Ковенская . . . . .	0,25 *)
V. Бессарабская, Подольская, Кіевская, Черниговская, Полтавская, Харьковская, Курская, Воронежская, Орловская, Тульская, Рязанская, Тамбовская, Пензенская, Саратовская . . . . .	0,15
VI. Херсонская, Таврическая, Екатеринославская, Донская область, Самарская, Оренбургская, Астраханская, Ставропольская, обл. Кубанская и Терская . . . . .	0,06

\*) Т. е. по лѣсности приближаются къ Западной Европѣ.

Кавказъ облѣсенъ, по мнѣнію автора, довольно равномерно и лѣсность его равна приблизительно западно-европейской, т. е. = 0,25.

Иллюстраціей къ главѣ о статистикѣ лѣсовъ служатъ статистическія таблицы и 2 карты. На I-й картѣ нанесена лѣсность Россіи и границы распространенія важнѣйшихъ древесныхъ породъ (схематично), на II-й — лѣсность Европы вообще.

Гораздо важнѣе для ботанической географіи работа Кудрицкаго — „О вліяніи лѣса на климатъ“<sup>25</sup>).

Вопросъ о вліяніи лѣса на климатъ весьма важный. За границей имѣется уже по этому вопросу цѣлая литература, у насъ первыя опытыя данныя собраны въ работѣ Кудрицкаго. Признавая вполне вмѣстѣ съ авторомъ недостаточность его наблюденій для общихъ выводовъ, мы однако съ удовольствіемъ останавливаемся на его работѣ, которая, при своей объективности, важна у насъ и потому, что это первая работа въ этомъ родѣ, и притомъ дающая извѣстныя фактическія данныя.

Наблюденія производились въ 3-хъ пунктахъ Радомысльскаго уѣзда Кіевской губерніи. Одна метеорологическая станція была устроена въ лѣсу на 10-й верстѣ отъ м. Коростышева, другая при Коростышевской учительской семинаріи (на опушкѣ лѣса) и 3-я въ с. Березовкѣ на мѣстѣ открытомъ, возвышенномъ и сухомъ. Коростышевская станція работаетъ уже давно постоянно. На лѣсной станціи имѣются наблюденія за 5 мѣсяцевъ, въ Березовкѣ за 11 мѣсяцевъ. Наконецъ 3 мѣсяца велись наблюденія въ паркѣ г. Племянникова. Авторъ даетъ описаніе установки приборовъ и топографическихъ условій станцій. Какъ видно, наблюденія велись слишкомъ недолго для какихъ нибудь общихъ выводовъ. Тѣмъ не менѣе интересные результаты уже получились и результаты эти освѣщены авторомъ таблицами и діаграммами.

Средняя температура лѣса, насколько можно судить по этимъ наблюденіямъ, на весьма незначительную величину меньше, чѣмъ открытаго поля, но за то амплитуда колебанія температуры значительно меньше.

Температура почвы, не только на поверхности, но и въ глубинѣ внѣ лѣса больше, чѣмъ въ лѣсу. Интересно, что въ распредѣленіи почвенной теплоты въ лѣсу замѣчается та особенность, что въ теченіе іюня, іюля, августа и сентября между поверхностнымъ слоемъ

<sup>25</sup>) Зап. Кіев. Общ. Естеств. Т. XI, в. I. 1890.

почвы и лежащимъ на глубинѣ 1 метра находится слой земли съ температурой высшей, чѣмъ температурой слоевъ находящихся выше и ниже его.

Вліяніе лѣса на абсолютную влажность оказывается незначительнымъ, но относительная влажность, какъ и слѣдовало ожидать, въ лѣсу больше, чѣмъ въ полѣ.

Осадки надъ лѣсомъ чаще и обильнѣе, чѣмъ надъ полемъ, испареніе же, повидимому, въ лѣсу меньше, хотя и существуютъ укло-ненія.

Въ концѣ статьи приложены три таблицы кривыхъ: 1) температуры воздуха, 2) абсолютной влажности и 3) относительной влажности.

Для исторіи развитія нашей лѣсной области весьма важны растительные остатки, заключенные въ прѣсноводныхъ известнякахъ, встрѣчающихся главнымъ образомъ вдоль береговъ р. Волги. Изученіемъ этихъ остатковъ въ послѣднее время занимался Красновъ<sup>39)</sup>. По мнѣнію Краснова Нижегородское поволжье, передъ наступленіемъ ледниковаго періода представляло изъ себя холмистую мѣстность, богатую долинами. Во время ледниковаго періода Волга имѣла видъ мощнаго ледниковаго потока, который затоплялъ всѣ неровности пермскаго рельефа и только вершины холмовъ оставались не покрытыми водою, въ видѣ острововъ среди этого потока. На этихъ-то холмахъ въ то время рядомъ съ ледниками и ледниковыми водами существовала формація широколиственныхъ лѣсовъ, остатки которыхъ и теперь, по мнѣнію Краснова, приурочены лишь къ возвышенностямъ пермскаго рельефа. По мѣрѣ отступанія ледниковыхъ водъ мѣстность, занятая дилювальными осадками, стала заселяться формаціями хвойныхъ лѣсовъ, которые въ настоящее время приурочены будто-бы къ котловинамъ пермскаго рельефа. Такимъ образомъ по мнѣнію Краснова, „вопреки обще распространенному взгляду, растительность средней Россіи не есть флора области, заселившаяся въ новѣйшую эпоху выходцами изъ Сибири, Кавказа и западной Европы; напротивъ, ея флора есть болѣе древняя флора, немногіе представители которой сохранились, уцѣлѣвъ въ видѣ лоскутковъ на вершинахъ незатопленныхъ дилювальнымъ потокомъ холмовъ“ (стр. 236). Такое воззрѣніе свое на происхожденіе формацій широко-

<sup>39)</sup> Красновъ. А. Н. Матеріалы для изученія доисторической природы и исторіи развитія современнаго рельефа Нижегородскаго Поволжья (Матеріалы для Геологіи Россіи. Т. XIV. 1890).

лиственныхъ и хвойныхъ лѣсовъ, авторъ старается подтвердить растительными остатками вышеупомянутыхъ известняковъ. Къ сожалѣнію, однако авторъ собралъ очень немного этихъ отпечатковъ, Вотъ ихъ списокъ:

Quercus pedunculata Ehrh.	Salix capraea L.
Acer platanoides L.	Salix viminalis L?
Corylus avellana L.	Tussilago farfara L.
Fraxinus excelsior L.	Laminum purpureum L.
Rubus idaeus L.	Phragmites vulgaris Trin.
Ulmus campestris	Scirpus lacustris L.
Ulmus effusa Willd.	Archangelica officinalis Hoffm.
Alnus incana Willd.	Glechoma hederacea L.
Betula alba L.	Lappa? (стр. 233).
Populus tremula L.	

Гипотеза Краснова, высказанная въ такомъ видѣ, встрѣтила серьезное возраженіе со стороны Сибирцева,<sup>40)</sup> который прямо указываетъ на совершенную ея бездоказательность и ошибочность фактическихъ данныхъ, положенныхъ въ ея основу.

А между тѣмъ вопросъ, затронутый Красновымъ, весьма важный и серьезный. Цѣль географіи растений—выяснить исторію происхожденія растительности данной страны; а для выясненія этого вопроса необходимо не только знать современное распредѣленіе растительности по земному шару, но и распредѣленіе растительности въ прежнія болѣе древнія эпохи; и въ особенности важно подробное изученіе дилювальныхъ отложений, которыя въ Россіи изучены еще очень мало. Тутъ кстати указать на работы Натгорста<sup>41)</sup> по изслѣдованію дилювія и торфяниковъ Скандинавіи, сѣверной Германіи и Англій. Своими точными изслѣдованіями Натгорстъ давно уже занялъ почетное мѣсто въ наукѣ; въ настоящее время онъ даетъ намъ картину постепеннаго заселенія растеніями Скандинавскаго полуострова послѣ ледниковаго періода.

По мнѣнію Натгорста, большинство растеній, заселившихъ Скандинавскій полуостровъ послѣ ледниковой эпохи, пришло туда съ юга и только *Picea excelsa* повидимому представляетъ исключеніе, эмигрировавъ съ востока или черезъ острова Готландскіе изъ Россіи или черезъ Аландскіе острова изъ Финляндіи.

Заканчивая съ формаціями лѣсной области, мнѣ остается указать

<sup>40)</sup> Сибирцевъ Н. Новыя изслѣдованія въ Нижегородскомъ Поволжьи (Вѣстн. Естеств. № 2. 1891).

<sup>41)</sup> Bot. Centr. 1891. № 14—15.

на замѣтку Ротерта<sup>42)</sup>, посвященную описанію береговой растительности близъ Риги. По мнѣнію Ротерта, бѣдность состава прибрежной растительности зависитъ не отъ присутствія соли въ почвѣ, а чисто отъ механическихъ причинъ; сильный прибой не даетъ возможности большинству растений укореняться на песчаной почвѣ по берегу моря.

Порехожу къ южной лѣсной границѣ. Здѣсь одинъ изъ важныхъ вопросовъ современной гео-ботаники есть вопросъ о причинахъ проникновенія далеко на сѣверъ островныхъ группъ степныхъ растений. Классическій примѣръ подобнаго проникновенія степныхъ растений далеко на сѣверъ въ лѣсную область представляютъ берега Оки, изученные еще Кауфманомъ. Въ послѣднее время островнымъ распространеніемъ степныхъ растений въ предѣлахъ лѣсной области подробно занялись московскіе ботаники — Голенкинъ, Милютинъ и Космовскій.

Уже со временъ Рупрехта извѣстно было, что въ долинѣ Оки находится цѣлый рядъ южныхъ степныхъ формъ, которыя внѣ этой мѣстности такъ далеко на сѣверъ не заходятъ. Рупрехтъ думалъ, что на берегахъ Оки находится сѣверное островное распространеніе чернозема, слѣдомъ за которымъ проникла на сѣверъ и черноземная флора. Дальнѣйшія изслѣдованія показали, что чернозему по Окѣ нѣтъ, а что степныя растения заходятъ подчасъ далеко на сѣверъ на песчаныхъ и известковыхъ почвахъ. Однако мнѣнія относительно причинъ проникновенія далеко на сѣверъ степныхъ растений въ подробностяхъ расходятся до сихъ поръ. Милютинъ<sup>43)</sup> предпринялъ рѣшеніе этого вопроса изученіемъ окской растительности, какъ одного изъ классическихъ примѣровъ сѣвернаго распространенія степныхъ растений. Онъ собралъ всю литературу и затѣмъ изслѣдовалъ Оку лично и совмѣстно съ Голенкинымъ. Разобравъ данныя и выводы, приводимые Кауфманомъ, Рупрехтомъ, Кожевниковымъ, Цингеромъ, Саницкимъ, Литвиновымъ, Нидергеферомъ, Красновымъ, Костычевымъ, Коржинскимъ и Танфильевымъ, авторъ переходитъ далѣе къ краткому описанію гидрографіи, геологіи и почвенныхъ условій Оки; а затѣмъ въ подробномъ очеркѣ описываетъ всѣ характерныя мѣстонахожденія степныхъ растений по Окѣ.

<sup>42)</sup> Rothert. Ueber die Vegetation des Seestrandes im Sommer 1889. (Korrespondenzblatt d. Naturforscher-Verein zu Riga. XXXII. 1889).

<sup>43)</sup> Милютинъ. Матеріалы по флорѣ известняковъ р. Оки. (Мат. къ познанію фауны и флоры Россійской Имперіи. Отдѣлъ ботан. Вып. I. Москва. 1890).

Весьма детальное и обстоятельное изслѣдованіе этихъ мѣстонахожденій приводитъ автора къ выводу, что наиболѣе богатыми оазисами южной степной растительности по Окѣ являются песчаные и известковые склоны, обращенные на югъ и поросшіе кустарникомъ или лѣсомъ. Южные элементы придерживаются при этихъ условіяхъ почти исключительно лѣсныхъ опушекъ, не забываясь въ глубь лѣсовъ или густую поросль кустарника. Значеніе известняковъ, по мнѣнію Милютина, сильно преувеличено Кожевниковымъ, Цингеромъ и Танфильевымъ; по богатству флоры южными элементами, они, при прочихъ равныхъ условіяхъ, не только ничѣмъ не отличаются отъ крутыхъ песчаныхъ береговъ Оки, но даже уступаютъ имъ. Такимъ образомъ, мнѣніе, высказанное въ послѣднее время Танфильевымъ, о вліяніи химическихъ свойствъ известняка на распредѣленіе степныхъ растений, не подтверждается, повидимому, наблюденіями на берегахъ Оки.

Но Танфильевъ<sup>44)</sup> съ выводомъ этимъ не соглашается и говоритъ что наблюденія Милютина вовсе не противорѣчатъ гипотезѣ, имъ высказываемой. Онъ убѣжденъ, что и въ песчаныхъ и глинистыхъ почвахъ южныхъ склоновъ береговъ Оки содержится известь или протекаютъ жесткія воды и это-то обстоятельство и является причиной провикновенія далеко на сѣверъ по Окѣ формъ южныхъ, степныхъ. Только пробы на мѣстѣ самимъ ботаникомъ относительно содержанія извести въ почвѣ могутъ дать, по мнѣнію Танфильева, положительный или отрицательный отвѣтъ на разсматриваемый вопросъ.

Продолжая далѣе разборъ статьи Милютина, мы видимъ, что авторъ соглашается съ Костычевымъ и Коржинскимъ въ томъ, что южныя формы избираютъ теплые и сухіе склоны въ силу антагонизма съ болѣе приспособленными къ мѣстнымъ условіямъ растениями лѣсной формации. Главнымъ факторомъ, вліяющимъ на тотъ или другой исходъ борьбы за существованіе, слѣдуетъ считать отношеніе почвы къ влагѣ и теплотѣ.

Далѣе Милютинъ пытается разрѣшить вопросъ о томъ, откуда появилась въ долинѣ Оки эта степная растительность и приходитъ къ выводу, что въ происхожденіи здѣсь этой растительности важную роль играетъ сама Ока, текущая съ юга изъ степныхъ мѣстъ; „внѣ области чернозема, говоритъ авторъ, наиболѣе богатые оазисы южной степной растительности, при благопріятныхъ топографическихъ

<sup>44)</sup> Вѣсти. Естеств. № 9. 1890

и почвенныхъ условійхъ наблюдаются тамъ, гдѣ ко всѣмъ прочимъ способамъ распространения растений присоединяется еще одинъ важный и постоянный факторъ, заносъ рѣчной водою, что, повидимому, и имѣетъ мѣсто на берегахъ Оки<sup>45</sup>.

Тѣми же окскими растениями занимался въ послѣднее время и Голенкинъ<sup>45</sup>), который задался вопросомъ—существуетъ-ли особая береговая флора для р. Оки въ предѣлахъ Перемышльскаго и Лихвинскаго уѣздовъ, подобно той, какая существуетъ напр. въ Московской губ. (см. „Московскую Флору“ Кауфмана) и, если существуетъ, то при какихъ условіяхъ наблюдается ея появленіе и въ чемъ заключается отличіе ея отъ растительности ближайшихъ къ рѣкѣ мѣстностей и притоковъ р. Оки.

Весьма обстоятельные и интересные результаты этого изслѣдованія излагаются авторомъ на 20 стр. и заканчиваются слѣдующими выводами, которые мы позволяемъ себѣ привести дословно:

- 1) Въ обоихъ уѣздахъ растительность береговъ р. Оки несомнѣнно отличается отъ флоры прилежащихъ мѣстностей, хотя разница эта выражена не столь рѣзко, какъ для Московской губ.
- 2) Типическіе представители окской флоры встрѣчаются не сплошь по всѣмъ берегамъ р. Оки, но лишь отдѣльными участками.
- 3) На появленіе или отсутствіе характерной окской комбинаціи растений почва влияетъ мало.
- 4) Наиболѣе важнымъ факторомъ въ дѣлѣ распредѣленія окскихъ растений нужно признать рельефъ мѣстности, т. е. отсутствіе или присутствіе склона и направленіе этого склона.
- 5) Въ уѣздахъ Лихвинскомъ и Перемышльскомъ начинается область сплошнаго распространения многихъ формъ, ниже по Окѣ не выходящихъ изъ ея долины.
- 6) Особый характеръ растительности береговъ Оки обуславливается не столько присутствіемъ специфическихъ окскихъ формъ, число которыхъ очень невелико, сколько появленіемъ на берегахъ рѣки массама такихъ формъ, которыя внѣ ея рѣдки.
- 7) Полоса песковъ средней Россіи, пересѣкающая во многихъ мѣстахъ Оку, приноситъ на ея берега особую песчаную флору. Составъ этой флоры зависитъ не отъ рѣки, но отъ характера и строенія самихъ песковъ.

Наконецъ тому же вопросу о проникновеніи степныхъ растений

<sup>45</sup>) Голенкинъ. Матер. для Флоры юго-восточной части Калужской губ. (I. с.). См. выноски № 22 на стр. 188.

въ лѣсную область посвящена и работа Космовскаго—ботанико-географическій очеркъ западной части Пензенской губ.<sup>46</sup>).

Западную часть Пензенской губ. Космовскій раздѣляетъ на двѣ части, на черноземную южную и нечерноземную сѣверную. При описаніи отдѣльныхъ формаций авторъ слѣдуетъ методу Коржинскаго, т. е. даетъ намъ не общую характеристику формаций, а рядъ типичныхъ примѣровъ, записанныхъ въ полѣ на мѣстѣ. Въ описаніи черноземной степи останавливаются на себѣ вниманіе слѣдующія слова автора: „напрасно нападаютъ многіе фито-географы, говорятъ онъ, на культуру, какъ на жесточайшаго врага степной растительности; говоримъ это потому, что на видѣнныхъ остаткахъ ковыльной степи число видовъ весьма ограничено и только съ появленіемъ балки число видовъ начинаетъ увеличиваться и, чѣмъ круче балка, тѣмъ растительность становится разнообразнѣе и интереснѣе“.

Въ степи Космовскій различаетъ формацию кустарниковой степи, ковыльной степи и песчаной степи. Затѣмъ онъ описываетъ лѣса черноземной части губерніи, которые подраздѣляетъ на лѣса нагорныхъ мѣстъ и лѣса заливной долины (уремы).

Переходя къ сѣверной части губерніи—нечерноземной, авторъ прежде всего останавливается на водораздѣлѣ между Мокшей и Алатыремъ. Водораздѣлъ этотъ, занятый суглинками и покрытый чернолѣсьемъ, въ отличіе отъ остальной части лѣсной полосы губерніи, характеризуемой песчаными почвами и борами, имѣетъ, по словамъ автора, весьма важное ботанико-географическое значеніе, служа сѣв. границей для многихъ южныхъ степныхъ формъ. Далѣе слѣдуетъ краткая характеристика лѣсныхъ формаций сѣв. части губерніи и озерно-рѣчной фаціи, какъ южной такъ и сѣверной части губерніи.

Въ заключеніе своего ботанико-географическаго очерка авторъ останавливается на вопросѣ объ островномъ распространеніи степныхъ растений внѣ сѣверной границы распространения чернозема. Разобравъ мнѣнія Кауфмана, Рупрехта, Кожевникова, Цингера, Литвинова, Нидергефера, Краснова, Коржинскаго и Танфильева и сопоставивъ ихъ съ своими наблюденіями, авторъ приходитъ къ заключенію, что степная растительность еще въ настоящее время подвигается на сѣверъ и занимаетъ тамъ удобные для нея и неудобные для мѣстной растительности южные склоны

<sup>46</sup>) I. с. См. выноски № 24 на стр. 188.

холмовъ и обрывовъ и песчанья почвы сухихъ боровъ. Но въ изслѣдованной авторомъ мѣстности, этому движенію степныхъ растений на сѣверъ положилъ предѣлъ водораздѣлъ между Мокшей и Алатыремъ, и уже на пескахъ и на известнякахъ при-алатырскихъ южныхъ формъ мы не замѣчаемъ.

Заканчивая съ южной границей лѣсной области, мнѣ нужно напомнить еще разъ о статьѣ Удинцева, о которой мы говорили выше<sup>47)</sup>, а также вкратцѣ указать на замѣтку Жиликова— „Нѣсколько словъ о флорѣ Жигулевскихъ горъ близъ г. Самары на р. Волгѣ“<sup>48)</sup>. Авторъ даетъ въ ней краткую характеристику растительности Жигулевскихъ горъ и ея распредѣленіе въ формации. Урема, овражный лѣсъ, формация каменистой степи, кустарники—охарактеризованы авторомъ подробно. Въ особенности интересенъ фактъ отсутствія сосны на мѣловыхъ почвахъ. „Сосна, говоритъ авторъ, повидимому, не переноситъ порошковой извести; хорошо произрастающая на известняковыхъ (щебенниковыхъ) почвахъ, она избѣгаетъ мѣловыхъ (хотя та и другая—известковая)“.

§ 4. Степная область. Приступая къ степной области, надо прежде всего указать на почтенный трудъ Неринга,<sup>49)</sup> проливающий много свѣту въ столь темный и запутанный вопросъ, какъ вопросъ о происхожденіи степей.

Такъ какъ подробный рефератъ этого сочиненія былъ помѣщенъ мною недавно въ извѣстіяхъ И. Р. Г. Общ.<sup>50)</sup>, то я считаю лишнимъ повторять его здѣсь и, отсылая читателя къ этому реферату или еще лучше къ оригиналу, скажу только вкратцѣ, что на основаніи своихъ многолѣтнихъ трудовъ Нерингъ приходитъ къ выводу, что вслѣдъ за ледниковымъ періодомъ германскую низменность покрыла тундра (періодъ пеструшки—*Myodes*); вслѣдъ за этимъ періодомъ наступилъ степной періодъ (періодъ тушканчика—*Alactaga*) и наконецъ уже въ самыя послѣднія времена германскія степи покрылись лѣсами (періодъ бѣлки).

Въ такомъ видѣ представляется исторія развитія растительнаго и животнаго міра С.З. Европы по изслѣдованіямъ Неринга. Но можно ли это представленіе переносить и на югъ нашего отече-

<sup>47)</sup> См. выноски № 29 на стр. 190.

<sup>48)</sup> VIII-й Сѣздъ Р. Естеств. и Врачей. Ботаника. 1890.

<sup>49)</sup> *Nehring Alfr. D-r. Ueber Tundren und Steppen der Jetzt und Vorzeit mit besonderer Berücksichtigung ihrer Fauna. Berlin. 1890. pp. 257.*

<sup>50)</sup> 1891. № 2, стр. 152—156.

ства? Преставляютъ ли наши степи 2-ю стадію развитія, послѣдовавшую за стадіей тундры, какъ въ Германіи, и тамъ уже законченную и замѣненную стадіей лѣсовъ? Были ли эти степи слѣдовательно искони вѣковъ безлѣсными, какъ-то думали еще Бэръ и Рупрехтъ, или въ нашемъ отечествѣ исторія развитія животнаго и растительнаго міра шла иной дорогой и степи наши суть произведеніе новѣйшихъ климатическихъ условій, замѣнившихъ климатическія условія лѣсной области, одѣвавшей русскую равнину до самыхъ береговъ Чернаго моря?

На эти вопросы книга Неринга не даетъ и не можетъ дать отвѣта, такъ какъ авторъ ея незнакомъ съ нашимъ югомъ. При томъ же къ сожалѣнію у насъ до сихъ поръ почти не открыты ископаемые животные остатки, подобно тѣмъ, которые изслѣдованы Нерингомъ въ лессовидныхъ отложенияхъ Германіи, а потому мы лишены возможности при разрѣшеніи даннаго вопроса пользоваться этимъ палеонтологическимъ методомъ. Но въ рукахъ нашихъ остается другой важный методъ—методъ изученія растительныхъ формаций степной и лѣсостепной области, взаимное отношеніе этихъ формаций и смѣна одной формации другою. Подробное и точное изученіе растительныхъ формаций въ связи съ почвенными изслѣдованіями, широко ведущимися у насъ въ Россіи Докучаевымъ и его учениками, должно привести наконецъ къ уясненію этого интереснаго и важнаго вопроса о происхожденіи нашихъ степей и чернозема. Въ этомъ отношеніи мы прежде всего должны указать на интересную статью Костычева: „Связь между почвами и нѣкоторыми растительными формациями“<sup>51)</sup>. Костычевъ въ работѣ этой, прочитанной на VIII-мъ Сѣздѣ Естествоиспытателей, задался цѣлью объяснить связь, наблюдаемую между характеромъ почвъ и лѣсными или степными формациями, приуроченными къ этимъ почвамъ.

Направленіе границы лѣса и степи или распредѣленіе лѣсовъ и степей обыкновенно объясняютъ климатическими причинами; но, по мнѣнію Костычева, объясненіе это неудовлетворительно уже по той простой причинѣ, что климатическія условія очень часто бываютъ довольно сходны, какъ среди чисто степной мѣстности, такъ и въ тѣхъ лѣсныхъ оазисахъ, которыя находятся на границѣ лѣса и степи, т. е. въ лѣсостепной области. Положеніе это авторъ подтверждаетъ нѣсколькими примѣрами; такъ, напримѣръ, климатъ Костромы, Нижняго Новгорода, Чернигова и др. пунктовъ, лежащихъ

<sup>51)</sup> VIII-й Сѣздъ Русс. Естеств. и Врачей. Ботаника. 1890.

среди лѣсовъ, внѣ чернозема и степной растительности весьма близокъ къ климату Моховаго (Тульской губ.), Воронежа, Тамбова и др. пунктовъ, лежащихъ среди типичной черноземной степи. Ясно, что не климатъ является ближайшей причиной того или иного распредѣленія степи и лѣса въ лѣсо-степной области. Извѣстныя климатическія величины обуславливаютъ возможность существованія въ данной полосѣ лѣса и степи; но само распредѣленіе въ одномъ мѣстѣ лѣсныхъ участковъ, въ другомъ—степныхъ, обуславливается, по мнѣнію Костычева, почвенными условіями. Въ Европейско-Азіатскихъ степяхъ, по мнѣнію Костычева, основаннаго на многолѣтнихъ его наблюденіяхъ и подтвержденнаго наблюденіями другихъ изслѣдователей, лѣса вездѣ приурочены къ землямъ грубоизмельченнымъ, какъ напр. пески, земли орѣховатаго строенія и т. д., степи же къ землямъ мелкаго зерна—лѣссы, черноземъ и т. д. Мнѣніе это впервые было высказано Уитнеемъ, который нашелъ тоже самое отношеніе между лѣсомъ и степью съ одной стороны и крупнозернистостью и мелкозернистостью почвы съ другой въ С. Американскихъ штатахъ. Тоже самое говоритъ Рихтгофенъ о лѣсахъ и степяхъ и отношеніи ихъ къ почвѣ въ Азій. Наконецъ повидимому тоже самое наблюдается и въ пампасахъ. Однимъ словомъ самый фактъ приурочиванія лѣсовъ къ крупнозернистымъ, а степей къ мелкозернистымъ почвамъ можетъ считаться повидимому точно установленнымъ. Остается объясненіе этого факта; но тутъ мнѣнія авторовъ расходятся и каждый приводитъ свое объясненіе, свою теорію.

По мнѣнію Костычева почвы степныя, мелкозернистыя почти не поглощаютъ лѣтомъ атмосферныхъ осадковъ, и лѣтняя дождевая вода прямо стекаетъ съ нихъ въ овраги, оставаясь безъ употребленія для степной растительности. Съ другой стороны почвы эти, пользуясь лишь зимнимъ запасомъ влаги, легко высыхаютъ, и вслѣдствіе этого степная растительность, съ ея неглубокими корнями, обречена на лѣтнюю засуху, несмотря даже на лѣтніе дожди.

Напротивъ, почвы крупнозернистыя пользуются не только зимнимъ запасомъ влаги, но еще больше лѣтнимъ. Онѣ глубоко просачиваютъ внутрь себя влагу и долго ее удерживаютъ, высыхая лишь съ поверхности. Вотъ почему на такой почвѣ можетъ произрастать лѣсная растительность, съ ея глубокими корнями и съ ея неспособностью переносить лѣтнюю засуху. Но лѣсъ не ограничивается въ лѣсо-степной области участками крупнозернистой почвы. Онъ неизбежно долженъ надвигаться на степь, какъ это впервые

фактически доказалъ Коржинскій, а нынѣ Костычевъ даетъ этому явленію объясненіе, исходя все изъ того же отношенія крупнозернистой и мелкозернистой почвы къ поглощенію водяныхъ осадковъ.

Гипотеза Костычева уже на Създѣ встрѣтила возраженія со стороны Краснова<sup>52)</sup>, а въ литературѣ она вѣроятно возбудитъ цѣлую полемику, такъ какъ подобная же полемика по этому вопросу существуетъ и въ С. Американскихъ штатахъ. И здѣсь опять лишь накопленіе фактическаго матеріала дастъ доказательства за или противъ.

Но къ сожалѣнію въ 1890 году по изученіи степныхъ формаций сдѣлано немного. Больше всего степями въ настоящее время занимается Пачоскій. Однако работы его носятъ характеръ главнымъ образомъ систематическій, и изученію растительныхъ формаций и отношенію ихъ къ почвамъ авторъ удѣляетъ очень мало мѣста. Изъ его работъ наиболѣе значенія для вопроса о происхожденіи степей имѣетъ небольшая замѣтка, помѣщенная въ Вѣстникѣ Естествознанія<sup>53)</sup> подъ заглавіемъ: „Эндемическія растения въ степяхъ Юга Россіи“

Главную роль въ заселеніи южно-русскихъ степей Пачоскій приписываетъ Крымско-Кавказскому центру. Затѣмъ небольшое количество южно-русскихъ степныхъ растений алтайскаго происхожденія. Уралъ и сѣверъ Россіи, а также Западно-Европейскіе центры расселенія играютъ очень незначительную роль въ дѣлѣ заселенія южно-русскихъ степей. Такимъ образомъ степи юга Россіи генетически связаны съ Кавказомъ и Крымомъ и имѣютъ очень мало видовъ, которые развились въ самой степи. Списокъ такихъ эндемическихъ видовъ и приводится авторомъ, при чемъ на пространствѣ между устьемъ Дуная и Ергенями Пачоскій насчитываетъ 28 эндемическихъ видовъ. Онъ полагаетъ впрочемъ, что число это должно увеличиться при дальнѣйшихъ флористическихъ изысканіяхъ южно-русской степи.

За восточную границу южно-русскихъ степей Пачоскій принимаетъ Ергени<sup>54)</sup>. Ергени и степи на западъ до Дона носятъ характеръ растительности чисто Европейской; это выражается какъ въ составѣ флоры, такъ и въ группировкѣ растительности въ формации. На-

<sup>52)</sup> I. с. стр. 11.

<sup>53)</sup> Вѣстн. Естеств. № 5. 1890.

<sup>54)</sup> Пачоскій. Ергени, какъ граница Европейской и Азіатской растительности (В. Е. 1890. № 9).

оборотъ калмыцкія степи, пространство между Волгою, Ергенями, Каспійскимъ моремъ, Кумою и Манычемъ, какъ по флорѣ, такъ и по характеру растительности принадлежатъ прямо къ арало-каспійской котловинѣ Борщова, западная граница которой слѣдовательно проходить не по Волгѣ и берегу Каспійскаго моря, какъ то принималъ Борщовъ, а отъ южной оконечности Уральскихъ горъ по Общему Сырту и по Ергенямъ до Кавказскаго хребта<sup>55)</sup>.

На очерченномъ выше пространствѣ между Волгой и Ергенями Пачоскій насчитываетъ 209 видовъ (25%), несвойственныхъ степямъ юга Россіи, изъ нихъ 18 видовъ эндемическихъ (?) для даннаго района, 154 свойственны пустынямъ западной части средней Азіи, 107—восточному Кавказу, 27 встрѣчаются въ Крыму и 21 видъ въ Средиземной области З. Европы.

Изъ нихъ 36 родовъ совершенно несвойственны флорѣ южно-русскихъ степей, но характерны для флоры Арало-Каспійской низменности; таковы *Calligonum*, *Atraphaxis*, *Anabasis*, *Sterigma*, *Goldbachia*, *Nitraria*, *Cachrys*, *Cousinia*, *Eritrichium*, *Dodartia*, *Agriophyllum*, *Kalidium*, *Brachylepis*, *Nanophyton*, *Colpodium*, *Athagi*, *Rheum* и др.

Формации южно-русскихъ степей подробнѣе изслѣдованы Пачоскимъ въ работѣ его: „Материалы для флоры степей ю.-в. части Херсонской губ.“, о которой мы уже говорили раньше<sup>56)</sup>.

Въ Херсонскихъ степяхъ Пачоскій различаетъ слѣдующія формации:

I. Формация Ковыля.

II. Полынная формация.

III. Солончаки.

IV. Днѣпровскія плавни; послѣднюю формацию онъ относитъ къ озерно-рѣчной фаціи и различаетъ въ ней 4 разновидности: 1) растительность озеръ, протоковъ, ериковъ; 2) растительность заливныхъ луговъ и травяныхъ болотъ; 3) пространства занятыя ежевикой (*Rubus caesius*) (?); 4) болѣе возвышенныя мѣста, занятыя группами осоколей и ивъ. Нельзя сказать, чтобы дѣленіе это было удачно.

V. Почему то авторъ выдѣляетъ совершенно самостоятельно

<sup>55)</sup> Надо замѣтить однако, что мысль эта не нова, такъ какъ даже на IV картѣ атласа Друде (*Atlas der Pflanzenverbreitung*. 1887) Арало-каспійская область очерчена съ Запада въ вышеуказанныхъ границахъ.

<sup>56)</sup> I. с. см. выноски № 30 на стр. 191.

низменное мѣсто въ низовьяхъ Буга около Николаева, относящееся къ озерно-рѣчной фаціи, какъ признаетъ и самъ авторъ. Тамъ находятся маленькія озера, окаймленные группами деревьевъ. По словамъ Пачоскаго растительность эта отличается отъ Днѣпровскихъ плавней, но этого не видно изъ дальнѣйшей характеристики этого мѣста. Интересно находеніе здѣсь березы (*Betula alba*).

VI. Формация песчаныхъ мѣстъ.

VII. Известковые обрывы и склоны степныхъ балокъ (?).

VIII. Выступы гранитовъ (?); опять выдѣленіе этой формации и неестественно, и не доказано авторомъ, который говоритъ только, что флора этихъ мѣстъ довольно богата и разнообразна, но изъ растений приводитъ одно лишь—*Alyssum saxatile*.

IX. Сорная растительность и растительность воздѣланныхъ почвъ.

Далѣе авторъ разбираетъ отношеніе флоры Херсонскаго уѣзда къ флорамъ сопредѣльныхъ мѣстъ. Изслѣдованіе это преждевременно, такъ какъ, по словамъ самого автора, составъ растительности Херсонскаго уѣзда далеко еще не изученъ полно.

Гораздо интереснѣе глава о предѣлахъ географическаго распространенія растений въ Херсонскомъ уѣздѣ, хотя и ее придется при дальнѣйшихъ изслѣдованіяхъ во многомъ передѣлать. Но главный выводъ этой главы правиленъ и заслуживаетъ полнаго довѣрія, а именно, что степи южной Россіи носятъ на себѣ явный отпечатокъ восточнаго происхожденія своей флоры, т. е. Кавказскаго и Арало-Каспійскаго. Въ концѣ этой главы авторъ даетъ сравнительную таблицу 86 видовъ растений, границы сплошнаго распространенія которыхъ проходятъ черезъ Херсонскій уѣздъ. Интересно, что наибольшій % видовъ имѣетъ здѣсь сѣверную границу, наименьшій восточную. Изъ этихъ 86 видовъ 46 не свойственны западной Европѣ. Впрочемъ, говоритъ авторъ, это послѣднее число въ дѣйствительности больше, такъ какъ во вниманіе не приняты тѣ восточные виды, которые останавливаются нѣсколько западнѣе Херсонскаго уѣзда, напр. въ Бессарабіи, Подольской губ. и т. д.

Замѣткой о культурныхъ растеніяхъ и спискомъ литературы заканчивается текстъ работы, занимающій 59 стр. Остальные 75 стр., какъ мы уже видѣли раньше, посвящены списку.

Наконецъ Пачоскимъ же изслѣдована и Придонская степь. Пока вышелъ лишь предварительный отчетъ<sup>57)</sup>, въ которомъ авторъ указываетъ на типичныя формации ю.-з. части Донской области, и на

<sup>57)</sup> Зап. Кіев. Общ. Ест. Т. XI, в. 1. 1890, стр. XLII—XLVII.



болѣ рѣдкія растенія. Вообще, флора этой мѣстности, въ особенности въ южной ея части, бѣдна и однообразна. Большимъ разнообразіемъ отличается растительность около Донца, что находится, по словамъ Пачоскаго, въ зависимости отъ меньшаго населенія страны и большаго разнообразія почвъ.

Заканчивая съ степной областью Европейской Россіи, мнѣ остается вкратцѣ упомянуть о разведеніи лѣсовъ въ степяхъ. Вопросъ этотъ весьма важенъ, какъ съ практической, такъ и съ теоретической точки зрѣнія, такъ какъ возможность лѣсоразведенія въ нашихъ степяхъ есть важный ботанико-географическій ихъ признакъ. Здѣсь надо упомянуть о работѣ Базилевича<sup>58)</sup>, въ которой авторъ даетъ практическія указанія относительно лѣсоразведенія по опытамъ за 8 лѣтъ въ Херсонской губ. въ имѣніи гр. Толстаго въ Ратьковѣ. Наиболѣе годными растеніями онъ считаетъ *Ulmus effusa* и *montana*, какъ главные деревья, а среди нихъ ясень, кленъ, дубъ. Наиболѣе удобная форма площадей лѣсныхъ посадокъ будутъ полосы прямоугольныя, шириною въ 60 саж., расположенныя на самыхъ высокихъ поляхъ, перпендикулярно къ направленію господствующихъ вѣтровъ. Среди нихъ располагаются поля. Орошеніе искусственное для такихъ лѣсовъ не требуется.

И такъ, резюмируя все сказанное въ двухъ послѣднихъ параграфахъ о новѣйшихъ работахъ по изслѣдованію растительности Европейской Россіи, мы должны прежде всего указать, какъ на наиболѣе важныя и выдающіяся работы—на работу Кильмана о сѣверной границѣ лѣсовъ, и на работу Неринга о тундрахъ и степяхъ историческаго и доисторическаго періода. Работы эти являются крупнымъ вкладомъ въ ботанико-географическую литературу. Затѣмъ останавливаются на себѣ наше вниманіе работы Милютина, Голенкина и Космовскаго по вопросу о пропикновеніи степныхъ растеній далеко на сѣверъ въ предѣлы лѣсной области и связи ихъ съ южными открытыми склонами. Кудрицкій даетъ намъ матеріалы по вопросу о вліяніи лѣса на климатъ. Наконецъ для степной области важны работы Костычева о связи между почвою и растительными формациями и работы Пачоскаго. Желательно было бы въ работахъ послѣдняго видѣть болѣе точную и подробную классификацію растительныхъ формаций въ связи съ почвенными условіями страны.

<sup>58)</sup> Базилевичъ, Ив. Разведеніе лѣсовъ въ степяхъ. Опытныя данныя за 8 лѣтъ. (Зап. Имп. Общ. С. Х. Юж. Россіи. № 12. 1890).

§ 5. Прежде чѣмъ перейти къ изслѣдованіямъ другихъ частей Россіи въ ботанико-географическомъ отношеніи, мнѣ остается указать еще вкратцѣ на фенологическія наблюденія, произведенныя въ 1890 году въ Европейской Россіи. Уже въ прошломъ обзорѣ<sup>59)</sup> я указывалъ на фенологическія работы Акинфіева въ Екатеринославѣ, производимыя имъ въ теченіе 4-хъ лѣтъ. Въ 1890 году Акинфіевъ, продолжая свои наблюденія, напечаталъ двѣ работы: „Фенологическія наблюденія надъ растеніями окрестностей Екатеринослава“<sup>60)</sup>, представляющія сводъ наблюденій за 6 лѣтъ (съ 1884—1889 г.) и дополненныя новымъ параграфомъ о всходахъ растеній весною 1889 года, и „О фенологическихъ наблюденіяхъ въ Екатеринославской губ. въ 1890 г.“<sup>61)</sup>. Кромѣ того фенологическими наблюденіями въ теченіе 4-хъ лѣтъ занимается Поггенполь въ Умані<sup>62)</sup>.

## II. Горныя страны Россіи.

§ 6. Крымъ. Для Крыма прежде всего мы должны указать на работу Аггеенко: „Флора Крыма“<sup>63)</sup>.

Разсмотрѣвъ въ первыхъ двухъ главахъ геологію, орографію, почвенныя и климатическія условія Крыма (6—35 стр.) и подробно ботаническую литературу (35—70 стр.), авторъ въ 3-й главѣ приступаетъ къ главной темѣ своей работы т. е. къ ботанико-географическому очерку. Сущность этой главы уже нѣсколько разъ была высказана раньше авторомъ въ его предварительныхъ отчетахъ. Настоящее же сочиненіе есть сводъ всего того, что писалъ Аггеенко о Крымѣ и въ которое болѣе подробное развитіе. Въ отношеніи растительности Аггеенко, слѣдуя главнымъ образомъ дѣленію Ремана, различаетъ въ Крыму: 1) Степную область, 2) сѣверный склонъ Крымскихъ горъ 3) Яйлу и 4) южный склонъ. Центръ полуострова занятъ типичной черноземной степью съ формациями ковыля и съ 3—4% содержаніемъ гумуса въ почвѣ. Остальная часть плоскости

<sup>59)</sup> Геогр. Ежегодн. I. 1890. Стр. 167.

<sup>60)</sup> VIII Съѣздъ Р. Естеств. и Вр. 1890. Ботаника. Стр. 62—83.

<sup>61)</sup> Труды Метеор. Съѣд. Ю. З. Россіи. 1890. Стр. 50—60.

<sup>62)</sup> VIII Съѣздъ Р. Естеств. и Вр. 1890. Ботаника. Стр. 4.

<sup>63)</sup> В. Аггеенко. Флора Крыма. Томъ I. Ботанико-географическій очеркъ Таврическаго полуострова. 129 стр. (Съ двумя хромолитографированными таблицами, картой и двумя полнотипажными въ текстѣ). 1890.

покрыта полынной степью, характеризуемой полынью и 3—4% содержанием гумуса в почвѣ. Наконецъ, узкимъ поясомъ по берегу моря полынная степь окаймляется солончаками съ содержанием гумуса в почвѣ отъ 0,5—3%, и поросшими характерными солянковыми растеніями. Въ черноземной степной части Крыма Аггеенко, кромѣ формации ковыля, различаетъ формацию злака *Andropogon* и формацию *Bromus'a* и видитъ въ этомъ сходство формаций Крымскихъ степей съ формациями венгерскихъ пустъ (на что указываетъ, какъ увидимъ дальше, и Зеленецкій). Къ сожалѣнію, авторъ не даетъ списковъ растений этихъ формаций, которые могли бы доказать проводимую имъ мысль о сходствѣ степей Крыма съ Венгерскими. Лѣсовъ въ крымскихъ степяхъ никогда, по мнѣнію автора, не было, что подтверждается отсутствіемъ здѣсь орѣховатаго горизонта въ подпочвѣ.

Флора сѣвернаго склона Крымскихъ горъ охарактеризована авторомъ въ нѣсколькихъ словахъ. Интересны подробныя показанія относительно находенія въ Крыму березы и пояса можжевеловаго сланика. Вниманіе фитогеографа останавливается на находеніи на сѣверномъ склонѣ горъ *Pinus Laricio* Poit. и *Juniperus excelsa* M. B., да еще на большой высотѣ (на какой? не показано; стр. 81). Изъ формаций сѣвернаго склона нѣсколько подробнѣе охарактеризована лишь формация буковаго лѣса (стр. 81—82).

Интересной области Яйлы авторъ посвящаетъ, къ сожалѣнію, всего 4 страницы и дѣлаетъ заключеніе, что „флора плоскости Яйлы заключаетъ въ себѣ несомнѣнные зачатки альпійскаго пояса“ (стр. 88). Яйла не достигаетъ по высотѣ своей надъ уровнемъ моря альпійской области; по крайней мѣрѣ на сосѣднихъ Кавказскихъ горахъ альпійская область лежитъ значительно выше съ 6500—7000'; поэтому типа альпійской области трудно и ожидать на Яйлѣ. Тѣмъ не менѣе авторъ, пытаясь открыть хоть слѣды альпійскаго типа, исключительно на эту сторону вопроса обращаетъ вниманіе, и приводитъ намъ нѣсколько характерныхъ растений. Но изъ нихъ, какъ и самъ авторъ признаетъ, можно остановиться лишь на 3-хъ: *Draba cuspidata* M. B., *Viola altaica* Pall. и *Androsace villosa* L.; однако и эти три растенія, характеризующая альпійскую область, тѣмъ не менѣе въ нѣкоторыхъ мѣста спускаются далеко ниже. Такъ, на Кавказѣ напр. *Androsace villosa* L. (на что указываетъ самъ авторъ) спускается до 2500' надъ ур. моря, т. е. далеко ниже альпійской области; находеніе же *Viola altaica* Pall., на Яйлѣ еще далеко не доказываетъ альпійскаго характера этой области. Наоборотъ,

Яйла весьма интересна, какъ особая разновидность степи; это степь, поднятая на значительную высоту, это нагорная степь, и вотъ развить эту мысль было бы весьма желательно. Между тѣмъ на этотъ главный характеръ Яйлы авторъ не обратилъ вниманія, увлекшись находеніемъ на Яйлѣ *Viola altaica* Pall., т. е. слѣдовъ альпійскаго типа. Слѣды эти есть, но они не важны, не имѣютъ того значенія, какое имѣютъ представители степного типа на Яйлѣ. Яйла Крыма это то же, что Яйла близъ Новороссійска, а Яйла близъ Новороссійска это Кубанская степь на значительной высотѣ. Сильный вѣтеръ, господствующій здѣсь, мѣшаетъ развитію лѣсной растительности и вотъ ей мѣсто занимаетъ нагорная степь. Что главный характеръ Яйлы дѣйствительно состоитъ въ ея степеобразности, видно и изъ небольшого количества данныхъ, приводимыхъ авторомъ. Кой какіе представители субъ-альпійской области являются здѣсь случайно, какъ напр. береза является случайно въ полосу бука на сѣверномъ склонѣ Крымскихъ горъ.

Гораздо подробнѣе характеризуетъ авторъ флору южнаго склона горъ (стр. 88—107). Главныя его положенія заключаются въ томъ, что „Южный Берегъ“ Крыма долженъ быть отнесенъ къ области Средиземно-морской и что онъ характеризуется присутствіемъ вѣчнозеленыхъ деревьевъ и кустарниковъ, что было извѣстно уже и раньше.

Ту же самую мысль о принадлежности южнаго берега Крыма къ Средиземной области проводитъ Аггеенко въ другой своей работѣ: „О связи между флорой и фауной“<sup>64)</sup>.

Флорѣ Крыма посвящена также и небольшая работа Пачоскаго<sup>65)</sup>. Въ ней авторъ даетъ краткія указанія относительно болѣе интересныхъ Крымскихъ растений, собранныхъ имъ въ 1888—89 годахъ въ нѣкоторыхъ пунктахъ полуострова, по преимуществу по южному склону горъ и отчасти въ степяхъ; затѣмъ приводятся 42 вида, не указанныхъ для флоры Крыма Стевенемъ. Изъ нихъ 5 видовъ нашелъ въ послѣднее время Аггеенко; такъ какъ Аггеенко нашелъ 41 новый видъ для Крыма, то въ настоящее время мы имѣемъ новыхъ для Крыма 78 видовъ. Въ числѣ новыхъ видовъ, собранныхъ Пачоскимъ, есть нѣсколько видовъ новыхъ для флоры Россіи вообще, это именно:

*Ranunculus Chius* DC., *Bellevalia trifoliata* Kunth., *Veronica aci-*

<sup>64)</sup> VIII Съѣздъ Р. Естеств. и Вр. 1890. Общій Отдѣлъ. Стр. 125—130.

<sup>65)</sup> Пачоскій. Къ флорѣ Крыма (Зап. Новор. Общ. Естеств. т. XV вып. 1. 1890).

*nifolia* L., *Ononis leiosperma* Boiss., *Euphorbia Graeca* Boiss., *Genista Scythica* Paczoski, и одинъ видъ совсѣмъ еще не описанный *Asperula Taurica* n. sp.

Что южный берегъ Крыма относится къ Средиземной области, извѣстно уже со временъ Гризебаха и всѣми признается, тѣмъ не менѣе нахождение тамъ двухъ папортниковъ *Ceterach officinarum* и *Adiantum capillus Veneris*, подтверждающихъ сродство ю. берега Крыма съ Средиземной областью, является весьма важнымъ ботанико-географическимъ фактомъ. Папортники эти найдены были въ Крыму Каменскимъ<sup>66)</sup>, который, какъ характерный отрицательный признакъ флоры южн. берега Крыма, приводитъ отсутствие тамъ *Lycopodiaceae* и *Selaginella*.

Флорой Крыма занимается въ послѣднее время также Зеленецкій. Въ предварительномъ сообщеніи своемъ<sup>67)</sup> онъ даетъ дѣленіе Крыма на ботаническія области; дѣленіе это совпадаетъ съ дѣленіями Ремана и Аггеенко.

§ 7. Кавказъ. По Кавказу 3 лѣта подрядъ путешествовалъ авторъ этого обзора. О первой статьѣ, посвященной ботанической географіи Кавказа, говорилось въ Обзорѣ прошлаго года<sup>68)</sup>. Въ теченіе 1890 года Кузнецовъ выпустилъ еще двѣ статьи по ботанической географіи Кавказа<sup>69)</sup>.

Въ первой изъ нихъ авторъ даетъ предварительный отчетъ о результатахъ своихъ 2-хъ лѣтнихъ изслѣдованій растительности Сѣвернаго Кавказа. Они заключаются въ томъ, что по распредѣленію растительности въ зоны и формации, какъ западная оконечность Сѣв. Кавказа (Кубанская область), такъ и восточная (Чечня) имѣютъ ясно выраженный западно-европейскій характеръ, первая—благодаря вліянію Чернаго моря, вторая—Каспійскаго моря, и что измѣненіе этого характера въ болѣе континентальный, выражающійся въ измѣненіяхъ количества и состава лѣсовъ, сказывается на западномъ Кавказѣ по направленію съ запада на востокъ, на восточномъ Кавказѣ въ обратномъ направленіи—съ востока на западъ (т. е. въ обоихъ

<sup>66)</sup> VIII Съѣздъ Р. Еств. и Вр. 1890. Ботаника. Стр. 10.

<sup>67)</sup> I. с. стр. 11—12.

<sup>68)</sup> Геогр. Ежегодн. I. 1890. Стр. 168—169.

<sup>69)</sup> Кузнецовъ. Гео-ботаническое изслѣдованіе сѣвернаго склона Кавказа. (Изв. И. Р. Геогр. Общ. т. XXVI. стр. 55—78) и Онь-же. Путешествіе по Кавказу лѣтомъ 1890 г. (I. с. стр. 413—431).

случаяхъ по направленію къ Эльбрусу). Наоборотъ, Дагестанъ рѣзко отличается составомъ и характеромъ своей растительности отъ растительности Терской и Кубанской областей, составляющихъ одну ботаническую область—область бука. Растительность Дагестана носитъ характеръ азіатскій, и границею между этой азіатской и европейской растительностью надо признать Сулако-терскій водораздѣлъ. Однако, Сулако-терскій водораздѣлъ не безусловно останавливаетъ восточныя азіатскія формы въ ихъ стремленіи на западъ. Въ продольныхъ долинахъ центрального Кавказа, отличающихся сухостью своего климата, находимъ мы особую полосу—полосу колючихъ горно-степныхъ кустарниковъ, которая вклинивается съ востока между полосой бука и полосой сосны.

Наконецъ Черноморскій округъ отличается отъ Дагестана, Терской и Кубанской областей присутствіемъ полосы вѣчнозеленыхъ кустарниковъ; характеръ растительности Черноморскаго округа удерживается во всемъ Западномъ Закавказьѣ, и эту растительность авторъ считаетъ за наиболѣе древнюю на Кавказѣ, которая уцѣлѣла еще со временъ третичныхъ и изъ которой развилась вся современная растительность Кавказа.

Путешествіе 1890 г., предпринятое авторомъ на средства Имп. Бот. сада и И. Р. Г. Общ., имѣло цѣлью провѣрить главный выводъ, который былъ сдѣланъ имъ на основаніи изслѣдованій 1888 и 1889 годовъ, что растительность Сѣв. Кавказа есть дальнѣйшая стадія развитія растительности Западнаго Закавказья, которая, приблизительно въ настоящемъ своемъ составѣ и въ настоящихъ своихъ группировкахъ въ зоны и формации, сохранилась съ конца третичной эпохи и является, такъ сказать, остаткомъ растительности, покрывавшей, по мнѣнію автора, въ концѣ третичной эпохи и началѣ нынѣшней весь Кавказъ и всю Средиземную область. Въ началѣ статьи авторъ останавливается на вопросѣ о вымираніи лѣсовъ на Сѣв. Кавказѣ; въ этомъ отношеніи имъ собраны нѣкоторые факты, свидѣтельствующіе о недавнемъ еще существованіи лѣсовъ тамъ, гдѣ въ настоящее время находятся или степи, или полоса колючихъ горно-степныхъ кустарниковъ. Затѣмъ авторъ разсматриваетъ значеніе Месхійскаго хребта въ разграниченіи двухъ растительныхъ областей—Понтійской и Восточно-Закавказской, и приходитъ къ выводу, что рѣзкое различіе, наблюдаемое между растительностью Кутаисской и Тифлисскаго губ., объясняется лишь вліяніемъ Месхійскаго хребта, какъ климатической преграды, а отнюдь не механической.

Закавказскимъ лѣсамъ посвящена работа Кесслера<sup>79)</sup>. Кесслеръ прожилъ на Кавказѣ нѣкоторое время и въ предлагаемыхъ очеркахъ даетъ характеристику Кавказскаго лѣса, его хозяйства, современнаго состоянія и будущности. Какъ опытный и образованный лѣсничій, онъ сразу понялъ то печальное состояніе, въ которомъ находится на видъ хорошій, но на самомъ дѣлѣ сильно истощенный Кавказскій лѣсъ, и будущность этого лѣса рисуется Кесслеру въ мрачныхъ краскахъ. Полное лѣсоистребленіе въ самомъ ближайшемъ будущемъ со всѣми его печальными послѣдствіями, какія только можно ожидать въ такой горной странѣ, какъ Кавказъ—вотъ что предсказываетъ Кесслеръ на основаніи личнаго знакомства съ Закавказскими лѣсами. И надо сознаться, что мрачная картина, рисуемая авторомъ, совершенно справедлива. Нельзя не раздѣлять пессимистическаго взгляда автора и надо отдать полную справедливость тому мастерскому изображенію, которое даетъ намъ Кесслеръ въ своихъ очеркахъ; я въ особенности указываю на это вѣрное изображеніе общей картины, такъ какъ въ книгѣ встрѣчается очень много ошибокъ и неточностей. Но ошибки эти объясняются во первыхъ тѣмъ, что авторъ мало знакомъ съ русской литературой, во вторыхъ же тѣмъ, что онъ часто передаетъ вещи, которыхъ самъ не видалъ, и говоритъ о нихъ лишь по слуху. Такъ оказывается по Кесслеру что на Сѣверномъ Кавказѣ нѣтъ пихты, тогда какъ въ Кубанской области существуютъ цѣлыя пихтовые лѣса. Въ Дагестанѣ, по автору, единственнымъ представителемъ хвойныхъ породъ является можжевельникъ, тогда какъ на самомъ дѣлѣ попадаетъ тамъ часто сосна. Также отрицается авторомъ сосна на Сѣв. Кавказѣ, тогда какъ она образуетъ здѣсь цѣлый поясъ. Можно было бы привести еще много подобныхъ промаховъ, которыхъ легко могъ бы избѣжать авторъ, если бы познакомился съ имѣющейся литературой. Но Кесслеру остались неизвѣстными ни трудъ Медвѣдева „Деревья и кустарники Кавказа“, ни даже трудъ Кенпена, написанный на нѣмецкомъ языкѣ „Geographische Verbreitung d. Holzgewächse d. Europäischen Russlands und d. Kaukasus“.

Такимъ образомъ въ отношеніи подробностей къ труду Кесслера слѣдуетъ относиться крайне осторожно и намъ остается указать лишь на общую картину, изображенную авторомъ въ слѣдующемъ видѣ. Въ прежнія времена Кавказъ представлялъ страну,

<sup>79)</sup> Kessler. W. Aus Wald und Welt. Wanderungen und Studien eines Forstmannes. Aus dem Kaukasus. 1890. pp. 125.

покрытую дѣвственными дремучими лѣсами. Еще въ концѣ прошлаго столѣтія грузинскіе послы ѣхали въ Россію по потаеннымъ тропамъ въ едва проходимомъ лѣсу, а теперь на этомъ мѣстѣ пролегаетъ Военно-Грузинская дорога, окрестности которой почти совершенно безлѣсны. Даже Муганская степь, по свидѣтельству армянскихъ источниковъ, во времена Монгольскихъ нашествій была покрыта лѣсами. Какъ живой остатокъ лѣсовъ, покрывавшихъ нѣкогда степи Восточнаго Закавказья, надо указать на Эльдарскую сосну (*Pinus maritima*), произростаніе которой въ Эльдарской степи описывается авторомъ подробно. Но теперь отъ этихъ дѣвственныхъ лѣсовъ остались на Кавказѣ лишь жалкіе остатки; беспощадно уничтожены и уничтожаются лѣса какъ въ Западномъ Кавказѣ, такъ и въ Восточномъ; но въ особенности въ послѣднемъ, такъ какъ здѣсь, кромѣ неразумнаго хозяйства или лучше сказать полнѣйшаго отсутствія лѣснаго хозяйства присоединяется вторая причина—это пастьба скота. Скотоводство—преобладающее занятіе въ Закавказьѣ; но это занятіе влечетъ за собой хроническое и самое неразумное лѣсоистребленіе, такъ что въ настоящее время лѣса въ Восточномъ Закавказьѣ на столько уничтожены, что почти нѣтъ возможности остановить ихъ неизбежное и окончательное исчезновеніе.

Не входя въ дальнѣйшія подробности, укажу здѣсь еще лишь на слѣдующія главы сочиненія.

На III-ю главу, въ которой авторъ описываетъ буковый лѣсъ въ долинѣ Шамшадилъ. Описаніе формаціи буковаго лѣса сдѣлано авторомъ отлично; и въ особенности важно для фито-географа подробное описаніе формаціи буковаго лѣса, такъ какъ въ долинѣ Шамшадилъ формація эта находится близъ своей восточной границы. Кромѣ того здѣсь описываются и другія формаціи, какъ напр. поляны въ лѣсу, дубовые лѣса на южныхъ склонахъ горъ, верхняя граница лѣса, лѣсъ рѣчныхъ долинъ и т. п.

Затѣмъ останавливаетъ на себѣ вниманіе ботаника глава VIII, гдѣ говорится вообще о лѣсныхъ формаціяхъ Кавказа и о его древесныхъ породахъ. Кавказъ лежитъ на границѣ 3-хъ флоръ—Европейско-Азиатской лѣсной области, Средиземно-морской области и Степной области, и въ характерѣ и распредѣленіи лѣсовъ сказывается ясно этотъ тройственный характеръ Кавказской флоры. Хотя, какъ указано выше, въ главѣ этой встрѣчается немало ошибокъ, тѣмъ не менѣе заслуживаетъ вниманія какъ общая характеристика географическаго распространенія лѣсныхъ породъ по Кавказу, такъ

въ особенности описаніе Боржомскихъ лѣсовъ, изслѣдованныхъ авторомъ лично, а также отчасти и лѣсовъ Понтійскихъ. О Сѣверномъ Кавказѣ представленія автора смутны и подчасъ прямо невѣрны.

Далѣ намъ нужно остановиться на работѣ Радде „Karabagh“<sup>71)</sup>. Растительность Карабаха носитъ явный отпечатокъ азіатскаго климата. Безводная, подчасъ солончаковая равнина, разстилающаяся у восточной подошвы Карабаха, покрыта прикаспійскими галлофитами и хеноподіевыми, а мѣстами зарослями тамариска. Но при началѣ подъема на Карабахскую возвышенность на выщелоченной почвѣ мы встрѣчаемся съ новой растительностью, хотя скоро проходящей, но болѣе роскошной. Тутъ встрѣчаются луковичныя, *Iris*'ы, *Cruciferae*, *Borragineae*, *Papaver*, *Hypocotum*, *Roemeria*, *Gramineae*. Когда же вмѣстѣ съ рано наступающими жарамъ вся эта растительность выгоритъ, тогда на мѣсто ихъ появляются каперсы. Съ ними вмѣстѣ встрѣчается *Ecballium*, а внизу преобладаютъ *Zygophyllum* и *Peganum*, которыя вмѣстѣ съ *Pistacia mutica* заходятъ также въ ущелье Аракса и далеко идутъ вверхъ по его долинкамъ. На склонахъ нижнихъ горизонтовъ горъ характерными являются палиуровыя заросли, то чистыя, то въ перемежку съ *Rhamnus Pallasii*. Въ долинахъ въ посаженномъ видѣ попадаются платаны и грецкій орѣхъ. *Rubus fruticosus*, *Rosa sp.* и *Paliurus* образуютъ живыя изгороди, внутри которыхъ культивируется шелковица, виноградъ, гранаты, но *Smilax* здѣсь не встрѣчается.

Съ высоты отъ 600—1500 м. характеръ растительности измѣняется. Здѣсь преобладаютъ кустарники—*Mespilus germanica*, кустарные дубы, клены, *Crataegus*, *Xylosteum*, *Viburnum* и въ особенности *Carpinus duinensis*, образуя свѣтлыя насажденія. Склоны заняты пахучими *Labiata*ми и *Papilionaceae*, въ перемежку съ *Dic-tamnus* и *Valeriana*, а по скаламъ ютятся *Sileneae*, *Dianthus*, *Astragalus*, *Galium*, *Crucianella*. Тутъ же на сухихъ мѣстахъ попадаетъ *Iris sambucina*, *Verbascum*, *Phlomis* и *Eremostachys*.

На приложенной картѣ нанесены лѣса Карабаха. Но лѣса эти представляютъ жалкіе дубовые и грабовниковые кустарники. Такое жалкое состояніе лѣсовъ объясняется здѣсь не столько сухимъ климатомъ, сколько вліяніемъ скотоводства. Пастыба скота въ Ка-

<sup>71)</sup> Radde Gustav. Karabagh. Bericht über die im Sommer im russischen Karabagh von Dr. Gustav Radde und Dr. J. Valentin ausgeführte Reise (Ergänzungsheft № 100 zu Peterm. Geogr. Mitt. 1890).

рабахъ есть первая причина не только лѣсоистребленія, но даже и травоистребленія. Нигдѣ на Кавказѣ вредное вліяніе скотоводства на состояніе растительности не отразилась такъ рѣзко, какъ въ Карабахѣ. Даже на высотѣ отъ 3400 до 3700 м., въ верхне-альпійской зонѣ и тамъ стада не пощадили жалкую альпійскую растительность. Въ Карабахѣ сѣдено все, что только можетъ быть сѣдено, и ботанику почти ничего не остается для сборовъ. По словамъ Радде, нѣтъ ничего однообразіе и скучіе на Кавказѣ, какъ центральное плато Карабаха. Оно все почти сплошь заросло ползучимъ *Polygonum aviculare*. Только почти отвѣсныя, мало доступныя діабазовыя скалы на высотѣ 900—1800 м. сохранили кой-какую болѣе разнообразную растительность, въ которой преобладаютъ *Salvia*, *Onosma*, *Aethionema*, а въ болѣе низкихъ горизонтахъ *Acantholimon*, *Astragalus*, *Umbelliferae*. Но нигдѣ въ Карабахѣ вы не найдете тѣ отличающіяся пестротой своихъ цвѣтовъ альпійскія лужайки, которыя такъ характерны для высокогорныхъ областей Кавказа. Также отсутствуютъ въ Карабахѣ заросли *Rhododendron*'а. Изъ субальпійскихъ кустарниковъ можно указать на *Daphne glomerata* Lam., доходящей здѣсь до 3100 м. надъ уровнемъ моря, а среди нея Радде нашелъ на Кочкаръ-дагѣ жалкіе кустики *Vaccinium Myrtillus*.

Въ Карабахѣ отсутствуютъ хвойныя (кромя можжевельниковъ). Также совершенно нѣтъ тамъ бука, *Alnus*, *Smilax*, *Clematis Vitalba*. Лѣса, какъ уже сказано, представляютъ жалкія кустарныя дубовыя насажденія съ примѣсю граба (*Carpinus betulus*), клена и ясеня. Только долины по Тертеру и Чай-земи (около Беркушета) представляютъ исключенія; тамъ мы находимъ крупныя и высокоствольныя дубовыя и грабовыя лѣса. Буквы лѣса впервые встрѣчаются только въ верховьяхъ Шамхора. Здѣсь проходитъ восточная граница бука и описанію Шамхорскихъ лѣсовъ посвящено у автора нѣсколько болѣе подробныхъ строчекъ.

Заканчивая съ Кавказомъ, мнѣ остается указать еще въ двухъ словахъ на статью Гамрекелова: о Самшитѣ или Кавказской пальмѣ<sup>72)</sup>, представляющую историческія свѣдѣнія и описаніе этой цѣнной древесной породы, и на работу Калантара о вліяніи склоновъ на составъ растительности<sup>73)</sup>.

<sup>72)</sup> Кутансь. 1888, стр. 22.

<sup>73)</sup> Калантаръ Ал. Вліяніе степени солнечнаго освѣщенія на растительность (Тр. И. Кавк. Общ. С. Хоз., № 10—11. 1890).

Какъ и слѣдовало ожидать, освѣщенные склоны (Ю.) отличаются характеромъ своей растительности отъ склоновъ не освѣщенныхъ (С.). На южномъ склонѣ снѣгъ сходитъ гораздо раньше, трава на немъ болѣе питательная и плотная и состоитъ главнымъ образомъ изъ злаковъ, *Lotus*, *Thymus*, *Medicago*, *Melilotus*, *Artemisia*, *Achillea*, *Astragalus*. Наоборотъ, на сѣверномъ склонѣ трава болѣе высокая, но менѣе плотная. Преобладаютъ *Alchemilla*, *Trifolium*, злаки, *Campanula*, *Veronica*, *Potentilla*, *Myosotis*, *Leontodon*, *Dianthus*, *Astrantia*, *Veratrum*. Южный склонъ легче страдаетъ отъ засухи; но на высокихъ горахъ, часто покрываемыхъ туманами, засухъ не бываетъ, и растительность южныхъ и сѣверныхъ склоновъ рѣзко не различается.

Наконецъ нѣкоторые свѣдѣнія о растительности Кубанской области мы находимъ въ работѣ Россикова „Въ горахъ сѣверо-западнаго Кавказа“<sup>74</sup>).

### III. Азіатская Россія.

§ 8. 0 Сибири въ теченіе 1890 года имѣется очень мало ботанико-географическихъ работъ. Начиная съ Запада надо прежде всего указать на небольшую статью Луговскаго<sup>75</sup>), представляющую списокъ до 90 растений изъ окрестностей Тобольска съ указаніемъ ихъ медицинскаго значенія. Далѣе Прейнъ<sup>76</sup>) выпустилъ „Матеріалъ для флоры Балаганскаго округа Иркутской губ.“. Работа эта представляетъ списокъ 329 видовъ растений, собранныхъ авторомъ лѣтомъ 1888 года. Къ сожалѣнію Прейнъ не даетъ описанія растительныхъ формаций этой мѣстности, весьма интересной вѣроятно по смѣшенію флоры арктической и альпійской съ одной стороны и степной съ другой. Такъ, напримѣръ, въ списокѣ мы находимъ *Stipa pennata* L. съ обозначеніемъ, что ковыль встрѣчается небольшими группами во многихъ мѣстахъ округа и *Anemone narcissiflora* L.—по всему округу. Надо полагать, что

<sup>74</sup>) Изв. И. Р. Г. Общ. 1890. IV. Стр. 193—257.

<sup>75</sup>) Луговскій. Растенія Тобольска и его окрестностей, употребляющіяся въ медицинѣ или какъ народное лѣкарственное средство (Календарь Тобольской губ. на 1890 годъ).

<sup>76</sup>) Изв. В. Сиб. Отд. И. Р. Геогр. Общ. XXI. 4. 1890.

мѣстность эта представляетъ цѣнныя данныя для разрѣшенія вопроса о связи и зависимости между горной флорой и степной.

Фрейнъ<sup>77</sup>) напечаталъ списокъ 275 видовъ изъ восточной Сибири. Растенія эти собраны Каро въ 1888 г. въ маѣ и іюнѣ около Иркутска, въ іюлѣ около Байкала, осенью около Нерчинска. Изъ нихъ 9 видовъ новыхъ и нѣсколько новыхъ разновидностей. Вотъ списокъ новыхъ видовъ:

<i>Astragalus</i> Karoi Freyn.	<i>Kobresia</i> pratensis Freyn.
<i>Ixeris</i> scaposa Freyn.	<i>Carex</i> Karoi Freyn.
<i>Wahlenbergia</i> Baikalensis Freyn.	<i>C. dichroa</i> Freyn.
<i>Vincetoxicum</i> thesioides Freyn.	<i>C. oligophylla</i> Freyn.
<i>Androsace</i> Turczaninowii Freyn.	

Фонъ Гердеръ<sup>78</sup>) продолжаетъ печатать свой подробный списокъ Раддовскихъ растений Восточной Сибири. Въ 1890 году напечатаны были *Polygonaceae*. (54 вида)<sup>79</sup>). Заканчивая съ Сибирью, мнѣ остается указать еще на работу Шмальгаузена<sup>80</sup>) о третичныхъ растеніяхъ Ново-Сибирскихъ острововъ, собранныхъ тамъ барономъ Толлемъ (описание 14 видовъ, изъ нихъ 6 новыхъ) и на работу Никольскаго<sup>81</sup>) „О природѣ острова Сахалина“. Въ числѣ прочихъ физико-географическихъ данныхъ авторъ даетъ намъ и краткую характеристику растительности Сахалина. Еще Шмидтъ и Гленъ, во время своихъ изслѣдованій на Сахалинѣ, констатировали своеобразное распредѣленіе растительныхъ зонъ въ горахъ Сахалина. Нижняя зона—зона лиственнаго лѣса. Затѣмъ отъ 700—800' идетъ зона хвойнаго лѣса (ели, пихты, лиственница), выше которой (на высотѣ отъ 700—1200') снова находится зона лиственнаго лѣса, характеризуемаго березой *Betula Ermani*; затѣмъ зона кедроваго сланца и наконецъ альпійская область. Замѣчательно, что въ зонѣ березы попадаются такіа южныя растенія, какъ *Arundinaria Kurilensis*, *Phellodendron amurense*, *Panax ricinifolia*, *Prunus Maakii*, *Skimmia japonica*, *Ilex crenata*, *Rhus radicans*, *Vitis Thunbergii*, *Viburnum plicatum*

<sup>77</sup>) Freyn J. Plantae Karoanae. Aufzählung d. von F. Karo im Jahre 1888 im baikalischen Sibirien, sowie in Dahurien gesammelten Pflanzen (Oesterr. Botan. Zeitschr. 1889 и 1890).

<sup>78</sup>) Herder, ab F. Plantae Raddeanae. Apetalae II. Polygonaceae. (Ac. Hort. Petrop. XI. № 4. 1890).

<sup>79</sup>) Ср. Обзоръ за 1889 годъ (Геогр. Ежегод. I. 1890, стр. 169—170).

<sup>80</sup>) Schmalhaus. Tertiäre Pflanzen d. Insel Neusibirien. (Mém. d. l. Acad. Impér. d. Sciences d. St. Petersburg. VII Sér. Tom XXXVII, № 5), 1890.

<sup>81</sup>) Тр. С.-Пет. Общ. Естеств. Т. XX, вып. 5. 1889.

и др., которая въ болѣе низкихъ горизонтахъ горъ не наблюдались. Никольскій старается объяснить это явленіе вліяніемъ вѣтровъ. Сахалинъ со всѣхъ сторонъ обдувается вѣтрами, которые очень губительно дѣйствуютъ на древесную растительность. Но на нѣкоторой высотѣ надъ уровнемъ моря, по мнѣнію автора, можетъ происходить интерференція воздушныхъ теченій и тѣмъ самымъ установиться зона затишья. Вотъ эта-то зона затишья и есть, по мнѣнію Никольскаго, зона березы и др. южныхъ лиственныхъ растений (*Plex*, *Phellodendron* и др.).

§ 9. Закавказская область и Туркестанъ. Для этихъ еще мало въ ботанико-географическомъ отношеніи изученныхъ частей Россіи мы имѣемъ въ теченіе 1890 года очень мало работъ. Тутъ надо указать на 3 статьи Винклера, представляющія диагнозы 30 новыхъ видовъ изъ семейства *Compositae*, которыми Винклеръ специально занимается уже много лѣтъ. Между ними одинъ новый родъ *Russowia crupinoides* C. Winkl. <sup>82)</sup>.

Въ работѣ горнаго инженера Обручева <sup>83)</sup> о Закаспійской низменности мы находимъ много интересныхъ для ботаника-географа климатическихъ, почвенныхъ и орографическихъ свѣдѣній и даже описаніе нѣкоторыхъ растительныхъ формаций. Закаспійскимъ же растительнымъ формациямъ посвящена и небольшая замѣтка Антонова <sup>84)</sup>; авторъ различаетъ въ Закаспійской области слѣдующія растительныя формации: 1) глинистая (лѣссовая) степь съ *Salsolaceae*; 2) пески съ кустами Саксаула, *Calligonum*, *Ephedra*, *Ammodendron*, и др.; 3) береговая флора—*Salix*, *Populus diversifolia*, въ долинахъ рѣкъ; сюда же культурная полоса; 4) предгорья или каменистая степь; 5) горная флора, характеризируемая *Juniperus excelsa*.

§ 10. Резюмируя все сказанное въ послѣднихъ параграфахъ о ботанико-географическихъ изслѣдованіяхъ въ Крыму, на Кавказѣ и въ Азіатской Россіи, мы видимъ, что, въ противоположность изслѣдованіямъ Европейской Россіи, въ Азіатскихъ ея владѣніяхъ и горныхъ странахъ преобладали въ 1890 году работы флористическія; тоже самое мы видѣли и въ прошлогоднемъ обзорѣ. Въ теченіе

<sup>82)</sup> Winkler C. Decades 7—9 Compositarum novarum Turkestaniae nec non Bucharae incolarum (Acta Horti Petrop. XI, № 5, 9 и 10. 1890).

<sup>83)</sup> Зап. И. Р. Г. Общ. по Общей Географіи Томъ XX. № 3.

<sup>84)</sup> VIII Съѣздъ Р. Естеств. и Вр. 1890. Ботаника. Стр. 12.

1890 года въ горныхъ и азіатскихъ странахъ Россіи найденъ цѣлый рядъ новыхъ видовъ (и даже новый родъ) и напечатано нѣсколько списковъ растений. Изученіе растительности велось гораздо слабѣе и тутъ мы можемъ указать лишь на работы Агтеенко для Крыма, Кузнецова для Кавказа, Никольскаго для острова Сахалина, Антонова и Обручева для Закаспійской области. Въ этихъ работахъ сдѣланы попытки охарактеризовать формации и зоны изслѣдованныхъ областей. Такое преобладаніе флористическаго изслѣдованія въ азіатскихъ и горныхъ странахъ Россіи надъ изслѣдованіями растительности, составляющее прямую противоположность съ Европейскою Россіею, гдѣ наибольшее количество работъ (Кильманъ, Нерингъ, Милютинъ, Космовскій, Голенкинъ, Пачоскій) посвящены изученію растительности, весьма понятно. Въ Европейской Россіи сравнительно уже хорошее знакомство съ флорой выдвинуло цѣлый рядъ гео-ботаническихъ или біолого-ботаническихъ вопросовъ. Наоборотъ въ азіатскихъ нашихъ владѣніяхъ, еще мало изученныхъ, ботанико-географическое изслѣдованіе стоитъ на первой ступени развитія—на изученіи флоры страны, изученіе же ея растительности есть дѣло будущаго.

## Обзоръ работъ по зоогеографіи Россіи и сопредѣльныхъ съ нею (преимущественно на материкѣ Азіи) странъ за 1890 годъ.

И. Д. Кузнецова,

Дѣйств. чл. И. Р. Г. О.

Настоящій „Обзоръ“ составленъ совершенно по тому-же общему плану, какъ и „Обзоръ работъ по зоогеографіи Россіи за 1889 годъ“, помѣщенный въ I-й книжкѣ „Ежегодника Императорскаго Русскаго Географическаго Общества“ (стр. 172—218).

Основываясь на высказанныхъ тамъ положеніяхъ, я предпосылаю обзору собственно зоогеографическихъ работъ замѣтку о работахъ систематическихъ и о русскихъ зоологическихъ станціяхъ, служащихъ—наравнѣ съ музеями—учрежденіями, способствующими детальному изученію фауны опредѣленнаго района. Стараясь ввести въ обзоръ работъ зоогеографическихъ разсмотрѣніе находящихся въ такой преемственной связи съ географіей животныхъ работъ геолого-палеонтологическихъ, я выдѣлилъ рядъ работъ послѣдняго рода, вмѣстѣ съ работами обще-біологическаго характера, въ особую рубрику „общихъ работъ“.

Помѣщенный въ концѣ статьи списокъ литературы, вышедшей въ свѣтъ въ 1890 г., съ нѣкоторыми работами 1889 года, пропущенными въ прошлогоднемъ списокѣ (при такихъ работахъ указанъ годъ), и нынѣ заключаетъ въ себѣ статьи, главнымъ образомъ, лишь научныхъ журналовъ; фаунистическія данныя разныхъ путешествій, періодической, не научной литературы, а также журналовъ по прикладной зоологіи, почти совершенно не затронуты, за трудностью, главнымъ образомъ, сбора указаній подобной литературы.

При ссылкахъ на литературный списокъ пользуюсь обозначеніемъ

по примѣру прошлаго года, т. е. послѣ автора или заглавія статьи ставлю въ скобкахъ цифру, указывающую № статьи въ литературномъ списокѣ; при ссылкахъ на списокъ прошлогодняго обзора передъ цифрой поставлено число 1889, указывающее на годъ, которому посвященъ тотъ обзоръ; наконецъ для краткости при указаніяхъ на прошлогодній обзоръ, я цитирую просто: „Обзоръ 1889 г., стр. такая-то“.

Прежде чѣмъ перейти къ изложенію отдѣльныхъ работъ, укажу на нѣкоторыя явленія научной жизни, которыя намъ уже дали или могутъ дать свою лепту зоогеографіи вообще и русской въ частности.

Здѣсь на первомъ мѣстѣ надо поставить „VIII-й Съѣздъ Естествоиспытателей и Врачей въ С.-Петербургѣ“, работавшій съ 28-го декабря 1889 г. до 7-го января 1890 г., труды котораго, въ видѣ одного объемистаго тома, вышли въ 1890 г.

Въ томъ-же году вышелъ томъ „Отчета международнаго Зоологическаго Съѣзда“<sup>1)</sup>, происходившаго въ Парижѣ 5—10 августа 1889 г., среди 70 конгрессовъ по другимъ отраслямъ наукъ. Хотя нѣкоторыя изъ статей, помѣщенныхъ въ „Compte-Rendu“ явились въ журналахъ и въ 1889 г., и были даже указаны мною въ прошлогоднемъ Обзорѣ, однако я счелъ возможнымъ вновь цитировать ихъ нынѣ, излагая ихъ въ связи съ другими работами 1890 года.

Въ теченіи 1889 г. открылось у насъ два новыхъ общества естествоиспытателей при университетахъ: самое западное—Варшавское (19-го февраля) и самое восточное—Томское (23-го сентября); послѣдній университетъ открытъ въ началѣ 1888—89 учебнаго года; къ концу 1890 г. вышли двѣ книжки „Извѣстій“ Томскаго Университета и первый томъ „Трудовъ Томскаго Общества Естествоиспытателей и Врачей“, приложенныхъ также въ видѣ отдѣльныхъ листовъ и къ „Извѣстіямъ“. Подробнѣе объ этихъ изданіяхъ см. ниже.

Съ начала отчетнаго года С.-Петербургское Общество Естествоиспытателей стало издавать особый журналъ „Вѣстникъ Естествознанія“, котораго вышло въ 1890 г. 9 №№, заключающихъ на своихъ листахъ нѣкоторыя и зоогеографическія работы.

<sup>1)</sup> Compte-rendu des Séances du Congrès International de Zoologie, publié par Raphaël Blanchar. Paris, 1889. XXII, 513. Указаніе года на оберткѣ, очевидно, ошибочно, такъ какъ въ текстѣ (стр. 327) есть ссылка на № періодическаго журнала отъ 8 февраля 1890 года.



Въ Западной Европѣ появилось два новыхъ журнала: „Ornithologisches Jahrbuch, Organ für das palaearktische Faunengebiet, herausgegeben von Tschusi zu Schmidhoffen“ и „Le Coléoptériste ou répertoire des travaux sur les Coléoptères de l'ancien monde, description des nouvelles espèces, échos de ce qui se dit et de ce qui se fait, publié sous la direction de G. Chéron et A. Chobant“ (выходить съ сентября 1890 г.).

Я не имѣлъ еще возможности видѣть послѣдніе журналы, но—надо думать—въ нихъ будетъ не мало работъ по фаунѣ палеарктической области; нѣкоторыя изъ работъ, помѣщенныхъ въ первомъ изъ нихъ, приведены по литературнымъ указаніямъ.

### I. Зоологическіе музеи и станціи. Работы по систематикѣ.

1890 г. очень бѣденъ, сравнительно съ 1889 г., описаніями музеевъ и ихъ коллекцій; могу привести лишь два литературныхъ указанія о музеяхъ Западной Сибири, дающихъ лишь самыя общія понятія о находящихся въ нихъ коллекціяхъ и интересныя лишь потому, что они касаются далекаго и малоизвѣстнаго.

Зоологическій музей Томскаго Университета <sup>1)</sup> заключаетъ въ себѣ богатую коллекцію Норденшильда изъ Сѣв. Ледовитаго океана, состоящую изъ ракообразныхъ, моллюсковъ, иглокожихъ, мшанокъ и плеченогихъ, въ сухомъ и въ спиртовомъ видѣ; здѣсь-же находится обширная коллекція шкурокъ млекопитающихъ и птицъ (много видовъ въ разныхъ сезонныхъ опереніяхъ) степнаго Генераль-Губернаторства и Кульджи и порядочно насѣкомыхъ изъ окрестностей г. Вѣрнаго.

Небольшой естественно-историческій отдѣлъ открытаго для публики 10-го апрѣля 1889 года Тобольскаго Губернскаго музея <sup>2)</sup> заключаетъ въ себѣ коллекцію насѣкомыхъ (1,452 вида), собранную въ Западной Сибири и преимущественно въ Тобольской губерніи, а также гербарій дико-растущихъ растений Тобольска и его окрестностей.

Кромѣ того надо указать на небольшую замѣтку В. В. Воронина „описаніе коллекціи медвѣдокъ Московскаго Зоологическаго

<sup>1)</sup> Извѣст. Импер. Томскаго Университ. Кн. I, 1889 г. Отд. I, стр. 35.

<sup>2)</sup> См. Н. Лыткинъ. Краткій очеркъ открытія Тобольскаго Губернскаго музея (въ Календарѣ Тобольской губерніи на 1890 г., стр. 246—251).

музея“ (256), въ которой авторъ приходитъ къ убѣжденію, что считаемуя отдѣльнымъ видомъ *Gryllotalpa unispina* надо признать лишь обособленной географической разностью *Gr. vulgaris*.

Г. Шевыревъ (203) описываетъ заболонниковъ (р. *Scolytus*) энтомологической коллекціи Академіи Наукъ въ числѣ 13 видовъ, изъ коихъ два (съ окраинъ Россіи) описаны, какъ новые.

Наравнѣ съ музеями громадное значеніе имѣютъ для изученія животнаго царства Зоологическія Станціи, т. е. учрежденія обыкновенно на берегу моря или озера, снабженныя различными пособиями для научныхъ работъ; вмѣстѣ съ работами анатомо-эмбриологическими на станціяхъ этихъ скопляется обширный матеріалъ и по фаунѣ сосѣднихъ со станціею водъ; наблюденія и сборы, производимыя со станціи въ различные часы дня, а часто даже и въ различные времена года, доставляютъ цѣнныя біологическія данныя,—однимъ словомъ, постоянныя работы на станціи, въ связи съ различными удобствами ея приспособленій, представляютъ громадную выгоду предъ временной работой экскурсанта, стѣсненнаго часто помѣщеніемъ, съ отсутствіемъ извѣстныхъ приспособленій для работъ микроскопомъ, и т. д. Впрочемъ, нечего распространяться особенно о значеніи зоологическихъ станцій, такъ какъ за послѣдніе два года появился въ русскихъ научныхъ <sup>1)</sup> и общелитературныхъ журналахъ <sup>2)</sup> цѣлый рядъ статей и замѣтокъ, касающихся станцій какъ русскихъ, такъ и иностранныхъ.

У насъ въ Россіи открыты пока всего лишь двѣ „Биологическихъ“ станціи,—въ Севастополѣ (въ 1871 г.) и при Соловецкомъ монастырѣ (въ 1882 г.). О Севастопольской станціи было сообщено на VIII Съѣздѣ Естествоиспытателей и Врачей С. М. Перяславцевой, завѣдывавшей станціею съ 1880 г. до послѣдняго времени, а о Соловецкой—проф. Н. П. Вагнеромъ, однимъ изъ

<sup>1)</sup> Н. В. Насоновъ. О Марсельской біологической станціи. (Протокъ засѣд. Отдѣла біологіи Варшавск. Общ. Естеств. 1890, № 3, прибавленіе, стр. 17—19).

В. А. Вагнеръ. Виллафранкская станція проф. А. А. Коротнева, въ „Отчетѣ о заграничной командировкѣ“ (Тр. С.-Петербургскаго Общ. Естеств. Отд. Зоологіи XXI, вып. I, протоколы засѣданій Отдѣла за 1889 г., стр. 26—29).

<sup>2)</sup> В. Фаусекъ. На Зоологической станціи. Изъ поѣздки на Бѣлое море. Вѣстникъ Европы, 1889, май, стр. 305—342, июнь, стр. 433—461.

А. И. Скребицкій. Морская зоологическая станція въ Неаполѣ. Русск. Мысль, 1890, сентябрь (Научный Обзоръ), стр. 174—216.

В. Вагнеръ. Русская зоологическая станція въ Вилла Франкъ. Сѣв. Вѣстн., 1891, мартъ, стр. 57—60.

главныхъ инициаторовъ учрежденія послѣдней <sup>1)</sup>; сообщавшія лица коснулись общаго обзора работъ, произведенныхъ на станціяхъ, но, къ сожалѣнію, сообщенія ихъ появились въ „Трудахъ Съѣзда“ лишь въ видѣ краткихъ замѣтокъ (см. Труды, Отд. 6, Зоологія, Протоколы, стр. 1 и 8). Каждая изъ этихъ станцій состоитъ въ завѣдываніи ближайшаго Общества Естествоиспытателей,—Соловецкая—С.-Петербургскаго, Севастопольская—Новороссійскаго. Первая открыта лишь лѣтомъ для помѣщенія и работъ пріѣзжихъ зоологовъ, вторая—имѣетъ постояннаго завѣдывающаго съ 1876 г.,—вначалѣ, по 1880 г., покойнаго проф. В. Н. Ульянина, затѣмъ С. М. Переяславцеву, наконецъ, съ 1890 г. доктора зоологіи Остроумова <sup>2)</sup>, приче́мъ учреждена новая должность директора и директоромъ станціи выбранъ извѣстный русскій ученый—А. О. Ковалевскій. Севастопольская станція получаетъ на свое содержаніе субсидію Министерства Народнаго Просвѣщенія (съ 1876 г.), по 1,500 р. ежегодно, а Соловецкая получила 1,400 руб. одновременно при своемъ открытіи <sup>3)</sup>.

Къ числу русскихъ зоологическихъ станцій надо отнести и станцію, основанную проф. Киевскаго университета А. А. Коротневымъ въ 1884 году въ Вилла-Франкѣ (въ 10 минутахъ ѣзды по желѣзной дорогѣ отъ Ниццы), еще не устроенную окончательно. Станція помѣщена въ зданіи, уступленномъ нашимъ морскимъ министерствомъ <sup>4)</sup>, отпускающимъ ежегодно на нужды станціи по 700 р.; кромѣ того, Киевскій университетъ ассигнуетъ по 800 р. въ годъ на содержаніе при станціи лаборанта (нынѣ Боллесъ-ли); эта станція на берегу Средиземнаго моря имѣетъ громадное значеніе для научнаго практическаго образованія русскихъ зоологовъ, такъ какъ Севастопольская станція расположена у моря съ слишкомъ бѣдной фауной, а Соловецкая—представляетъ мало удобствъ для продолжительныхъ работъ, благодаря короткому сѣверному лѣту.

Въ западной Европѣ, кромѣ значительнаго числа морскихъ зооло-

<sup>1)</sup> См. Н. Вагнеръ. Безпозвоночныя Бѣлаго моря. Т. I. Спб. 1885,—II. Соловецкая биологическая станція, (стр. 8—10).

<sup>2)</sup> См. „Письмо въ Редакцію Алекс. Ковалевскаго“ (Русская Мысль. 1891 г., май, стр. 217).

<sup>3)</sup> Подробности можно найдти въ годовыхъ Отчетахъ и Протоколахъ названныхъ Обществъ Естествоиспытателей.

<sup>4)</sup> Зданіе это, выстроенное въ 1769 г., лѣтъ 30 тому назадъ уступлено было Сардинскимъ правительствомъ русскому—для починки судовъ эскадры, но съ переводомъ въ 1884 году стоянки русскихъ судовъ въ Пирей, оно было закрыто.

гическихъ станцій (въ Неаполѣ, Триестѣ, Марсели, Росковѣ и друг.) послѣдніе годы появились биологическія станціи на берегахъ внутреннихъ озеръ (см. примѣч. на стр. 186 Обзора 1889 г.); мало того, тамъ возникли даже особыя переносныя станціи, какова, напри́мѣръ, станція Комитета для научнаго изслѣдованія Богеміи, дѣйствующая съ іюня 1888 года и имѣющая видъ разборнаго (изъ 80 частей) домика, съ внутренней поверхностью 12 кв. метр.; вѣсъ ея едва превышаетъ 1000 кило и стоимость—около 500 флориновъ; устанавливается станція въ 2½ часа <sup>1)</sup>.

Надо думать что и у насъ, наконецъ, въ скоромъ времени откроется первая постоянная станція для изслѣдованія внутреннихъ прѣсныхъ водъ, на озерѣ Глубокомъ, Рузскаго уѣзда, Московской губ.,—какъ это сообщаетъ проф. Зографъ въ „Предварительномъ отчетѣ о дѣятельности комиссіи по изслѣдованію подмосковныхъ рѣкъ и озеръ, состоящей при отдѣлѣ ихтіологіи Русскаго Общества акклиматизаціи животныхъ и растений въ теченіе лѣтнаго времени 1890 года“ <sup>2)</sup>. Комиссія эта работаетъ уже нѣсколько лѣтъ по собиранію свѣдѣній о состояніи и населеніи средне-русскихъ, преимущественно подмосковныхъ, водъ, и нельзя не приветствовать съ радостью открытія постоянной ея станціи; обширный кружокъ московскихъ зоологовъ дѣятельно изучаетъ подмосковную фауну, и въ главѣ о специальныхъ зоогеографическихъ работахъ мнѣ придется указать на нѣсколько статей по этой фаунѣ.

Переходя къ работамъ систематическимъ, я долженъ прежде всего остановиться на весьма важномъ вопросѣ о номенклатурѣ организмовъ, вопросѣ, которому, между прочимъ, посвящены были занятія междунагоднаго зоологическаго съѣзда. Рѣчь объ этомъ предметѣ была поднята г. Douvillé на междунагодномъ геологическомъ съѣздѣ 1881 года, въ Болоньѣ; затѣмъ вопросъ разсматривался въ французскомъ Зоологическомъ Обществѣ и, наконецъ, главный секретарь (Secrétaire général) Зоологическаго Съѣзда, д-ръ R. Blanchard выступилъ съ своимъ сообщеніемъ „De la nomenclature des êtres organisés“, вызвавшемъ цѣлый рядъ относящихся сюда

<sup>1)</sup> См. Antoine Tritsch. Notice sur la Station zoologique volante du Comité pour l'exploration de la Bohême. (Compt. Rend. d. Congr. Intern. Zool., p. 96—99).

<sup>2)</sup> Тр. Импер. Русск. Общ. Акклимат. жив. и раст. Т. III, ч. 2. Вѣстникъ Общ. Дневникъ Общ. и Зоол. Сада. № (9 и) 10, стр. 1—3.

разсуждений и мелких сообщений, составивших занятия отдельной секции конгресса <sup>1)</sup>. Выработанные на Съезде „правила наименования организованных существ“, окончательная выработка которых составить предмет будущего международного зоологического съезда (въ Москвѣ, въ 1892 г.), помѣщены какъ въ протоколахъ Съезда, такъ и въ нѣкоторыхъ научныхъ журналахъ <sup>2)</sup>.

Эта выработка однообразныхъ для ученыхъ различныхъ странъ пріемовъ научной номенклатуры имѣетъ, несомнѣнно, громадное значеніе для языка науки.

О значеніи для зоогеографіи работъ по систематикѣ животныхъ я высказался уже въ прошлогоднемъ Обзорѣ (стр. 177—179). Прибавлю здѣсь къ сказанному лишь то, что въ списки такихъ систематическихъ работъ я включаю многія работы, содержащія въ себѣ таблицы опредѣленія родовъ или видовъ тѣхъ или иныхъ животныхъ, такъ какъ таблицы эти служатъ прекраснымъ вспомогательнымъ средствомъ при опредѣленіи, и указанія на нихъ могутъ оказаться полезными кому-либо изъ читателей нашего Обзора. Остановившись на изложеніи лишь весьма немногихъ систематическихъ работъ.

Въ отчетномъ году продолжалось изданіе „Орнитологической фауны Россійской Имперіи“ Э. Д. Плеске (86), по тому же самому плану, по какому начатъ былъ этотъ трудъ (см. Обзоръ 1889 г., стр. 179). Вышло въ 1890 г. два выпуска: выпускъ 3-й, посвященный родамъ *Nyrolois* и *Luscinola* (15 видовъ) и выпускъ 4-й—роду *Acrocephalus*—камышевка (10 видовъ).

Д-ръ Бедряга (104) продолжалъ „фауну амфибій Европы“ (Обзоръ 1889 г., стр. 180), описывая 9 дальнѣйшихъ видовъ и прилагая особую главу о географическомъ распредѣленіи видовъ рода *Vombinator* <sup>3)</sup>.

Не останавливаясь на другихъ систематическихъ работахъ и замѣтивъ лишь, что въ настоящее время среди систематиковъ-орнитологовъ все болѣе и болѣе является стремленіе отыскивать по-

<sup>1)</sup> Compt. Rend. d. Congrès Internat. Zoolog. p. 333—508.

<sup>2)</sup> Compt. Rend. d. Congrès Intern. Zool. p. 419—424; Bull. Soc. Zool. France, T. 15, № 2, p. 36—41; Zool. Anzeiger, XIII, № 331, 164—168.

<sup>3)</sup> Общую обработку европейскихъ видовъ этого рода далъ еще въ 1889 г. Alb. Sassegnó (111). Укажемъ также на нѣмецкія изданія по *Reptilia* и *Amphibia*, вышедшія въ 1890 г.—В. Dürigen'a, F. K. Krauer и H. Lachmann.

мѣси различныхъ видовъ (см. №№ 80, 98 и 100), отсылаемъ читателя прямо къ списку литературы, въ которомъ приведены слѣдующія систематическія работы: по млекопитающимъ—№№ 53, 54, 57, 62, 66, 68—70; по птицамъ—81—83, 85, 90—92, 94, 99; по рептиліямъ—112; по рыбамъ—113, 114, 119, 121 и 122; по моллюскамъ—128, 131, 132, 136, 137, 139—141, 143, 145 и 146; по ракообразнымъ—151—153; по *Coleoptera*—162—164, 167, 171, 173—178, 181—187, 190, 191, 193—197, 199—202, 204—206 и 210; по *Lepidoptera*—213, 215, 218, 219 и 222; по *Hymenoptera*—229, 231, 234—236, 242—245; по *Diptera*—246 и 252; по *Orthoptera*—255; по *Neuroptera*—259—261; по *Rhynchota*—264 и 265; по паукообразнымъ—292; по другимъ отдѣламъ безпозвоночныхъ—267, 268, 270, 274, 276—278, 286, 289, 294 и 300.

Какъ видно уже изъ этого голаго списка—наибольшее число работъ приходится на долю энтомологіи и преимущественно на отрядъ жесткокрылыхъ, благодаря, главнымъ образомъ, многочисленнымъ работамъ въ этой области неутомимаго вѣнскаго изслѣдователя—Edm. Reitter'a.

## II. Работы зоогеографическія.

### A. Общія.

Прежде чѣмъ перейти къ изложенію спеціальныхъ зоогеографическихъ работъ, трактующихъ о распредѣленіи животныхъ того или другаго класса въ предѣлахъ извѣстнаго района Россійской Имперіи или сосѣднихъ съ нею странъ, считаю нужнымъ указать на нѣкоторыя работы общаго характера, имѣющія въ виду распредѣленіе опредѣленнаго семейства, класса или отряда животныхъ по земному шару вообще или по опредѣленной зоогеографической области въ частности; часть этихъ работъ указана и въ спеціальномъ отдѣлѣ; къ этому же разряду работъ я отношу также статьи біологическаго характера, имѣющія значеніе для зоогеографіи; таковы статьи о связи фауны и флоры (1 и 228), о способѣ распространения прѣсноводныхъ рыбъ (33), о разселеніи морскихъ животныхъ и растений океаническими теченіями (9), о географическомъ распредѣленіи бабочекъ, въ зависимости отъ климатическихъ вліяній (40) и нѣкоторыя другія, поименованныя въ литературномъ спискѣ (14, 19, 20, 95, 135, 179 и 233).

Остановлюсь подробнѣе на нѣкоторыхъ изъ указанныхъ работъ.

„Зоологическая география“ Trouessart'a (43), составляющая одинъ изъ томиковъ французской „Современной научной библиотеки“, представляетъ собою довольно краткое изложение главнѣйшихъ основъ и данныхъ зоогеографіи и пополняетъ, такимъ образомъ, пробѣлъ, существовавшій во французской литературѣ, такъ какъ извѣстные донынѣ общіе курсы зоогеографіи были написаны (не считая переводовъ, разумѣется,) на языкѣ нѣмецкомъ (Schmarda, 1853 г.) или англійскомъ (Sclater, 1835 г., Wallace, 1876 г. и Heilprin, 1887 г.)<sup>1)</sup>.

Заключая въ себѣ, какъ болѣе новая работа, данныя послѣднихъ лѣтъ, книга Trouessart'a представляетъ для насъ особенный интересъ потому, что авторъ устанавливаетъ, кромѣ общепринятыхъ 6-ти зоологическихъ областей съ ихъ подобластями Уоллеса и Склэтера (пале- и неарктической, эоипской или африканской, индійской или восточной, австралийской и неотропической), еще двѣ самостоятельныя области, недѣлимая уже на подобласти или провинціи,—область арктическую и антарктическую, представляющія собою поясъ ледяныхъ пустынь вокругъ сѣвернаго и южнаго полюса, съ замѣчательнымъ однообразіемъ фауны на всемъ своемъ протяженіи. Оставляя въ сторонѣ отдаленную область антарктическихъ полярныхъ странъ, перейдемъ къ области арктической<sup>2)</sup>.

Область эта, по словамъ устанавливающаго ее автора, расположена циркумполярно и не имѣетъ рѣзко выраженной южной границы; вѣрнѣе всего послѣдняя граница опредѣляется изотермой 0° и проходитъ (какъ это видно изъ приложенной карты), нѣсколько южнѣе сѣв. полярнаго круга по Евразіи, затѣмъ значительно спускается къ югу на сѣверѣ Великаго океана, захватывая въ свои предѣлы Сахалинъ, Камчатку, Алеутскіе и Курильскіе острова, на зап. части материка Америки поднимается нѣсколько выше полярнаго круга, а затѣмъ вновь значительно опускается къ югу, проходя близъ южной оконечности Гудсонова залива и занимая значительную часть Лабрадорскаго полуострова.

Такимъ образомъ въ предѣлы арктической области Труссара, кромѣ массы острововъ у сѣв. берега Америки, Новой Земли, Шпиц-

<sup>1)</sup> Здѣсь указаны лишь главнѣйшія изъ общихъ зоогеографическихъ работъ.

<sup>2)</sup> Вспомнимъ, что Angelo Heilprin (The geographical and geological distribution of Animals, London, 1887), соединяя пале- и неарктическія области въ одну голарктическую, выдѣляетъ сѣверныя окраины Старога и Новога Свѣта въ видѣ общей суб-бореальной подобласти.

бергена и Исландіи, входятъ ледяныя пустыни Старога и Новога Свѣта (Тундры Евразіи и Barren-Grounds Америки).

Составъ наземной фауны арктической области поражаетъ повсюду наблюдателя и большой бѣдностью и замѣчательнымъ однообразіемъ; особенно характерны изъ млекопитающихъ этой области бѣлый медвѣдь, песецъ, сѣв. олень и пеструшки (лемминги), изъ птицъ—подорожникъ (*Plectrophanes nivalis*, L.); однообразіе животнаго міра области видно уже изъ того, что изъ 34 видовъ птицъ, извѣстныхъ въ Гренландіи (изъ нихъ 21 видъ морскихъ водоплавающихъ), 32 вида встрѣчается въ Исландіи, 20—на Шпицбергенѣ, 27—въ С. Америкѣ и 24 въ С. Сибири; 9 видовъ наземныхъ и рѣсноводныхъ моллюсковъ Гренландіи общи съ таковыми же Исландіи и Сѣв. Европы; повсюду въ области распространены также тюлени разныхъ видовъ, моржи и киты.

Антарктическая область Trouessart'a, со свойственной ей фауной, охарактеризованной въ общемъ еще въ 1879—80 г. А. Milne-Edwards'омъ, совпадаетъ своей сѣверной границей также съ изотермой 0° и, не дѣлая рѣзкихъ изгибовъ, благодаря отсутствію въ южномъ полушаріи материковъ, почти совпадаетъ съ 60° ю. широты; наземной фауны здѣсь нѣтъ; характерны водныя млекопитающія и богатые видами птицы.

Кромѣ установленія двухъ новыхъ областей, Trouessart предлагаетъ еще измѣненія противъ дѣленія Уоллеса въ опредѣленіи границъ подобластей сибирской, манчжурской и средиземно-морской,—останавливаясь дольше на разбираемой работѣ мы не считаемъ умѣстнымъ.

По фаунѣ полярныхъ странъ весьма интересна замѣтка Seitz'a, носящая названіе „зоогеографическихъ наблюденій“ (41). Seitz доказываетъ, что распространенное мнѣніе о маломъ количествѣ видовъ полярныхъ животныхъ, съ замѣчательнымъ за то изобиліемъ особей—нѣсколько ошибочно. Это богатство индивидами полярныхъ родовъ только кажущееся, благодаря концентраціи встрѣчающихся тамъ животныхъ на опредѣленныхъ, подчасъ весьма ограниченныхъ, мѣстахъ (птичьи горы). Страны тропическія богаче какъ родами и видами, такъ и особями. Но и на сѣверѣ поразительно велики стада водныхъ животныхъ, что объясняется медленнымъ уменьшеніемъ по направленію къ сѣверу растительной жизни.

Позволимъ сказать здѣсь же нѣсколько словъ объ упомянутой уже вскользь въ прошлогоднемъ отчетѣ статьѣ Fisher'a „Объ

областяхъ земного шара съ недостаточно изученной фауной<sup>1)</sup> (17); дѣлаемъ это съ тѣмъ большимъ правомъ, что работа эта представляетъ собою рѣчь автора на вышеуказанномъ международномъ зоологическомъ съѣздѣ; вотъ вопросы, которые необходимо выяснить, по мнѣнію автора, и которые, скажемъ мы отъ себя, могли бы быть разрѣшены русскими учеными: опредѣлить границу распространения европейскихъ формъ на Востокѣ, въ Сибири и на Средне-Азіатскомъ плоскогоріи; зоологическую границу между послѣднимъ и Сибирской подобластью; изслѣдовать Тибетъ, какъ границы подобластей китайской, индо-китайской и индѣйской, а также центрально-азиатской; границу распространения на сѣверѣ тигра и фазановъ; изучить совершенно почти неизвѣстную фауну Кореи, Laos и о-ва Гайнана; разбраться въ границахъ прибрежнаго морскаго населенія у о-ва Японіи, гдѣ сталкиваются фауны алеутская, японская и индо-паціфическая.

Вотъ главнѣйшіе вопросы, кромѣ общихъ—о значеніи ледниковаго періода въ дѣлѣ расселенія животныхъ, о центрѣ расселенія арктическихъ формъ съ сѣвера-ли Европы, Азіи или Америки и т. п.

Работа Schulze „О географическомъ распредѣленіи прѣсноводныхъ рыбъ“ (123) заключаетъ въ себѣ общіе взгляды о ихъ распространеніи и о значеніи выводовъ, истекающихъ изъ этого изученія; въ статьѣ между прочимъ, приведенъ списокъ прѣсноводныхъ рыбъ (въ количествѣ 70 видовъ) бассейновъ Сѣвернаго, Балтійскаго и Чернаго морей, бассейна Дуная, Вислы и озеръ В. Пруссіи.

Въ предварительномъ своемъ сообщеніи „о географическомъ распредѣленіи наземныхъ и прѣсноводныхъ слизняковъ Европейской Россіи“ Зыковъ (147) считаетъ наиболѣе правильнымъ распредѣлить ихъ по зонамъ или полосамъ, идущимъ съ З. на В. въ слѣдующемъ порядкѣ, начиная съ С.,—тундра, тайга, островные лѣса, степи и пустыня, какъ это дѣлаютъ русскіе орнитологи, М. Богдановъ, Сѣверцевъ, Мензбиръ<sup>1)</sup>, и приводитъ характерныя формы наземныхъ слизняковъ для каждой изъ зонъ, кромѣ пустынь (за немѣнѣемъ данныхъ); Ю. берегъ Крыма, съ 42% исключительно ему свойственныхъ видовъ, авторъ выдѣляетъ, какъ это сдѣлалъ уже Retowski, въ особую Таврическую провинцію.

Что касается до прѣсноводныхъ моллюсковъ, то распредѣленіе ихъ представляется повсюду весьма однообразнымъ.

<sup>1)</sup> См. Орнитологическая Географія Европейской Россіи, Михаила Мензбира, ч. 1, Москва, 1882 г.

Ограничиваемся этими указаніями, въ виду общаго г. Зыкова выпустить въ близкомъ будущемъ большую работу по затронутому имъ предмету.

Общая работа Греве „о географическомъ распространеніи представителей сем. гienъ и собакъ“ (59), съ картами распространенія гienъ, родовъ и подродовъ семейства Canidae, подрода волка (*Lupus*) и подрода лисицы (*Vulpes*), представляетъ для насъ интересъ въ томъ отношеніи, что виды названныхъ семействъ широко распространены въ предѣлахъ нашего отечества: такъ полосатая гiena (*Urocyon striata*, Zimm.) заходитъ въ наши владѣнія до Кавказа и Памира, а лисица и волкъ встрѣчаются всюду; авторъ даетъ подробный списокъ мѣстъ, гдѣ въ Россійской Имперіи встрѣчается волкъ (*Canis lupus*, L.), со многими весьма постоянными разностями, каковы: *Canis lycaon*, Schr. (Сибирь), *C. alpinus*, Pall. (Ю. Сибирь) и *C. Chanko*, Gray (*laniger*, Hodgs.) (Монголія).

Другая работа того-же автора „о нынѣ живущихъ оленяхъ“ (58) приведена, какъ пропущенная въ списокъ прошлаго года.

Рѣчь г. Аггеенки „къ вопросу о связи между фауной и флорой“ (1), произнесенная имъ въ торжественномъ собраніи Импер. Россійскаго Общества Садоводства и ботанической Секціи VIII Съѣзда Естествоиспытателей и Врачей, указываетъ на связь между растительными и животными (главнымъ образомъ по отношенію къ насѣкомымъ) областями и на присутствіе въ фаунѣ Южнаго Крыма представителей Средиземно-морской области.

Г. Никитинъ, въ статьѣ своей „о способахъ распространенія прѣсноводныхъ рыбъ“ (33), направленной преимущественно противъ выводовъ А. М. Никольскаго, утверждающаго, на основаніи ихтиологическихъ данныхъ, о принадлежности Балхашскаго бассейна къ бассейну Ханъ-Хая, а не къ Арало-Понто-Каспійскому бассейну, какъ полагали раньше<sup>1)</sup>, останавливается на выясненіи вопроса о способахъ распространенія прѣсноводныхъ рыбъ: 1) при помощи естественнаго соединенія бассейновъ двухъ рѣкъ во время весеннихъ разливовъ, особенно при быстрой веснѣ послѣ снѣжной зимы и 2) переносомъ икры рыбы водоплавающими птицами (что отрицалось проф. Кесслеромъ). По мнѣнію г. Никитина, для выясненія этихъ вопросовъ необходимы точныя наблюденія; авторъ приводитъ собственные наблюденія надъ появленіемъ щукъ въ искусственныхъ, а также въ

<sup>1)</sup> А. М. Никольскій. О фаунѣ позвоночныхъ дна Балхашской котловины. Сбп. 1887.

пересыхающих прудкахъ подь Москвой, гдѣ, по его словамъ, невозможно и предполагать о проникновеніи шукъ въ эти прудки воднымъ путемъ.

Полагая, что и Балхашъ заселился рыбами водь озеръ Высокой Азии, при помощи перенесенія икры птицами, авторъ высказываетъ мнѣніе, что врядь-ли ихтиогеографія способна давать указанія геологіи.

Упомянемъ здѣсь-же объ интересной работѣ F. Zschokke „о фаунѣ паразитовъ лосося“ (49); особенно интересна первая (фаунистическая) часть этой работы, въ которой авторъ указываетъ, что рейнскій лосось имѣетъ паразитовъ рѣзко выраженного морского характера и что отсюда уже ясна справедливость мнѣнія ихтиологовъ о томъ, что лосось не питается въ рѣкѣ, иначе онъ заразился-бы черезъ пищу и прѣсноводными паразитами. Эти выводы, думается мнѣ, ясно показываютъ, какую отдаленную связь можно найти между явленіями біологическими, явленіями образа жизни и расселенія извѣстнаго животнаго.

Еще интереснѣе въ обще-біологическомъ смыслѣ болѣе пространная работа д-ра Seitz'a „Общая біологія бабочекъ“, первая часть которой посвящена „географическому распредѣленію бабочекъ въ зависимости отъ климатическихъ вліяній“ (40).

Указавъ во введеніи, что бабочки, вслѣдствіе чувствительности окраски, случайныхъ отличій въ рисункѣ, вырѣзѣ крыльевъ и т. д. а также вслѣдствіе образованія приспособляющихся и уподобляющихся формъ (мимикрія), могутъ считаться тончайшимъ реагентомъ (das feinste Reagens), который представляется намъ въ изслѣдованіи вліяній „дѣйствующихъ въ природѣ перемѣнъ“, авторъ останавливается прежде всего на способѣ распространенія бабочекъ, причемъ приводитъ слѣдующее приспособленіе бабочки космополита *Pugameis (Vanessa) cardui*,—бабочка эта можетъ садиться на воду, распустивъ свои крылышки, а затѣмъ вновь летѣть отдохнувъ; громадное значеніе на распространеніе бабочекъ имѣетъ то обстоятельство, питается-ли ея гусеница однимъ лишь определеннымъ или различными растеніями; полифагія способствуетъ распространенію.

Что касается до списковъ бабочекъ определеннаго пункта или мѣстности, то авторъ требуетъ указаній не по числу родовъ или видовъ, а потому, часто-ли (много-ли) встрѣчается данный видъ въ мѣстности; такіа указанія будутъ имѣть большое значеніе по отношенію ко временамъ года.

Въ теплыхъ странахъ больше всего бабочекъ тамъ, гдѣ больше растительности, въ холодныхъ этого незамѣтно; особенно рѣзко сказывается это въ области пассатовъ: тамъ, гдѣ дуетъ теплый и влажный пассатъ, тамъ много и растеній и бабочекъ (всего богаче ими Остъ-Индскій архипелагъ и устье Амазонки), а гдѣ холодный и влажный — тамъ только растеній. По направленію отъ Ю. къ С. идетъ обѣдѣніе фауны бабочекъ какъ видами, такъ и индивидами.

Кажущееся изобиліе бабочекъ на горахъ объясняется тѣмъ, что онѣ всѣ появляются тамъ въ теченіе короткаго времени (съ конца мая по конецъ іюля).

Упомянувъ о странномъ появленіи какой-либо преобладающей окраски не только бабочекъ, но и другихъ животныхъ какого-либо района<sup>1)</sup> и о появленіи совершенно одинаковыхъ отклоненій въ различныхъ отдаленныхъ мѣстахъ<sup>2)</sup>, явленіе, названное Кане'омъ „топографическимъ характеромъ разностей“ (topographisches Variations—Charakter), авторъ заканчиваетъ статью сводкою данныхъ о вліяніи на жизнь бабочекъ сухости, влажности, сезонной температуры, вѣтра, электричества; наиболее интересно указаніе Swinton'a<sup>3)</sup> о появленіи наибольшаго количества рѣдко встрѣчающихся въ Англіи бабочекъ въ годы *minimum'a* солнечныхъ пятенъ, и наоборотъ.

Всѣ данныя приведенной работы Seitz'a указываютъ, какъ осторожно надо пользоваться собранными въ данной мѣстности бабочками и какая тѣсная связь существуетъ между жизнью чешуекрылыхъ и другими явленіями природы,—связь, которую часто игнорируютъ лепидоптерологи, пользуясь своимъ матеріаломъ для построенія весьма широкихъ выводовъ.

Тѣ же вопросы о вліяніи погоды вообще на міръ животныхъ и растеній затронуты въ статейкѣ Becker'a (6), высказывающагося между прочимъ о замѣтномъ уменьшеніи бабочекъ въ данной мѣстности отъ истребленія ихъ энтомологами (?).

Въ своей статьѣ Becker упоминаетъ о пролетѣ черезъ Сарепту въ 1888 году бульдюка (*Syrhaptus paradoxus*, Pall.),—явленіе, о которомъ я говорилъ уже въ прошлогоднемъ отчетѣ и литератур-

<sup>1)</sup> Такъ на Цейлонѣ преобладаетъ въ окраскѣ насекомыхъ зеленый цвѣтъ; зеленаго цвѣта много тамъ и морскихъ животныхъ, каковы, напримѣръ, морскіе ежи и звѣзды. Въ Бразиліи авторъ нашелъ мѣста, гдѣ не только бабочки, но жуки, полужесткокрылыя и даже Diptera были преимущественно синяго цвѣта.

<sup>2)</sup> Такъ въ Бразиліи-же авторомъ былъ найденъ родъ *Phycides*, до смѣшнаго сходный съ *Araschnia prosa*.

<sup>3)</sup> Nature, Vol. 25, p. 584.

ная сводка о которомъ появилась нынѣ въ обработкѣ Leverkühn'a (79), заключающей въ себѣ болѣе 200 заглавій.

Указанная выше связь жизни животнаго міра съ жизнью окружающей его природы, столь важная въ рѣшеніи нѣкоторыхъ вопросовъ зоогеографіи, можетъ быть разрѣшена, конечно, только совмѣстной работой многихъ специалистовъ, избравшихъ для своихъ работъ болѣе или менѣе ограниченное поле изслѣдованій. Въ этомъ именно смыслѣ надо ждать обильнаго матеріала отъ организованнаго по предложенію профессора В. В. Докучаева на VIII Съѣздѣ Естествоиспытателей „детальнаго естественно-историческаго, физико-географическаго и сельско-хозяйственнаго изслѣдованія С.-Петербурга и его окрестностей“ (13).

Не смотря на тѣ различныя стороны зоогеографическихъ работъ, на которыя мы уже указывали какъ, преимущественно, въ прошлогоднемъ отчетѣ, такъ отчасти и въ нынѣшнемъ, есть еще одна сторона зоогеографіи, которой мы не касались до сихъ поръ,—это связь зоогеографіи съ палеонтологіей и геологіей; между тѣмъ это пунктъ чрезвычайной важности; въ прошломъ году мы не коснулись его, ожидая, что палеонтологическія работы войдутъ въ отчетъ по геологіи. Такъ какъ однако, нѣтъ возможности пройти молчаніемъ этотъ важный вопросъ, то я рѣшаюсь коснуться его нынѣ на первый разъ хотя бы нѣсколько поверхностно.

При изученіи всякаго предмета, исторія его играетъ важную роль,—только зная исторію, мы можемъ вполне и всесторонне обсуждать настоящее. Такой исторіей нынѣ живущихъ, современныхъ намъ, животныхъ является изученіе ископаемыхъ остатковъ, тождественныхъ съ ними существъ, ихъ близкихъ родственниковъ и болѣе или менѣе отдаленныхъ предковъ,—это и составляетъ предметъ палеонтологіи, неразрывно связанной съ геологіей.

Эта связь, послужившая между прочимъ предметомъ двухъ собраний на международномъ Зоологическомъ Конгрессѣ, для д-ра Filhol'a, рѣчь котораго „о связи зоологіи съ палеонтологіей“ (16), какъ заключающая въ себѣ самыя общіе вопросы, не подлежитъ подробному разсмотрѣнію, и профессора Пражскаго университета М. Palacký, сообщеніе котораго мы изложимъ ниже, эта связь по своимъ общимъ положеніямъ и выводамъ знакома, конечно, каждому; достаточно сказать, что палеонтологія съ зоогеографіей дополняютъ другъ друга и выводами одной изъ этихъ наукъ часто пользуются для другой.

Но прежде чѣмъ углубиться въ отдаленныя времена геологіи и палеонтологіи, я считаю долгомъ остановиться на вопросѣ о животныхъ вымирающихъ въ наше время и мало по малу изъ области жизни переходящихъ въ область ея исторіи, въ область палеонтологіи. Мнѣ тѣмъ легче остановиться на этомъ вопросѣ, что въ отчетномъ году мы встрѣчаемъ рядъ статей, посвященныхъ такимъ животнымъ, нѣкоторыя изъ которыхъ, уже исчезнувшія съ лица земли, какъ, напримеръ, морская корова (*Rhytina Stelleri*) среди млекопитающихъ и птица дронть или додо (*Didus ineptus*), сдѣлались классическими примѣрами, упоминаемыми въ каждой зоологіи.

Общій популярный очеркъ нѣкоторыхъ русскихъ вымирающихъ млекопитающихъ животныхъ (тарпанъ, дикій быкъ или туръ, лось, сѣверный олень, бобръ, соболь) мы находимъ въ статьѣ В. А. Вагнера еще за 1889 г. (44) и въ статьѣ Liebe за 1890 г. (30).

Водившемуся во времена Палласа, на о-вѣ Берингѣ, но исчезнувшему уже нынѣ, баклану (*Carbo perspicillatus*) посвящены статьи Stejneger and Lucas (96) и замѣтка О. Д. Плеске (88).

Къ числу вымирающихъ крупныхъ животныхъ принадлежатъ американскій бизонъ (*Bison americanus*) и нашъ зубръ (*Bison europaicus*, Ow.). Вымирание перваго изучено съ крайнею подробностью въ появившемся еще въ 1889 г. трудѣ W. T. Hornaday'a (22), изложеніе главныхъ выводовъ котораго можно найти въ статьяхъ I. E. Harting'a (21) и R. Lydekker'a (31).

О кавказскомъ зубрѣ мы находимъ цѣнныя указанія въ статьѣ Н. Динника въ „Запискахъ Кавказскаго Отдѣла И. Р. Г. О. за 1890 г.“ (10—12)<sup>1)</sup> и К. Н. Россикова (37), о которыхъ мы скажемъ еще ниже, въ отдѣлѣ работъ по зоогеографіи Кавказа.

Въ статьѣ своей г. Россиковъ указываетъ между прочимъ на то, что въ дикихъ дебряхъ долины рѣки Сохрой онъ искалъ и не нашелъ рѣчнаго бобра (*Castor fiber* L.), тоже одного изъ вымирающихъ животныхъ.

Послѣднему животному посвящены въ отчетномъ году три замѣтки; изъ нихъ мы узнаемъ слѣдующее: К. Носиловъ указываетъ на уральскаго бобра (съ рѣки Ленли, впадающей въ верхнее теченіе сѣв. Сосьвы) (65), а профессора А. П. Богдановъ (51)<sup>2)</sup> и

<sup>1)</sup> Слѣдствія эти дополняютъ данныя статьи того же автора „Горы и ущелья Кубанской области“, Зап. Кавк. Отд. И. Р. Г. О., 1-й вып. XIII кн.

<sup>2)</sup> На международномъ Зоологическомъ Конгрессѣ сообщено было Valéry Mauret'омъ о бобрахъ низовьевъ Роны. (См. Compte rendu du Congrès International de Zoologie).

А. А. Тихоміровъ (67) даютъ сводку о мѣстахъ нахождения бобровъ на Юго-Западѣ Россіи, въ губерніяхъ Минской, Могилевской и Кіевской.

Прежде чѣмъ перейти къ работамъ палеонтологическимъ, остановлюсь на упомянутой уже выше работѣ проф. Palasky „о соотношеніяхъ геологіи съ распредѣленіемъ животныхъ“ (34). Указывая на громадное значеніе въ дѣлѣ расселенія животныхъ легкаго и обильнаго находенія ими пищи и приводя въ примѣръ совпаденіе границы распространенія обезьянъ, львовъ, тигровъ и фазановъ Центральной Азіи съ границей лѣсовъ, доставляющихъ имъ пищу<sup>1)</sup>, авторъ указываетъ, что развитіе органической жизни шло сообразно съ развитіемъ питательныхъ матеріаловъ; такъ съ береговъ первичнаго моря животныя проникли въ рѣки, затѣмъ проникли въ долины и оттуда уже поднялись на горы, изъ коихъ большая часть сама по себѣ весьма недавняго происхожденія, какъ Альпы, Анды, Гималаи; геологія объясняетъ, почему рыбы являются самыми древними позвоночными, почему водныя животныя предшествовали сухопутнымъ, такъ какъ они находили больше усваиваемыхъ питательныхъ веществъ; почему змѣи появились позже другихъ рептилій или млекопитающія позже птицъ и т. д.

Вслѣдствіе этого распредѣленіе по земному шару различныхъ классовъ, хотя бы лишь позвоночныхъ животныхъ, не слѣдуетъ общимъ законамъ, и зоогеографическія области, установленныя Склэтеромъ и Уоллесомъ для высшихъ позвоночныхъ, не могутъ имѣть значеніе общихъ зоогеографическихъ областей, лучшей примѣръ чего представляетъ Австралія съ сборныхъ характеромъ своей оригинальной фауны.

Интересно слѣдующее указаніе автора: простому народу восточной Пруссіи находящіяся въ ея озерахъ, со временъ ледниковаго періода, сига кажутся столь странными, что народъ считаетъ рыбъ этихъ принесенными сюда дьяволомъ, вслѣдствіе проиграннаго спора.

Изъ русскихъ работъ по палеонтологіи я укажу на работу проф. Д. Н. Анучина „ископаемый овцебыкъ“ (5). Оригинальное животное это, сохранившееся нынѣ въ живомъ состояніи лишь на крайнемъ сѣверѣ Новаго Свѣта, жило когда-то на материкѣ Евразіи и было, несомнѣнно, извѣстно пост-пліоценовымъ племенамъ Европы.

<sup>1)</sup> Въ Австраліи нѣтъ дятловъ, такъ какъ большая часть деревьевъ тамъ сбрасываетъ кору.

Дабы закончить съ работами, показывающими связь между геологіей, палеонтологіей и зоо-географіей, я остановлюсь нѣсколько подробнѣе на крайне важной въ этомъ отношеніи работѣ д-ра Alfred Nehring'a „о тундрахъ и степяхъ нынѣшняго и прежняго времени“ (32), посвященной, главнымъ образомъ, изученію и сравненію ихъ фауны<sup>1)</sup>.

Ставя основнымъ положеніемъ, что фауна и флора претерпѣли во многихъ странахъ значительное измѣненіе въ теченіе ледниковаго періода и что истинное познаніе нынѣшняго географическаго распредѣленія животныхъ и растений возможно не иначе, какъ съ изученіемъ палеонтологическихъ данныхъ этого періода, и находя затѣмъ въ поледниковыхъ отложеніяхъ Западной и Средней Европы остатки животныхъ тундры и степи, авторъ, прежде чѣмъ приступить къ окончательнымъ выводамъ, считаетъ необходимымъ остановиться на подробной характеристикѣ тундръ—арктическихъ степей—и степей настоящихъ и тщательно изучить составъ населяющей ихъ фауны а также образъ жизни типичнѣйшихъ ея представителей, чему и посвящаетъ значительнѣйшую часть своего обширнаго труда. Такъ какъ примѣромъ нынѣшнихъ тундръ Nehring беретъ главнымъ образомъ тундры С.-В. Россіи, а степей—степи ея Ю.-Востока и Ю.-З. Сибири (у Ю. Урала, между среднимъ теченіемъ Волги и Иртыша), то работа эта, особенно въ ея биологической части, представляетъ значительный интересъ для зоогеографіи Россіи.

Характернѣйшими представителями тундры изъ млекопитающихъ являются: пеструшки (*Myodes torquatus*, Pall. et M. obensis, Brants) и песецъ (*Canis lagopus*, L.); затѣмъ слѣдуютъ заяцъ-бѣлякъ (*Lepus variabilis*, Pall.) сѣв. олень (*Cervus tarandus*, L.)<sup>2)</sup>; полевки (*Arvicola obscura*, Eversm. et Arv. amphibius, L.), поскомаха (*Gulo borealis*, Nilss), горностай и ласка (*Foetorius erminea*, L. et *F. vulgaris*, Briss), волкъ и лисица (*Canis lupus*, L. et *C. vulpes*, L.) и, наконецъ, медвѣдь (*Ursus arctos*, L.); изъ птицъ—куропатки (*Lagopus albus*, Gmel. et *L. alpinus*, Nilss), подорожники (*Plectrophanes nivalis* et *P. lapponica*, L.), жаворонокъ (*Alauda alpestris*, L.) воронъ (*Corvus corax*, L.), сова (*Strix brachyotus*, Forst. et *Strix nictea*, L.) и сарычъ (*Buteo lagopus*, Brünn), а кромѣ того масса водяной птицы,—утки, гуси, лебеди, кулики.

<sup>1)</sup> Болѣе подробные рефераты работы Nehring'a, даны Н. И. Кузнецовымъ въ Изв. Имп. Р. Г. Общ., т. XXVII, 1891, вып. 2, стр. 152—156, и Г. И. Танфильевымъ въ №№ 6 и 7 Вѣстн. Естеств. за 1891 г.

<sup>2)</sup> А также овцебыкъ (*Ovibos moschatus*, Gmel) для тундръ Сѣв. Америки.



Вслѣдъ за перечисленіемъ, идетъ затѣмъ отдѣльно для каждаго вида краткое описаніе его образа жизни, съ выдержками изъ разныхъ авторовъ обширной цитируемой въ книгѣ литературы, съ интересными иногда (р. *Myodes*) выводами о видахъ и разновидностяхъ на основаніяхъ палеонтологическихъ, т. е. филогенетическихъ.

Затѣмъ дано подобное же перечисленіе представителей фауны степей, въ указанныхъ выше границахъ, называемыхъ *Nehring*'омъ субъ-арктическими, по сходству съ сѣв. тундрами зимнимъ климатомъ. Здѣсь описаны: — млекопитающія: тушканчики (*Alactaga jaculus et acotion*, *Pall.*), суслики (*Spermophilus rufescens*, *K. et Bl.*, *mugosaricus et fulvus*, *Licht.*), байбакъ (*Arctomys bobac*, *Schreb.*), чекушка (*Lagomys pusillus*, *Pall.*), разные виды хомяковъ (*Cricetus phaeus*, *Pall.*, *agenarius*, *songarus*, *nigricans* etc), виды полевокъ, (*Arvicola*), пеструшка (*Myodes lagurus*, *Pall.*), слѣпушенка (*Ellobius talpinus*, *Pall.*), слѣпышь (*Spalax typhlus*, *Pall.*), песчанка (*Meriones tamaricinus*, *Pall.*), ежъ (*Erinaceus auritus*, *Gmel.*) корсакъ и караганка (*Canis corsac*, *L. et C. caragan*, *Erxl.*), степная кошка (*Felis manul*, *Pall.*), сайга (*Antilope Saiga*, *Pall.*) джигетай (*Equus hemionus*, *Pall.*) и настоящая дикая лошадь (*Equus caballus ferox auctor.*); птицы: дрофа и стрепетъ (*Otis tarda et Ot. tetrax*, *L.*), жаворонки (*Alauda tatarica et Al. leucoptera*, *Pall.*), куропатка (*Lagopus albus*, *Gmel.*), тетеревъ (*Tetrao tetrax*, *L.*), бульдюкъ (*Syrphartes paradoxus*, *Pall.*), сарычи (*Buteo desertorum*, *Daud. et B. ferox*, *Gmel.*), орелъ (*Aquila orientalis*, *Cab.*), лунь (*Circus pallidus*, *Sykes*) и сова (*Strix brachyotus*, *Forst.*).

Кромѣ того даны списки чаще другихъ встрѣчающихся въ южно-русскихъ степяхъ: 6 видовъ рукокрылыхъ, 8—насъкомоядныхъ 20—хищныхъ, 15—грызуновъ и 7—парнокопытныхъ; вообще, замѣчаетъ авторъ, въ фаунѣ нынѣшнихъ степей замѣтно смѣшеніе видовъ степныхъ и лѣсныхъ, еще болѣе ясное, если сравнить эту фауну со списками обитавшихъ въ нихъ животныхъ лѣтъ 120—130 назадъ, время Рычкова и Палласа.

Въ общихъ геологически-палеонтологическихъ выводахъ авторъ даетъ такую картину: сѣверныя (тундровыя) животныя, главнымъ образомъ лемминги, проникли въ Зап. Европу во время наступленія перваго ледниковаго періода и такимъ образомъ многія мѣстности средней Европы того времени должны были представлять изъ себя тундры, такъ какъ въ ихъ геологическихъ отложеніяхъ находится значительное количество остатковъ тундровыхъ животныхъ.

Затѣмъ въ по-ледниковой періодъ проникаетъ изъ Южной Россіи въ

Зап. Европу степная фауна и, слѣдовательно, изъ палеонтологическихъ остатковъ такихъ степныхъ животныхъ можно заключать, что нѣкоторыя мѣстности Европы были въ свое время степями, смѣнившимися мѣстами бывшій тамъ раньше тундры.

Наконецъ, въ болѣе поздній періодъ, со смягченіемъ климата Зап. Европы, съ увеличеніемъ лѣсовъ на ея поверхности, вся группа наиболѣе степныхъ животныхъ двинулась обратно на востокъ, хотя нѣкоторыя изъ нихъ, какъ, напримѣръ, дрофа, остались на мѣстѣ прежняго своего обитанія и тамъ дожили до нынѣ. Такъ лѣсъ смѣнилъ степь.

Устанавливая такую послѣдовательность, авторъ предлагаетъ установленіе, послѣ перваго ледниковаго періода, трехъ ступеней или вѣковъ: вѣка лемминга, тушканчика и бѣлки, т. е., другими словами, тундры, степи и лѣса.

Такъ какъ изложенная выше „теорія степей“ (*Steppentheorie*) довольно давно уже была высказана *Nehring*'омъ и успѣла найти значительное число, какъ приверженцевъ, такъ и противниковъ, то нѣкоторыя мѣста разбираемаго сочиненія авторъ посвящаетъ горячей полемикѣ съ послѣдними.

Въ заключеніе своего труда, авторъ высказывается, что его „теорія степей“ имѣетъ значеніе для многихъ отраслей естественныхъ наукъ, даже для первобытной исторіи (*Urgeschichte*) человѣческаго рода...

Закончивъ обзоръ работъ общаго характера, перейдемъ къ обзорѣнью специальныхъ зоогеографическихъ работъ, т. е. имѣющихъ въ виду изученіе фауны опредѣленнаго даннаго района.

### В. Специальная.

Начнемъ съ *полярныхъ странъ сѣвера*, животнаго міра которыхъ приходилось уже коснуться при изложеніи работъ *Trouesart'a*, *Seitz'a* и *Nehring'a*.

Благодаря указанному выше однообразію фауны „арктической области“<sup>1)</sup>, я позволяю привести въ списокъ литературы работы по арктической фаунѣ, не ограничиваясь полярнымъ моремъ у береговъ Россіи и Сибири; таковы: работа *Chr. Aurivillius'a* „О на-

<sup>1)</sup> Хотя однообразіе это наиболѣе рѣзко проявляется въ фаунѣ наземныхъ животныхъ, однако и морскія животныя различныхъ, даже весьма отдаленныхъ мѣстъ, С. Ледовитаго океана также болѣе или менѣе схожи между собой.

сѣкомыхъ Гренландіи\* (211), F. Fischer'a о „птицахъ Янъ-Майена“ (76), D. C. Danielsen'a о сѣверныхъ актиніяхъ (273), Geo St. Brady и Alfr. M. Norman'a „Монографія морскихъ и прѣсноводныхъ Ostracoda сѣв. Атлантики и сѣв. зап. Европы“ (198), выдержки изъ письма барона Paul de Sède (124) со свѣдѣніями о кочеваніи нѣкоторыхъ сѣверныхъ промысловыхъ рыбъ, студія Dav. Bergendal'a „о сѣверныхъ турбелларіяхъ и немертинахъ“ (268) и цѣлый рядъ работъ о шпидбергенскихъ безпозвоночныхъ—о ракахъ разныхъ отрядовъ—W. Giesbrecht'a (150) и Jul. Vosseleer'a (161) и о разныхъ семействахъ червей,—Herm. Trautsch'a (293), E. Meyer'a (284), W. Kükenthal'a (279) и E. Magensteller'a (283) [последнія работы появились въ свѣтъ, собственно говоря, еще въ 1889 г. и въ прошлогоднемъ обзорѣ включены лишь подъ общимъ заглавіемъ „Kükenthal, W., Beiträge zur Fauna Spitzbergens“ (1889, 11)].

Последнее путешествіе профессора Kükenthal'a, совершенное имъ лѣтомъ 1889 года на вост. Шпидбергенъ, въ сообществѣ съ докторомъ Walter'омъ, о чемъ мы упоминали въ обзорѣ за 1889 г. (стр. 183), послужило для цѣлага ряда статей Kükenthal'a (28 и 29), помѣщенныхъ въ различныхъ журналахъ и содержащихъ въ себѣ не мало замѣтокъ фаунистическаго характера, разъясненныхъ въ текстѣ то тамъ, то здѣсь, какъ о морскихъ, такъ и о наземныхъ животныхъ восточной окраины Шпидбергена и прилегающихъ острововъ (Nordost-Land, König Karls Inseln, Barent's Ins., Edge Ins.), а также о промыслахъ ледовитаго океана—китовомъ, моржевомъ и другихъ. Кромѣ того появились двѣ чисто зоологическія замѣтки д-ра Walter'a: по орнитологіи (въ обработкѣ Kükenthal'a) (101) и о „медузахъ, какъ указателяхъ теченій“ (45). Последняя работа могла-бы, пожалуй, по своему характеру быть отнесена къ работамъ общимъ, но мы помѣщаемъ ее здѣсь, въ связи съ другими результатами научнаго путешествія на Шпидбергенъ. Среди пелагическихъ формъ животныхъ, преимущественно медузъ, авторъ различаетъ рядъ формъ, уже вполне приспособившихся къ полярной жизни и встрѣчающихся всюду, во всякое время дня (таковы Cydippe, Beroë, Sagitta, Clio borealis, Limacina arctica, Calanus finmarchicus, Gammarus locusta); другія формы, какова медуза Codonium princeps, Naesck, также освоились уже съ условиями арктической жизни, третьи—медузы Craspedota и ихъ паразиты Nureginae—являются лишь случайными гостями, заносимыми въ арктическія воды болѣе теплыми теченіями; всѣ эти формы распре-

ляются по различнымъ слоямъ воды, сообразно ея температурѣ, что хорошо видно при ловлѣ сѣтками на разной глубинѣ; особенно интересно то обстоятельство, что занесенныя теченіями въ эти сѣверныя страны медузы болѣе южныхъ широтъ всплываютъ на поверхность также въ срединѣ ночи, хотя здѣсь въ лѣтнее время нѣтъ разницы дня и ночи, ни по освѣщенію, ни по температурѣ.

Разумѣется, научный міръ получилъ-бы гораздо болѣе фаунистическихъ данныхъ, собранныхъ Шпидбергенской экспедиціей, если-бы одинъ изъ сотрудниковъ ея, д-ръ Walter, взявшій на себя орнитологическія и вообще зоогеографическія изслѣдованія, не скончался вскорѣ по возвращеніи изъ экспедиціи<sup>1)</sup>.

Д-ръ Georg Pfeffer (35), пользуясь сборами капитана Ногн'a, директора одного изъ китобойныхъ заводовъ *Мурманскаго берега*, описываетъ фауну порта Владимира, на о-вѣ Еретики, начиная статью свою выдержками относящагося сюда матеріала изъ описанія Kükenthal'a и письма Walter'a; затѣмъ слѣдуютъ отдѣлы, посвященные различнымъ классамъ животныхъ. Работа эта имѣетъ значеніе, какъ списками мѣстной фауны (Reptilia—1 видъ, Lacerta vivipara, Jacquin; Amphibia—тоже—Rana arvalis, Nilsson; Pisces—10 видовъ; Mollusca—53, Brachiopoda—1, Crustacea—26, Pantopoda—2 и Echinodermata—12 видовъ)<sup>2)</sup>, такъ еще болѣе общими выводами, къ изложенію которыхъ мы и переходимъ.

<sup>1)</sup> Пользуемся случаемъ сообщить краткую біографію д-ра Walter'a, работавшаго главнымъ образомъ въ Россіи и даващаго такія прекрасныя работы по зоогеографіи Закаспійскаго края.

Родившійся 26-го іюня 1860 г. въ Вольмарѣ (въ Лифляндіи), гдѣ отецъ его принадлежалъ къ составу духовенства евангелической церкви, Альфредъ Вальтеръ еще мальчикомъ любилъ наблюдать природу, преимущественно жизнь птицъ. Учился онъ сперва въ Вюрцбургѣ, затѣмъ отправился въ Іену, къ Геккелю, гдѣ и занялъ мѣсто ассистента Зоологическаго Института, сдавъ въ началѣ 1884 г. докторскій экзаменъ „Summa cum laude“. Въ слѣдующемъ году получалъ въ Дерптѣ степень магистра и право чтенія лекцій, но вскорѣ перешелъ служить въ Кавказскій музей. Оттуда два раза посѣтилъ Закаспійскій край, сперва съ директоромъ Музея, Г. И. Радде, затѣмъ одинъ. Тяжелая малярійная лихорадка, полученная въ Туркестанѣ, заставила Вальтера покинуть Кавказъ и вернуться снова въ Іену, гдѣ онъ былъ принятъ съ распростертыми объятіями и снова нашелъ мѣсто ассистента. Совершивъ научное путешествіе съ проф. Кюкенталемъ на Шпидбергенъ, и возвратившись въ Іену, вскорѣ тяжело захворалъ и умеръ 14-го февраля 1890 года. (См. Deutsch. Geogr. Blätter, Bd. XIII, Hft. 1 u. 2, S. 118—119).

<sup>2)</sup> Въ прибавленіи приведены опредѣленія д-ра v. Grunp'a энтомологическихъ сборовъ капитана Ногн'a.

Ихтиологическая фауна Мурманского побережья, слагаясь из форм, распространенных до Гренландии, принадлежит к фауне бореальной, с примесью одного лишь арктического вида (*Mallotus villosus*).

Фауна моллюсков Мурманского берега всего яснее определяется по сравнению ее с моллюсками других местностей Северного Ледовитого океана. Так, из 165 видов мурманского побережья общи:

Съ западнымъ Финмаркеномъ и Лофоденскими о-вами . . . . .	133	вида.
„ Гренландіей . . . . .	122	„
„ восточнымъ Финмаркеномъ . . . . .	120	„
„ вост. берегомъ С. Америки . . . . .	108	„
„ зап. берегомъ Норвегіи . . . . .	98	„
„ Исландіей . . . . .	82	„
„ Нѣмецкимъ (Сѣвернымъ) моремъ . . . . .	82	„
„ Вѣлымъ моремъ . . . . .	81	„
„ Карскимъ моремъ (съ Нов. Землей) . . . . .	78	„
„ Шпицбергенемъ . . . . .	76	„
„ Мурманскимъ моремъ и Varents-See . . . . .	75	„
„ Беринговымъ моремъ . . . . .	71	„
„ Карскимъ моремъ (безъ Нов. Земли) . . . . .	70	„
„ Сибирью . . . . .	55	„
„ Балтійскимъ моремъ <sup>1)</sup> . . . . .	27	„

Такимъ образомъ изъ таблицы этой ясно видно, что моллюски Мурманского берега, хотя и являются представителями арктической фауны (большое сходство с моллюсками Гренландии и вост. берегомъ Сѣв. Америки), однако они имѣютъ мало общаго съ обитателями еще болѣе высокихъ широтъ, каковы, напримѣръ, Шпицбергенъ.

Ракообразная Мурмана, фауна которыхъ весьма бѣдна, представляютъ сходство съ обитателями Финмаркена, Гренландии, В. берега С. Америки, а также Шпицбергена; сравнительная бѣдность Amphipoda ярко выражаетъ арктической habitus карцинологической фауны Мурмана.

Rantopoda Мурмана также близки къ Гренландскимъ. Echino-

<sup>1)</sup> Въ послѣднемъ всего 70 видовъ моллюсковъ,—значитъ 40% изъ нихъ—арктическаго характера.

dermata—тоже, хотя они еще болѣе схожи съ обитателями В. берега Сѣв. Америки; Новая Земля представляетъ границу на востокъ, болѣе рѣзко выраженную для нихъ, чѣмъ для моллюсковъ и ракообразныхъ.

Вышеизложенное распространение мурманскихъ видовъ животныхъ по различнымъ частямъ арктической области сопоставлено авторомъ также и въ видѣ наглядныхъ таблицъ.

Какъ на дополненіе къ только что изложенной работѣ можно указать на „списокъ Bryozoa Мурманскаго побережья“ (272), составленный К. И. Хворостанскимъ на основаніи матеріаловъ собранныхъ Мурманской экспедиціей С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей, снаряженной въ 1880 году; авторъ приводитъ 81 видъ мшанокъ, найденныхъ у Териберки, распредѣля ихъ по тремъ зонамъ: ламинаріево-нуллипоровой, брахиоподовой и глубоководной (болѣе 80 саж.), и опредѣля вѣроятный составъ фауны мшанокъ у Кольскаго полуострова и Мурманскаго побережья не менѣе, какъ въ 114 видовъ.

О китовомъ промыслѣ Лапландскаго берега, въ 1889 г., мы находимъ указанія въ статьѣ Alfred'a Cocks (52).

Глубокой обще-біологическій интересъ представляетъ небольшая замѣтка В. А. Фаусека „озеро съ морской фауной (Relicten-See) на островѣ Кильдинѣ“ (15), расположенномъ у Мурманскаго берега Лапландіи. Въ прошлогоднемъ обзорѣ мнѣ приходилось уже указать на главнѣйшую работу объ „остаточныхъ озерахъ“ Rud. Kredner'a (стр. 186 <sup>1)</sup>) и вотъ озеро на о-вѣ Кильдинѣ представляетъ, по наблюденіямъ г. Фаусека, одно изъ оригинальнѣйшихъ озеръ такого рода. Озеро это уже нѣсколько лѣтъ тому назадъ обратило на себя вниманіе другаго русскаго изслѣдователя Мурмана, С. М. Герценштейна, тѣмъ, что оно оказалось прѣсноводнымъ и населеннымъ чисто морской рыбой—треской. Изслѣдуя внимательное Кильдинское озеро, имѣющее глубины 4—7<sup>1</sup>/<sub>2</sub> саж., г. Фаусекъ драгировками въ Ю. В. углу озера, гдѣ каменистое дно, выяснилъ, что прѣсное на поверхности, озеро заключаетъ въ себѣ воду соленую на глубинѣ, и тамъ, кромѣ трески, обитаетъ чисто морская фауна, состоящая изъ разныхъ асцидій, моллюсковъ

<sup>1)</sup> Укажу здѣсь кстати на статейку Otto Zacharias'a, „Ueber ein interessantes Kapitel der Seenkunde“ (Biolog. Centralblatt, Bd. X, 1890—1891, S. 123—128), содержащую въ себѣ, помимо изложенія ученія о „Relictenseen“, многіе интересные факты о распространеніи нѣкоторыхъ водныхъ животныхъ, напримѣръ моллюска *Dreysena polymorpha*.

*Tellina baltica*, L. и *Margarita helicina*, L, морской звѣзды *Stichaster albulus*, Stimpson, и другихъ морскихъ обитателей, а также морскихъ багряныхъ водорослей.

Прѣсноводіе озера на поверхности обуславливается тѣмъ обстоятельствомъ, что на сѣверной сторонѣ къ нему примыкаетъ мочажинка, дающая родничекъ, впадающій въ озеро и разливающій по его поверхности болѣе легкій слой прѣсной воды<sup>1)</sup>.

Списки морской фауны сѣверныхъ водъ *Бьлаго моря* пополнены одной пѣвкой (271) и однимъ паразитнымъ (въ морскихъ звѣздахъ) рачкомъ, описаннымъ Н. М. Книповичемъ (154); послѣдняя форма — *Dendrogaster astericola*, nov. gen. et sp.—является принадлежащей къ особой группѣ (*Ascothoracida*) усоногихъ раковъ, и ближайшія родственники этого паразита извѣстны пока изъ водъ Средиземнаго Моря и глубинъ Великаго Океана.

Обращаясь къ сухопутной фаунѣ *Кольскаго полуострова*, мы находимъ нѣкоторыя указанія о ней въ описаніи путешествій по русской Лапландіи А. Osw. Kihlmann'a въ 1889 г. (24), посвященномъ преимущественно ботаникѣ, и экспедиціи 1887 года, того же Kihlmann'a и I. A. Palmen'a (25); въ послѣдней работѣ указывается на болѣе сѣверное распространеніе въ Лапландіи лѣсныхъ животныхъ, чѣмъ считали донинѣ, сообразно перенесенію болѣе на сѣверъ границъ хвойнаго и особенно березоваго лѣса; въ составѣ скудной вообще фауны Лапландіи, вслѣдствіе общей монотонности природы, преобладаютъ болѣе формы съ запада, чѣмъ съ востока.

Упомяну здѣсь-же о работѣ С. Westerlund'a о Лапландскихъ моллюскахъ, собранныхъ Charles Rabot въ Норвежской и русской Лапландіи и помѣщенной въ „Отчетахъ (*Comptes-Rendus*) парижской академіи наукъ“. Цитирую эту, пропущенную мной въ прошломъ году, работу по выдержкамъ ея, сдѣланнымъ въ одномъ изъ специальныхъ малокозоологическихъ журналовъ (144); здѣсь приве-

<sup>1)</sup> Проба воды, взятая съ поверхности озера г. Герпенштейномъ, была передана Дерптскому профессору д-ру Шмидту, и изъ анализа послѣдняго видно, что вода эта представляетъ изъ себя смѣсь 1 части воды полярнаго моря почти съ 13 частями воды сѣвовой, дождевой и текучей. (См. Dr. C. Schmidt. Süsswasser—See der Insel Kildin. Hydrologische Untersuchungen. LI, въ 1-ой тетради IX тома Sitzungsber. d. Naturforsch. Gesellsch. bei d. Univ. Dorpat, стр. 2—6). Въ концѣ статьи приложено сопоставленіе процентнаго содержанія разныхъ солей въ полярномъ океанѣ (у Коли), въ части Балтійскаго моря, въ Каспій, Аралѣ, Байкалѣ и Пейпусѣ, а также въ озерѣ на о-вѣ Кильдинѣ.

день списокъ 33 видовъ и разновидностей, собранныхъ Rabot, и дано описаніе 3 новыхъ видовъ.

Большинство работъ по фаунѣ сѣвернаго съ нами *Скандинавскаго полуострова* посвящены энтомологіи, а именно работы: Р. MacLachlan (262), Siebke-Schöyen (248), Bernh. Haij (253), С. Aurivillius (212), G. C. Champion (165) и W. M. Schöyen (225), три послѣднихъ работы принадлежатъ къ области лепиденторологіи. G. O. Sars обрабатываетъ Норвежскихъ ракообразныхъ (159, 160), проф. R. Collett даетъ нѣкоторыя орнитологическія замѣтки (72—74), M. Segerstedt занимается изученіемъ мѣстныхъ гидроидовъ (290), а Einar Lönnberg—цестодъ (281). Въ годовомъ отчетѣ Бергенскаго музея за 1888 годъ (8) находятся интересныя данныя о морской фаунѣ Норвежскихъ береговъ.

Большинство приведенныхъ работъ написаны на мѣстныхъ языкахъ (шведскомъ и норвежскомъ), мало извѣстныхъ въ Европѣ; поэтому не могу не указать здѣсь же на „списокъ зоологическихъ работъ о фаунѣ сѣверныхъ областей Норвегіи, опубликованныхъ съ 1872 г.“, сообщенный I. Sparre Schneider'омъ на международномъ Зоологическомъ Конгрессѣ (42). Въ списокѣ этомъ, заключающемъ въ себѣ 34 работы (большинство изъ нихъ на Норвежскомъ языкѣ), онѣ расположены по группамъ или по классамъ: млекопитающихъ, птицъ, рыбъ, жесткокрылыхъ, бабочекъ, ракообразныхъ, моллюсковъ и смѣси (для позвоночныхъ, безпозвоночныхъ и насѣкомыхъ въ отдѣльности); при каждой работѣ передано ея краткое — всего нѣсколько строкъ—содержаніе или описаніе.

По фаунѣ *Финляндіи* надо указать на прекрасное изданіе G. Sundman, O. M. Reuter и I. A. Mela, посвященное описанію Финляндскихъ рыбъ (съ ихъ раскрашенными изображеніями) (125).

Фауна *Петербургской губерніи* пополнена нѣкоторыми прибавленіями (11 видовъ) къ извѣстному списку Н. Г. Ершова (*Catalogus Lepidopterorum agrı Petropolitani*, 1881), сдѣланными Н. Н. Соколовымъ (227).

Кромѣ списка корненожекъ Кильской бухты К. Möbius'a (287), въ 1890 г. по фаунѣ *Балтійскаго моря* вышла въ свѣтъ работа Г. А. Кожевникова „о вертикальномъ распредѣленіи безпозвоночныхъ у русскихъ береговъ этого моря“ (27). На послѣдней работѣ считаю нужнымъ остановиться подробнѣе.

Авторъ (еще въ 1887 г.) посѣтилъ Полангенъ, Либаву, Виндаву и окрестности Риги и пришелъ къ убѣжденію, изучивъ собранныхъ тамъ безпозвоночныхъ, что нельзя принимать для Балтійскаго моря

глубинныхъ полосъ въ томъ видѣ, какъ ихъ устанавливали раньше—Н. К. Зенгеръ, установившій въ Ревельскомъ заливѣ въ 1869 г. 5 глубинныхъ ярусовъ (не спускаясь однако глубже 100 футъ) съ различными свойствами дна въ каждомъ изъ нихъ, и проф. Дерптскаго Университета Браунъ, предложившій въ 1884 году 4 яруса (до глубины 360 футовъ). Выводы г. Кожевникова заключаются въ слѣдующемъ.

Изъ предѣловъ восточной части Балтійскаго моря извѣстно всего лишь около 120 видовъ безпозвоночныхъ, изъ коихъ половина прѣсноводныхъ, живущихъ также въ впадающихъ въ море рѣкахъ и сосѣднихъ болотахъ, такъ что въ этой части моря съ трудомъ можно набрать до 60 морскихъ видовъ.

Восточное побережье моря весьма мелко (только 4 вида извѣстны съ глубины 360 фут., другіе—не спускаются ниже 180 футовъ) и уже это обстоятельство препятствуетъ установкѣ опредѣленныхъ ярусовъ по глубинѣ; послѣднему мѣшаетъ также и то, что очень многія животныя вообще весьма бѣдной фауны Балтійскаго моря являются космополитами, съ широкимъ и вертикальнымъ распространениемъ, каковы: *Aurelia aurita*, *Nereis diversicolor*, *Idothea tricuspidata*, *Gammarus locusta*, *Crangon vulgaris* и друг. Такимъ образомъ, при трудности „уже въ принципѣ“ установки въ восточномъ Балтійскомъ морѣ глубинныхъ ярусовъ, надо ограничиться дѣленіемъ дна морскаго лишь на опредѣленные зоны или полосы съ различнымъ грунтомъ (*Nahrungsgrund*, какъ выразился Möbius) и стараться приурочить къ нимъ опредѣленныхъ животныхъ на основаніи изученія ихъ образа жизни. Такія полосы можно, дѣйствительно, установить: 1) прибрежная полоса прибоя, 2) полоса растительности, 3) полоса голаго песку и 4) полоса гниющихъ органическихъ веществъ, которая мѣстами является даже въ двухъ подраздѣленіяхъ: а) полоса гниющихъ растений и б) полоса голаго илу.

Здѣсь же нужно упомянуть о замѣткѣ Geörg Düncker'a о морской иглѣ (*Syngnathus acus*, L.) (115), несомнѣнно плодящейся въ Нейштадской (Любекской) бухтѣ; замѣтка эта увеличиваетъ указанія на чрезвычайное распространеніе названной рыбки въ солонватыхъ водахъ.

Работы по фаунѣ Прибалтійскаго края принадлежатъ главнымъ образомъ къ области энтомологіи: кромѣ продолжающагося изданія Geo-Seidlitz'a „жуки русскихъ остзейскихъ провинцій“ (1889, 143), надо указать на работы F. Sintenis'a по двукрылымъ (249—251) и на обработку дневныхъ бабочекъ (*Rhopalocera*) края Wilh. Petersen'a (223).

Въ прошломъ году мы указывали на обработку балтійской лепидоптерологической фауны С. А. Teich'a (1889, 182),—въ нынѣшнемъ явилась замѣтка объ этой обработкѣ F. Sintenis'a (226), со поставляющаго въ приводимой ниже табличкѣ число видовъ чешуекрылыхъ, указанныхъ въ спискахъ различныхъ временъ, у разныхъ изслѣдователей:

	Liinig, 1846 г.	Nolcken, 1871 г.	Sintenis, 1885 г.	Teich, 1889 г.
Macrolepidoptera	677	747	829	838
Microlepidoptera	613	927	1044	1085
Всего . . .	1290	1674	1873	1923

Сравнивая детально эти списки между собою, Sintenis приходитъ къ выводу, что въ числѣ видовъ, пополняющихъ позднѣйшіе по времени списки, особенно замѣтно прибавленіе видовъ бабочекъ проникающихъ въ Остзейскій край съ юга, что, по мнѣнію автора, стоитъ въ несомнѣнной связи съ смягчающимся постепенно, въ теченіе послѣднихъ 20 лѣтъ, климатомъ прибалтійскихъ губерній.

Наконецъ, 3-й годовою орнитологическій отчетъ (за 1887 г.) E. v. Middendorff'a (84), заканчиваетъ собою рядъ зоогеографическихъ работъ по Остзейскому краю; отчетъ этотъ составленъ по даннымъ 23 наблюдателей (на 18 станціяхъ), помѣщенъ въ „Ornis“, органѣ постояннаго (permanent) интернаціональнаго Орнитологическаго Комитета, издаваемомъ профессорами Blasius'омъ—президентомъ и Hauek'омъ—секретаремъ Комитета; въ журналѣ этомъ, между прочимъ, помѣщенъ VI уже отчетъ (за 1887 годъ) по Австро-Венгріи, гдѣ учреждено до 186 орнитологическихъ станцій.

Изъ работъ по фаунѣ сосѣднихъ германскихъ провинцій укажемъ на „лепидоптерологическія сообщенія изъ В. Пруссіи“ A. Riesen'a (224) и на работу по дождевымъ червямъ сѣверной Германіи д-ра W. Michaelsen'a (285); въ концѣ послѣдней приведена таблица для опредѣленія нѣмецкихъ Lumbricidae, извѣстныхъ автору; таблица эта можетъ, конечно, пригодиться и русскому изслѣдователю.

По фаунѣ Царства Польскаго пропущены были мною работы за 1889 г. Fr. Osterloff'a—о жесткокрылыхъ (180), H. Lindenfelf'a и J. Pietruszyński—о пиявкахъ (280) и A. Walecki—по ихтиологіи (126); въ послѣдней работѣ приведена сравнительная таблица 94 видовъ рыбъ, встрѣчающихся въ моряхъ Балтійскомъ и Черномъ.

Въ 1890 г. явилась работа О. Эйсмонта объ инфузоріяхъ, живущихъ на бокоплавахъ (*Gammarus*) окрестностей Варшавы (275); давно уже извѣстны паразитирующія на *Gammarus* германскихъ водъ инфузоріи, среди которыхъ встрѣчаются такія красивыя и оригинальныя формы, какъ *Dendrocometes paradoxus*; г. Эйсмонтъ на бокоплавахъ (*Gammarus pulex*) окрестностей Варшавы нашелъ 7 видовъ *Ciliata* и 5—*Suctorina*, изъ коихъ одинъ оказался новымъ.

Кромѣ указанныхъ уже выше (стр. 246) работъ о бобрахъ *Западныхъ губерній*, приведемъ еще статью по фаунѣ этихъ губерній Н. Криштафовича о распространении и ловлѣ рѣчного рака (*Astacus fluviatilis*) въ р. Хмость, притокъ Днѣпра, въ Духовщинскомъ уѣздѣ Смоленской губерніи (155).

Изъ цѣлаго ряда фаунистическихъ работъ для *Средней Россіи* громадное большинство касается фауны Московской губерніи; одинъ лишь изслѣдователь (В. А. Вагнеръ) описываетъ новую форму тарантула изъ Орловской губерніи (295); тарантулъ этотъ (*Lycosa oriphex*) интересенъ тѣмъ, что устраиваетъ надъ своей норой крышечку, какъ это наблюдалось до сихъ поръ лишь у представителей группы пауковъ *Territelaria* (р. *Cteniza*).

Фаунѣ Московской губерніи посвящены слѣдующія работы: проф. Н. Ю. Зографъ указываетъ на находеніе подъ Москвой крайне оригинальнаго трематода (*Aspidogaster*) (296), описываетъ нѣкоторыхъ обитателей мицелія Московскихъ съѣдобныхъ грибовъ (48) и устанавливаетъ новый видъ свободно-живущаго нематода (*Microlaimus oxurigi*) (297); такимъ образомъ, въ настоящее время извѣстно всего 34 вида свободно-живущихъ подмосковныхъ нематодъ, изъ коихъ только 2 свойственны мѣстной фаунѣ, а 32 общи съ круглыми червями Германіи и Нидерландовъ.

Группа подмосковныхъ вѣтвистоусыхъ рачковъ (*Cladocera*) изучена Paul Matile (156), посвятившимъ этому изученію 3 лѣта (1887—1889 гг.). Предшествующими изслѣдователями (Поггенполь, Ульянинъ, Корчагинъ) точно установлено было для Москвы 43 вида *Cladocera*; Matile нашелъ всего 74 вида, изъ коихъ 42 для Москвы и 10 для Россіи вообще еще не были указаны; новыхъ видовъ найдено всего лишь 2 (3-й описанъ изъ Днѣпра, подъ Кіевомъ); при перечисленіи видовъ приложены дихотомическія таблицы семействъ, родовъ и видовъ. Соглашаясь съ высказаннымъ раньше г. Совинскимъ утвержденіемъ, что нельзя говорить о какихъ либо формахъ *Cladocera*, исключительно свойственныхъ текущимъ или стоячимъ водамъ, авторъ указываетъ, что всего богаче ими окре-

стности Царицына и Мытищъ, гдѣ попадаются почти всѣ изученныя имъ виды; пелагическія формы (*Leptodora hyalina*, *Daphnia hyalina* и друг.) встрѣчаются въ большомъ (Борисовскомъ) пруду Царицына.

В. П. Зыковъ описываетъ прѣсноводныхъ губокъ (298 и 299) и мшанокъ (301 и 302) окрестностей Москвы; изъ бодягъ подъ Москвой встрѣчаются всего лишь 2 вида (*Spongilla lacustris*, Carter и *Ephydatia fluviatilis*, Auct), первый изъ которыхъ распространенъ гораздо шире, чѣмъ второй, особенно часто встрѣчаясь въ Москвѣ рѣкѣ и составляя мѣстный промыселъ крестьянъ, продающихъ бодяги въ городскія аптеки.

Тотъ же авторъ описываетъ изъ прудовъ Петровской сельскохозяйственной академіи 4 вида прѣсноводныхъ мшанокъ. Въ виду особеннаго значенія даннаго г. Зыковымъ списка, такъ какъ о мшанкахъ нашихъ прѣсныхъ водъ мы почти ничего не знаемъ, позволяю себѣ привести его вполнѣ:

1. *Paludicella Ehrenbergii*, V. Ben.
2. *Lophopus cristallinus*, Pall.
3. *Cristatella mucedo*, Cuv.
4. *Plumatella polymorpha*, Craepelin.  
var  $\alpha$ —repens.  
var  $\beta$ —caespitosa.  
var  $\delta$ —fungosa.

По фаунѣ *Востока и Северо-Востока Европейской Россіи* надо упомянуть слѣдующія немногочисленныя работы: К. Носиловъ кромѣ указанной выше (стр. 246) статьи объ уральскомъ рѣчномъ бобрѣ, даетъ свѣдѣнія о распространении лосей по Ураду (64), Ө. Теплуховъ (207) указываетъ на изобиліе въ Пермской губерніи считавшагося донныи рѣдкостью, описаннаго въ 1870 г. изъ Оханска короѣда—*Tomiscus Judeichii*, Kirsch. и приводит списокъ мѣстъ Россіи, для которыхъ указанъ этотъ жучекъ; наконецъ, А. Круликовскій издаетъ первую часть „опыта каталога чешуекрылыхъ Казанской губерніи“ (220), посвященную *Rhopalosera* и представляющую обработку матеріала, собираемаго авторомъ въ теченіе болѣе 5 лѣтъ.

Казанская губернія, лежащая на границѣ степной и лѣсной областей, представляетъ вслѣдствіе того значительное богатство лепидоптерологической фауны, заключающей въ себѣ, по наблюденіямъ г. Круликовскаго, до 144 видовъ дневныхъ бабочекъ, не считая въ томъ числѣ нѣсколькихъ новыхъ разностей и отклоне-

ний, устанавливаемых авторомъ, между тѣмъ какъ въ Остзейскомъ краѣ (по Sintenis'y) считается всего лишь 108 видовъ *Rhopaloscega*; въ Казанской губерніи встрѣчается 25% всѣхъ дневныхъ бабочекъ Европы (по каталогу д-ра Staudinger'a), въ Петербургской губерніи лишь 17%, въ С. З. Германіи—26%, въ Швейцаріи 33%. Изъ этихъ цифръ ясно видно богатство фауны бабочекъ С.-В. Россіи. Казанская губернія, кромѣ того, представляетъ крайнюю границу распространения многихъ формъ, по направленію во всѣ страны свѣта.

Въ изложеніи литературы предмета г. Круликовскій начинаетъ съ рукописныхъ замѣтокъ нѣкоего Густава Бергмана, сдѣланныхъ имъ въ старомъ сочиненіи академика Озерецковскаго конца прошлаго вѣка, купленномъ Круликовскимъ на толкучкѣ.

По этому поводу здѣсь уместно остановиться на работѣ д-ра F. Richters'a, описывающаго нѣкоторыя старинныя рукописи и рисунки архива Естественно-историческаго Общества во Франкфуртѣ на Майнѣ (Senkenbergische naturforschende Gesellschaft) (36), рукописи Стеллера, Палласа, Гюльденштедта, Мерка, Тилезіуса и двухъ неизвѣстныхъ авторовъ. Наибольшій интересъ для насъ представляетъ рукопись Стеллера „*Consignatio fluviorum et piscium in his contentorum et ab urbe Moscuа Ieniseam usque observatorum*“.

Въ концѣ этой рукописи приведенъ списокъ рыбъ верхней Волги и бассейна Оби (Obgebietes), съ указаніями на мѣста нахождения и съ ссылками на рукопись. Кромѣ того приведены замѣтки и о другихъ водныхъ животныхъ,—рѣчныхъ ракахъ<sup>1)</sup>, пиявкахъ, выхухоли, бобрахъ, выдрѣ и проч.

Указавъ лишь на работу по фаунѣ ракообразныхъ *Veinrii Daday* (149), перейду къ изложенію зоогеографическихъ работъ въ области *Юго-Западной* и *Южной Россіи*, относящихся главнымъ образомъ къ энтомологіи.

Въ „описаніи нѣсколькихъ видовъ рода *Rhyssa* фауны Харьковской губерніи“ (257) В. А. Ярошевскій касается вопроса вообще о числѣ видовъ русскихъ *Ichneumonid*'ъ, извѣстныхъ въ количествѣ около 700; это число показываетъ, что фауна наѣздинокъ изучена въ Россіи весьма слабо, такъ какъ даже для сѣверной

<sup>1)</sup> Рѣчные раки исчезаютъ со станціи № 67, гдѣ „73 stadia ab urbe Salikamsky Taliza fluviolus Tschigmann fluvium intrat“. Привожу это историческое указаніе, въ виду того, что въ наше время раки успѣли уже распространиться и за Уралъ, въ бассейнъ Иртыша.

Швеціи извѣстно этихъ насѣкомыхъ гораздо болѣе 1000 видовъ; число извѣстныхъ для Россіи видовъ распредѣляется такъ:

для прибалтійскихъ губерній около	430	видовъ
„ окрестностей С.-Петербурга „	344	„
„ Вольни . . . . . „	200	„
„ Московской губерніи . . . „	93	„
„ Харьковской „ . . . „	90	„
„ окрестностей Пензы . . . „	43	„
„ Иркутска . . . . . „	96	„

Обработывая отдѣльно р. *Rhyssa*, ни одинъ представитель котораго не былъ указанъ раньше для Харьковской губерніи, авторъ, сопровождая родовое описаніе синоптической таблицей русскихъ и извѣстныхъ автору европейскихъ видовъ р. *Rhyssa* (въ числѣ 13), приводитъ описаніе, съ указаніемъ географическаго распространенія въ Европѣ и Россіи, 4 видовъ (изъ нихъ одинъ новый), найденныхъ въ Харьковской губерніи; описаніе 9 остальныхъ видовъ составляетъ приложение къ статьѣ.

Тотъ же авторъ въ „замѣткахъ о видахъ р. *Rhyssa*“ (258), появившихся въ свѣтъ уже въ 1891 г., присоединяетъ еще одинъ видъ, новый для фауны Харьковской губерніи, и излагаетъ свои наблюденія надъ образомъ жизни *Rhyssa*.

Въ „перечнѣ *Evaniiidae* (небольшой группы *Hymenoptera*) Харьковской губерніи“ (232) г. Ярошевскій, указавъ, что всего изъ названной группы описано 228 видовъ, изъ коихъ на долю палеарктической области приходится всего 43 вида (изъ нихъ для Россіи извѣстно 11, въ томъ числѣ для Харьковской губерніи 4), перечисляетъ 10 видовъ, найденныхъ въ названной губерніи, изъ коихъ одинъ представляется новымъ для фауны Россіи вообще; при каждомъ изъ видовъ приведены указанія на его распространеніе вообще и для Россіи въ частности.

В. Н. Родзянко (253) описываетъ муравьиныхъ львовъ Харьковской губерніи, въ количествѣ 5 видовъ, и указываетъ на то, что насѣкомыя эти встрѣчаются лишь въ мѣстностяхъ, обильныхъ пескомъ, въ которомъ, какъ извѣстно, селятся ихъ оригинальныя личинки.

В. Совинскій (291) дополняетъ и исправляетъ приведенную въ спискѣ прошлаго года (1889, 249) статью о бодагахъ Двѣпра подъ Кіевомъ; здѣсь (на протяженіи не болѣе 10 верстъ) встрѣ-

чается пять видовъ прѣсноводныхъ губокъ; это богатство видовъ<sup>1)</sup> авторъ объясняетъ разнообразіемъ характера мѣстныхъ водъ.

Кромѣ того по фаунѣ Юго-Запада Россіи надо указать еще цѣлый рядъ работъ по прикладной энтомологіи; таковы работы Ив. Шевырева (38 и 39), приводящаго въ своихъ статьяхъ обыкновенно указанія на географическое распространеніе въ Россіи описываемыхъ имъ видовъ, „Труды“ Одесской энтомологической комиссіи<sup>2)</sup> и IX областнаго энтомологическаго съѣзда, созывавшагося въ апрѣлѣ 1889 г. въ Одессѣ, „Отчетъ Одесской филлоксерной комиссіи за 1889 годъ“ и замѣтка И. Красильщикова—о саранчѣ (254).

На первомъ общемъ собраніи VIII-го Съѣзда Естествоиспытателей и Врачей, проф. А. Н. Бекетовъ сообщилъ отчетъ Крымскаго комитета (7), учрежденнаго по инициативѣ проф. К. О. Кесслера, организованнаго С.-Петербургскимъ Обществомъ Естествоиспытателей, по порученію VII-го Одесскаго Съѣзда, и начавшаго свою дѣятельность въ 1883 году. Заимствуемъ изъ отчета этого слѣдующіе общіе выводы по фаунѣ позвоночныхъ животныхъ *Крыма*, сдѣланные зоологомъ комитета, А. М. Никольскимъ, работавшимъ въ Крыму два лѣта (1888 и 89 гг.): фауна позвоночныхъ Крыма имѣетъ характеръ островной фауны; весьма вѣроятно кавказское происхожденіе многихъ млекопитающихъ Крыма; птицы горной лѣсной части напоминаютъ орнитологическую фауну Астрабадской провинціи Персіи; фауна крымскихъ степей имѣетъ азиатскій характеръ и походитъ на фауну степей близъ предгорій Южнаго Урала и Сѣв. Мугоджаръ; прѣсноводныя рыбы являются съ habitus'омъ рыбъ горныхъ.

По фаунѣ пресмыкающихся и земноводныхъ Таврическаго полуострова мы имѣемъ особую работу Н. М. Кулагина (110). Давъ историческій очеркъ изслѣдованій герпетологической фауны Крыма, авторъ приводитъ списокъ 5 видовъ лягушекъ и жабъ, 7—змѣй, 5—ящерицъ и одной черепахи; въ послѣднее время, какъ извѣстно, принималось отсутствіе въ Крыму зеленой ящерицы (*Lacerta viridis*), объясняемое г. Кепшеномъ соленостью лишенной растительности почвы степей, мѣшающихъ переселенію этой формы въ Крымъ

<sup>1)</sup> Всего для прѣсныхъ водъ Россіи извѣстно лишь 8 видовъ губокъ; указываемая статья Совинскаго содержитъ въ себѣ полный списокъ работъ о русскихъ прѣсноводныхъ губкахъ. Таблица для опредѣленія бодягъ Европейской Россіи дана В. Зыковымъ (300).

<sup>2)</sup> Отчетъ предсѣдателя комиссіи В. В. Якунина помѣщенъ въ Зап. Имп. Общ. Сельск. Хов. Южной Россіи, 1890, № 11, стр. 43—68.

изъ ближайшихъ мѣстностей Южной Россіи; между тѣмъ существуютъ старыя указанія (Палласа и Эйхвальда) на нахожденіе въ Крыму зеленой ящерицы. Н. М. Кулагинъ старается примирить указанія выше противорѣчія слѣдующимъ образомъ: пользуясь обширнымъ матеріаломъ для сравненія, онъ находитъ, что существуютъ всевозможныя переходы между *Lacerta viridis* и *L. agilis* и что южно-русскія формы представляютъ ничто иное, какъ среднюю промежуточную форму, форму скрещиванія названныхъ видовъ, какъ это допускаютъ, напримѣръ, для близкихъ видовъ лемуновъ или для двухъ видовъ воронъ (*Corvus corpix* и *C. corone*) въ Штиріи и Зальцбургѣ, между тѣмъ какъ въ другихъ мѣстахъ Европы виды эти такъ рѣзко обособлены. Надо полагать, что ранѣе въ Крыму было два приведенныхъ вида ящерицъ, какъ ихъ наблюдали еще Палласъ и Эйхвальдъ, а теперь образовалась промежуточная форма, съ общихъ habitus'омъ *Lacerta agilis* и съ расположеніемъ головныхъ щитковъ, напоминающимъ *L. viridis*. (?)

Въ теченіе лѣта 1890 года на *Черномъ Морѣ* работала на кононерской лодкѣ „Черноморецъ“ особая „глубоководная экспедиція“, подъ руководствомъ Г. Б. Шпиндлера, съ участіемъ доцента Новороссійскаго Университета Н. И. Андрусова и барона Ф. Ф. Врангеля. Вопросъ о необходимости глубоководныхъ изслѣдованій Чернаго Моря, возбужденный проф. А. П. Богдановымъ на международномъ Зоологическомъ Съѣздѣ, былъ окончательно вырѣшенъ на Съѣздѣ Естествоиспытателей и Врачей. Не касаясь задачъ экспедиціи, изложенныхъ въ статьяхъ какъ самаго Н. И. Андрусова (2 и 3), такъ и въ проектѣ изслѣдованій, выработанныхъ имъ вмѣстѣ съ профессоромъ А. В. Клоссовскимъ (26), ни общаго хода ея работъ и добытыхъ ею результатовъ, изложенныхъ въ докладѣ Географическому Обществу барона Врангеля (46), я остаюсь лишь на „предварительномъ отчетѣ“ г. Андрусова (4), содержащемъ въ себѣ зоогеографическія данныя<sup>1)</sup>.

Произведенныя наблюденія (результатъ 13 драгировокъ) не оправдали сдѣланныхъ ранѣе теоретическихъ выводовъ о фаунѣ водъ Чернаго Моря; оказалось, что съ глубины ниже 200—400 сажень (наибольшія изъ встрѣченныхъ глубинъ немного лишь превышаютъ 1200 сажень) драга не приноситъ ни одного живого организма; здѣсь лежатъ лишь мертвыя лиманныя формы каспійскихъ

<sup>1)</sup> Вышеуказанный докладъ Врангеля кончается также выдержками изъ отчета Андрусова.



видовъ (*Dreissena*, *Cardium* и *Micromelania*), и отъ происходящаго на днѣ разложенія глубокіе слои воды пропитаны выдѣляющимся со дна сѣководоромъ, вмѣстѣ съ углекислотой убивающимъ все живое.

Помимо находенія новыхъ для фауны Чернаго моря известковыхъ губокъ, морскихъ перьевъ (*Pennatulidae*), мелкихъ офиуридъ и друг., драгировки экспедиціи позволили выяснитъ въ слѣдующемъ видѣ распредѣленіе фауны по глубинамъ: до глубины 35 сажень распространена фауна прибрежнаго характера; далѣе до глубины, вѣроятно, болѣе 100 сажень идетъ „зона модіоловаго ила“, окружающая съ замѣчательнымъ постоянствомъ все море съ своеобразнымъ составомъ фауны (*Modiola phaseolina*, *Scrobicularia alba*, *Trophon*, *Cerithium*, офиуриды, асциди, черви—*Polychetae* съ илистными трубками); наконецъ, за полосой модіоловаго ила идетъ безжизненная полоса преимущественно свѣтло-сѣраго вязкаго ила, иногда съ чернымъ налетомъ, съ полускопаемыми раковинами *Dreissena* и друг.; полоса эта занимаетъ крутой уступъ между сто-саженной линіей и плоскимъ дномъ глубокой котловины Чернаго моря (1000—1200 м. с.), покрытымъ темнымъ сине-сѣрымъ иломъ.

Геологическихъ объясненій происходящаго на днѣ моря разложенія, служащаго причиной безжизненности глубокихъ водъ Понта, весьма интересно изложенныхъ Н. И. Андрусовымъ, я не могу передавать здѣсь и отсылаю читателя къ его подлинной работѣ.

Какъ на дополненіе къ изложенной работѣ, укажу на замѣтку того же автора (127) о находеніи живаго моллюска *Dreissena rostriformis*, Desh. на мѣстѣ слиянія Буга и Ингула; фактъ этотъ находенія раковины, считавшейся не встрѣчающейся въ живомъ видѣ внѣ Каспія, можетъ служить однимъ изъ доказательствъ бывшаго соединенія его съ С.-В. угломъ Чернаго моря. (Въ этой же замѣткѣ находятся и указанія на находеніе морскихъ жолудей (*Balanus*) въ прѣсной или солоноватой водѣ, по берегамъ Чернаго моря).

Прежде чѣмъ перейти къ Кавказу, остановимся на работѣ д-ра О. Voettger'a о „моллюскахъ Пермской, Полтавской, Оренбургской губерній и Тургайской области“ (129 и 130). Изъ Полтавской губерніи (сборъ проф. Докучаева) описано 16 видовъ, общихъ вообще средней Европѣ съ однимъ лишь видомъ области Чернаго моря (*Litoglyphus naticoides*, Fér.). Изъ Пермской губерніи (сборъ А. М. Хлѣбникова) опредѣлено 56 видовъ, въ томъ

числѣ 20 наземныхъ <sup>1)</sup> и 27 водныхъ *Gastropoda* и 9 видовъ *Lamellibranchiata*. Для Оренбургской губерніи (сборы Н. А. Заруднаго) данъ списокъ 40 видовъ, изъ коихъ 11 наземныхъ и 29 водныхъ; такое преобладаніе послѣднихъ объясняется тѣмъ, что моллюски были собраны въ верховьяхъ р. Урала, по р. Илеку и друг. мѣстамъ, богатымъ водою, хотя и сосѣднимъ со степью. Наконецъ, изъ Тургайской области доставлены были Ф. Ю. Левинсономъ-Лесингомъ всего 20 видовъ, общихъ съ Оренбургскимъ спискомъ за исключеніемъ лишь 2-хъ видовъ. Громадный интересъ малакозоологической фауны Пермской и Оренбургской губерній (а также и Тургайской области) заключается въ томъ, что среди представителей этой фауны найдены многія формы весьма распространенныя въ плейстоценовыхъ отложеніяхъ Европы <sup>2)</sup>; такъ изъ 42 оренбургско-тургайскихъ моллюсковъ—35 встрѣчаются въ ископаемомъ видѣ въ толщахъ „Mosbacher Sand'a“ (по среднему Рейну) и изъ 12 наземныхъ формъ 11 общи съ формами, найденными въ западно-германскомъ лессѣ.

Послѣдними данными воспользовался своевременно д-ръ Nehring (138) для доказательства оспариваемаго другими степного характера фауны средне-европейскаго лѣсса.

Не выходя изъ предѣловъ Ю.-В. Россіи, укажу еще на ботаническую работу Юсифа Пачосскаго „Ергени, какъ граница Европейской и Азіатской растительности“ (Вѣстн. Естествозн. № 9, стр. 402—412), въ которой авторъ, указывая на находеніе въ Ергеняхъ сольпуги (*Galeodes caspius*), формы азіатскихъ степей, приходитъ къ заключенію, что естественную границу Азіи и Европы, основываясь на изученіи природы, надо проводить „отъ южной оконечности Уральскихъ горъ по Общему Сырту до Волги (51 С. Ш.), а стсюда по возвышенностямъ праваго берега ея и ихъ непосредственному продолженію—Ергенямъ до Кавказскаго хребта“. Предложеніе это не заключаетъ въ себѣ, впрочемъ, ничего новаго, и весь Юго-восточный уголъ Европейской Россіи натуралисты давно уже причисляютъ къ Азіи. Привожу въ доказательство слова покойнаго проф. М. Н. Богданова: „Естественная граница Европы

<sup>1)</sup> Присутствіе среди нихъ *Succinea elegans*, Risso и *Limnaeus tauricus*, Cless. указываетъ на примѣсь южныхъ формъ.

<sup>2)</sup> Таковы: *Limnaeus (Limnophysa) palustris*, Müll. var. *diluviana*, Andreae, и *Planorbis (Gyrorbis) calciformis* Sbgg., впервые найденная въ живомъ состояніи; *Helix tenuilabris*, Al. Braun мало извѣстная въ живомъ видѣ, *Succinea oblonga*, Drap.; *Sphaerium solidum*, Norm, многіе виды *Valvata* и т. д.

идеть отъ берега Азовскаго моря по Манычу, затѣмъ по восточному склону Ергеней къ Царицыну; далѣе по правому берегу Волги до Камышинскаго уѣзда, откуда поворачиваетъ на В., вдоль южныхъ отроговъ Общаго Сырта, къ Уралу и далѣе по правому берегу этой рѣки. Все лежащее южнѣ этой черты должно быть отнесено къ Азій и, въ частности, къ Арало-Каспійской низменности<sup>1)</sup>.

Оставляя безъ разсмотрѣнія энтомологическія работы по фаунѣ Кавказа—Е. Erpelsheim'a (166), Edm. Reitter'a (188 и 192) и J. Weise (209), а также работы и изданія по прикладной энтомологіи—„Труды Кавказской шелководственной станціи за 1887 и 1888 гг. Т. I.“ и „Отчеты по борьбѣ съ филлоксерою на Кавказѣ въ 1889 году“<sup>2)</sup> укажу на „четвертое дополненіе“ извѣстнаго труда Г. И. Радде „Ornis Caucasica“ (89) и на „ихтиологическій очеркъ озера Топорована“ М. Гульельми (116), дающаго списокъ рыбъ и описывающаго мѣстные рыбные промыслы; особенно интересно указаніе на нахожденіе въ Топорованѣ карповъ или сазановъ, бывающихъ, по рассказамъ, до сажени длиной.

Масса матеріала по фаунѣ нѣкоторыхъ высшихъ животныхъ Кавказа находится въ упомянутыхъ уже раньше сообщеніяхъ о путешествіяхъ въ различныхъ уголкахъ Кавказа Н. Динника (10, 11 и 12) и К. Россикова (37). Путешествіе послѣдняго „въ Загаданъ и къ истокамъ р. Большой Лабы“ совершенно было специально съ зоо-географическою цѣлью, почему на немъ слѣдуетъ остановиться подробнѣе.

Авторъ предпосылаетъ своей работѣ обзоръ зоогеографическихъ работъ по С.-З. Кавказу—особенно по фаунѣ млекопитающихъ и птицъ—и затѣмъ даетъ общій фаунистическій очеркъ посѣщенныхъ имъ мѣстностей, не приводя полного списка животныхъ, а указывая лишь на главнѣйшихъ и наиболѣе характерныхъ представителей описываемаго имъ маршрута. Сѣверная степи области, съ характеромъ южно-русской флоры и фауны, раздѣленная Ставропольской плоской возвышенностью, идущей отъ Эльбруса до Общаго Сырта, несутъ на З. при-азовскій, на В. прикаспійскій характеръ; затѣмъ за долиной Кубани слѣдуетъ Закубанская равнина, состоящая изъ двухъ полосъ—прирѣчной (прикубанской) и подгор-

<sup>1)</sup> См. М. Богдановъ. Животный міръ Европейской Россіи. Земля и Люди Э. Ревлю. Дополненіе ко II-му выпуску V тома, Спб., 1884, стр. 116.

<sup>2)</sup> Отчетъ о дѣйствіяхъ Кутаисской филлоксерной партіи въ 1889 г. Агронома Геевского напечатанъ въ Тр. Импер. Кавказск. Общ. Сельск. Хоз., 1890, № 3—5, стр. 123—170.

ной; въ послѣдней начинается преобладать лѣсной характеръ. Далѣе идутъ „черныя (покрытыя лѣсомъ) горы“—предгорья, на коихъ исчезаютъ уже многіе равнинные виды, какъ, напримѣръ, фазанъ. Выше начинается горная область (нижняя и верхняя альпійскія зоны). Здѣсь, въ глухихъ лѣсахъ долины р. Сохрой, авторъ искалъ и не нашелъ ни бобра, ни бѣлки; здѣсь же въ альпійской области встрѣченъ имъ зубръ. Загаданъ (т. е. вѣковой лѣсъ), образующій часть ущелья рѣки Б. Лабы, оказался, вопреки распространенному мнѣнію, обитаемъ пернатыми; самый лѣсъ гибнетъ отъ массы мелкихъ враговъ—насекомыхъ сем. Bostrychidae и Hylesinidae. Въ изложеніи встрѣчаются указанія о Reptilia и Amphibia; есть и о рыбахъ верховьевъ Б. Лабы.

Генер. Радощевскій (239 и 240) описываетъ 32 вида (въ томъ числѣ много новыхъ) перепончатокрылыхъ, собранныхъ на *Араратъ* семействомъ Млокосѣвича, дочь котораго, замѣтимъ кстати, первая изъ женщинъ посѣтила вершину этой библейской горы, 21-го августа 1889 г.

Насѣкомымъ же *Арменіи* посвящены работы А. Schletterer'a (241) и Е. Reitter'a (189); гадовъ *Арменіи* и *Малой Азій* изучаетъ д-ръ О. Boettger (105 и 106), указывающій на широкое распространеніе извѣстнаго ранѣе лишь изъ Закавказья и русской *Арменіи*—*Coluber Hohenackeri*, Str.

Перейдемъ къ *Азіатской Россіи*.

Въ началѣ 1888<sup>3)</sup> учебнаго года открытъ былъ Томскій университетъ; 23 сентября 1889 года происходило первое засѣданіе Томскаго Общества Естествоиспытателей и Врачей, выпустившаго въ 1890 г. первый томъ своихъ „Трудовъ“. Благодаря лишь тому, конечно, что Томскій университетъ состоитъ пока лишь изъ одного медицинскаго факультета, мы не находимъ въ „Трудахъ“ этихъ зоологическихъ или фаунистическихъ работъ или сообщеній<sup>1)</sup>.

На второмъ годичномъ актѣ университета (22 октября 1890) проф. Н. Θ. Кащенко прочелъ рѣчь „Задачи Зоологіи въ Сибири“ (23). Авторъ предлагаетъ „концентрическую“ систему зоологическихъ изслѣдованій,—сперва окрестностей г. Томска, затѣмъ Томской губерніи, Западной Сибири и Юго-Западной части Восточной;

<sup>1)</sup> Изъ отчета общества (стр. 302—304 Трудовъ) видно, однако, что задача его—изученіе территорій Сибири и прилегающихъ къ ней странъ въ естественно-историческомъ, медицинскомъ, антропологическомъ и археологическомъ отношеніяхъ.

для разъездов завести небольшой пароходикъ; затѣмъ открыть музей съ представителями „животнаго населенія Сибири въ настолько полномъ видѣ, насколько это вообще возможно“; наконецъ, зоологическій садъ специально для сибирскихъ животныхъ, гдѣ можно бы заняться опытами прирученія однихъ (бобра, лося) и акклиматизаціи другихъ (рѣчной ракъ, якъ или длинно-шерстный быкъ) животныхъ.

Широка программа Западно-Сибирскихъ изслѣдователей, по работѣ пока нѣтъ. Обратимся къ *Восточной Сибири*.

Здѣсь кромѣ „замѣтокъ о байкальской нерпѣ“ Н. Витковскаго (71), описывающаго ея образъ жизни и промыселъ, мы встречаемъ работу В. Яковлева „къ ихтиофаунѣ Ангары“ (118); г. Яковлевъ даетъ таблицу для опредѣленія широколобокъ (р. *Cottus*) системъ водъ Байкала, — всего 8 видовъ, въ томъ числѣ одного новаго (*C. inermis*) и описаніе какъ этого вида, такъ и двухъ другихъ мало извѣстныхъ рыбъ: *Cottus sibiricus*, Warp. и *Coregonus polsug*, Pall.

Кромѣ замѣтки д-ра Nehring'a (63), содержащей въ себѣ біологическія данныя о тигрѣ, медвѣдѣ и кабанѣ *Уссурийскаго края*, приведу слѣдующія работы по фаунѣ *Амурской области*:

Louis Graeser (216) продолжаетъ описаніе амурской лепидоптерологической фауны; G. E. Dobson — описываетъ 2 новыхъ вида землероекъ: *Crocidura lasiura* Амурской области (55), самый сѣверный видъ этого рода, характернаго для тропической и субтропической частей восточнаго полушарія, и *Sorex unguiculatus* — изъ Николаевска и Сахалина (56); Н. М. Кулагинъ и G. A. Boulenger занимаются гадами края.

Г. Кулагинъ (109) даетъ лишь списокъ четырехъ пресмыкающихся изъ окрестностей бухты Св. Ольги<sup>1)</sup>, а Boulenger (107), приводя полный списокъ 8 видовъ земноводныхъ (6 *Batrachia* и 2 *Caudata*) и 12 видовъ пресмыкающихся (3 *Lacertilia* и 9 *Ophidia*), даетъ слѣдующій общій выводъ: здѣсь наблюдается полная смѣсь видовъ сѣвера палеарктической области (*Lacerta vivipara*, *Vipera berus*, *Rana temporaria*), Центральной Азии (*Eremias argus*), Японіи (*Tropidonotus vibakari*), и, наконецъ, видовъ восточныхъ (*Tachydromus amurensis*, *Coluber taeniurus*).

По фаунѣ сосѣдней *Японіи* укажу на слѣдующія работы: Н. See-

<sup>1)</sup> Въ водахъ этой бухты, какъ сообщаетъ О. О. Каврайскій (120) найдены *Plotosus anguillularis*, сѣверной границей коюго считалась Японія.

bohm'a — о птицахъ (93), I. H. Leech — о бабочкахъ (221), A. Ortmaun'a — о мшанкахъ (288) и *Pycnogonida* (157); сюда же надо отнести замѣтки S. A. Poppe съ I. Richard'омъ (158) и д-ра A. Fritze (18) о *Leptodora* въ водахъ Японіи и Китая; такимъ образомъ оказывается, что этотъ интересный прѣсноводный рачекъ имѣетъ громадное географическое распространеніе — отъ Франціи<sup>1)</sup> до Японіи.

Кольчатая червь *Берингова моря* описаны E. Marenzeller'омъ (282).

Перейдемъ къ южнымъ владѣніямъ Россіи въ Азіи.

Для *Туркестана* мы имѣемъ лишь энтомологическія работы: L. Heyden'a (172), И. Кузнецова (247) и Edm. Reitter'a (198).

По фаунѣ *Закаспійскаго края* вышли въ 1890 году слѣдующія работы.

Ф. Моравицъ (237) описываетъ 47 новыхъ видовъ *Hymenoptera fossoria*; G. A. Boulenger (108) указываетъ на находеніе около Асхабада одной индѣйской формы ящерицы; Н. E. Dresser (75) и J. Stolzmann (97) касаются орнитологіи. Послѣдній авторъ приводитъ 9 видовъ птицъ, не указанныхъ Радде и Walter'омъ въ ихъ работѣ „*Die Vögel Transkaspiens*“ (1889, 40; см. также стр. 200—201 прошлогодняго отчета).

Орнитологіи же посвящены главнымъ образомъ работы Н. А. Заруднаго.

Въ продолженіи начатыхъ печатаніемъ еще въ 1889 г. „Зоологическихъ изысканій въ Закаспійской области“ (47)<sup>2)</sup>, Н. Зарудный даетъ списки 45 видовъ млекопитающихъ и 325 — птицъ (съ дополненіями — по наблюденіямъ лѣта 1889 года), 46 видовъ *Reptilia* и 3 *Amphibia*. Въ спискахъ *Mammalia* есть неопредѣленные виды; среди птицъ описаны 2 новыхъ разности. Списки видовъ сопровождаются замѣтками біологическаго характера, особенно обширными для птицъ, — здѣсь приводится описаніе гнѣздъ, яицъ, пищи, крика, иногда явленій перелета.

Въ другой, чисто орнитологической, работѣ по фаунѣ „области Аму-Дарьи между Чарджуемъ и Келифомъ“ (102), авторъ, описывая весьма подробно — по дневнику — мѣстность, посѣщенную имъ съ

<sup>1)</sup> См. L. B. Kerhervé. Sur la présence des genres *Leptodora* et *Polyphemus* dans les environs de Paris. Bull. Soc. Zool. France, T. XIX, № 9, p. 370—372.

<sup>2)</sup> Повторяю заглавіе въ литературномъ спискѣ, въ виду неточности его въ спискѣ прошлаго года (1889, 16).

г. Яценко, различаетъ въ ней двѣ полосы: пустынную, съ глиной или пескомъ и мѣстами лишь съ голыми обнаженными горами, и культурную — поля, орошенныя арыками; даетъ затѣмъ списокъ 159 видовъ (въ томъ числѣ одна новая разность) птицъ, съ обозначеніемъ видовъ гнѣздящихся, лѣтнихъ, залетныхъ, зимующихъ и рѣдкихъ, распредѣляя ихъ по разнымъ мѣстностямъ: культурной полосѣ (съ 66 свойственными ей видами), пустынѣ (5 видовъ) и горахъ (8 видовъ); для многихъ видовъ описаны гнѣздо и яйца.

Сравнительная бѣдность орнитологической фауны мѣстности<sup>1)</sup> авторомъ объясняется такъ: для горъ — ихъ небольшою высотой, безводіемъ и пустынною; для пустыни — однообразіемъ ея станцій; для культурной полосы — мутностью водъ, лѣтнимъ половодіемъ отъ таянія ледниковъ и снѣговъ въ верховьяхъ рѣки, скудостью постоянныхъ озеръ и болотъ и, наконецъ плотнымъ населеніемъ, уничтожившимъ почти совершенно лѣса и лѣсныя заросли и воздѣлавшимъ почву.

Наконецъ, въ третьей своей работѣ „о гнѣздованьи саксаульной сойки“ (103), этой характернѣйшей птицы Арало-Каспійской области, Н. А. Зарудный даетъ массу наблюдений относительно ея оригинальнаго образа жизни и указываетъ границы ея распространения и способъ разселения въ предѣлахъ обитаемыхъ ею пустынь.

Въ Обзорѣ за 1889 годъ мною были уже указаны многія работы по фаунѣ Закаспійскаго края, представляющія результатъ обработки коллекцій гг. Радде и Вальтера (1889, 23, 40, 50, 52, 75, 87, 126, 168, 185, 214, 226, 248 и 253). Нынѣ мнѣ вновь приходится указать на эти статьи, какъ на вышедшія въ 1890 г., потому что всѣ онѣ вошли въ изданныя въ Тифлисѣ „Научные результаты экспедиціи, совершенной въ 1886 г. въ Закаспійскій край, по Высочайшему повелѣнію. Томъ 1. Зоологія“<sup>2)</sup>. Этотъ томъ, составленный изъ статей, помѣщенныхъ первоначально въ различныхъ научныхъ журналахъ и собранныхъ въ видѣ отдѣльныхъ оттисковъ, замѣняетъ пока задуманное г. Радде обширное 4-хъ томное (на русскомъ и нѣмецкомъ языкахъ) изданіе, II и III томы котораго

<sup>1)</sup> Хивинскій оазисъ, изслѣдованный М. Н. Богдановымъ, является гораздо богаче, благодаря обширности дельты и присутствію морского побережья.

<sup>2)</sup> Книга эта, снабженная 1 картою и 8 таблицами, носитъ также и нѣмецкое заглавіе „Wissenschaftliche Ergebnisse u. s. w.“ и, выпущенная въ свѣтъ лишь въ 50 экземплярахъ, составляетъ библиографическую рѣдкость.

предполагалось посвятить описанію ботаническихъ и зоологическихъ коллекцій; единственный очеркъ, не бывший ранѣе въ печати представляетъ „предварительный отчетъ о рыбахъ экспедиціи“ С. М. Герценштейна.

Такимъ образомъ въ зоологической части „Научныхъ результатовъ“, какъ легко можно убѣдиться, просматривая заглавія помѣщенныхъ въ нихъ статей, не достаетъ лишь описанія двукрылыхъ, сѣтчатокрылыхъ и нѣкоторыхъ кольчатыхъ.

Хотя мнѣ слѣдовало бы, такимъ образомъ остановиться въ настоящемъ Обзорѣ лишь на ихтиологической его части, однако, желая дать полный очеркъ полученныхъ Закаспійской экспедиціей зоогеографическихъ данныхъ, изложу здѣсь обзорнѣе работы, не переданныхъ мною въ прошломъ году, которое составитъ дополненіе къ изложенному въ прошлогоднемъ отчетѣ (см. стр. 198—202).

Начну съ высшихъ представителей животнаго царства.

Рептилій и амфибій края описываютъ д-ръ О. Boettger (1889, 50) и д-ръ А. Walter (1889, 52).

О. Boettger, описывая гадовъ Закаспійскаго края, пользуется кромѣ сборовъ экспедиціи, небольшимъ сборомъ Otto Herz'a 1887 г. въ горахъ С. Персіи. При спискѣ видовъ даны указанія на общее ихъ географическое распредѣленіе; въ спискѣ этомъ указаны: 2 вида черепахъ, 12—ящерицъ, 32—змѣй и 2 вида земноводныхъ (*Rana esculenta*, L. var. *ridibunda* Pall. и *Bufo viridis*, Laur.) въ томъ числѣ 2 ящерицы и 5 змѣй, новыхъ для территории Русскаго Государства<sup>1)</sup>.

Общіе выводы Boettger'a о герпетологической фаунѣ края слѣдующіе:

Изъ 48 приведенныхъ въ спискѣ видовъ свойственны области лишь 3 вида или 6%, которые должны составить изъ 40 видовъ, дѣйствительно добытыхъ экспедиціей, 7,5%; далѣе изъ этихъ 40 видовъ:

Общи съ Закавказьемъ и Талышемъ . . . . .	14 видовъ	= 35%
„ „ Афганистаномъ . . . . .	16 „	= 40%
„ „ Персіей . . . . .	23 „	= 57½%
„ „ Туркестаномъ . . . . .	23 „	= 57½%

Изучая внимательно списокъ рептилій Закаспійскаго края и прилежащихъ странъ, можно убѣдиться (по мнѣнію автора), что 15 видовъ

<sup>1)</sup> Перечень и описаніе двухъ новыхъ видовъ были помѣщены авторомъ первоначально въ Zool. Anzeiger, XI, 1888, стр. 259—263.

(31%) представляют собою аборигеновъ края; къ нимъ примѣшиваются 13 видовъ (27%), проникшихъ сюда съ Юга, и по 5 видовъ (10<sup>1/4</sup>%), которые приселились съ ЮВ., В., СЗ. и ЮЗ. Такимъ образомъ видна довольно полная самостоятельность герпетологической фауны края, и авторъ устанавливаетъ поэтому особую „закаспійскую провинцію“, въ дополненіе къ двумъ провинціямъ Уоллеса „каспійской“ и „провинціи персидскаго плоскогорья (Hochland)“; къ первой изъ послѣднихъ надо отнести лишь устье Атрека, ко второй—горы; все же остальное пространство образуетъ провинцію Закаспійскую, къ которой надо присоединить и З. Туркестанъ.

Работа О. Voettger'a кончается весьма интересной въ биологическомъ отношеніи главой о приспособленіяхъ рептилій Закаспійскаго края къ условіямъ обитаемой ими области, выразившихся въ общей формѣ ихъ стройнаго тѣла, дающаго имъ возможность быстрыхъ передвиженій, въ расширеніяхъ и придаткахъ пальцевъ для бѣгнія по сыпучему песку, въ мимикрической окраскѣ и т. д.

Въ работѣ А. Walter'a (1889, 52), дополняющей работу Voettger'a и посвященной лишь двумъ указаннымъ выше видамъ амфибій, мы находимъ указаніе на то, что жабы встрѣчаются часто въ уединенныхъ степныхъ колодцахъ, гдѣ никогда не попадаетъ лягушекъ; фактъ этотъ объясняется авторомъ наиболее легкимъ переносомъ птицами ленточной икры жабъ.

С. М. Герценштейнъ (117), приводящій списокъ всего лишь пяти видовъ рыбъ края<sup>1)</sup>, находитъ, что въ ихтиогеографическомъ отношеніи Закаспійскій край составляетъ непосредственное продолженіе Туркестана, хотя въ послѣднемъ является уже примѣсъ нѣкоторыхъ европейско-азиатскихъ видовъ.

Переходя къ членистоногимъ, я долженъ указать здѣсь на первую часть работы А. Walter'a „Transcaspische Binnencrustaceen“<sup>2)</sup> (о второй части см. Обзоръ 1889 г. стр. 199), въ которой авторъ описы-

<sup>1)</sup> Пользуюсь случаемъ выразить здѣсь глубочайшую благодарность С. М. Герценштейну, давшему мнѣ возможность ознакомиться съ „Научными Результатами Закаспійской экспедиціи“ по своему личному экземпляру; найти въ бібліотекахъ столицы этой книги я не могъ. Г. Герценштейнъ просилъ меня заявить, что нѣкоторые весьма существенныя различія во взглядахъ его на виды Schizothogaхъ, высказанныхъ въ указываемой статьѣ и въ „описаніи коллекцій рыбъ Пржевальскаго“, зависятъ отъ того, что отчетъ для г. Раде написанъ былъ ранѣе окончательной обработки всего матеріала по рыбамъ Средней Азіи.

<sup>2)</sup> Zoolog. Jahrbücher, Abt. f. System. Bd. III, 1888, Hft 6, S. 987—1014, mit Tafel.

ваетъ 5 видовъ Phyllopoda (изъ нихъ нѣкоторые новы), 12—Cladocera и 6—Copepoda; большинство рачковъ собрано въ болотахъ Мервскаго оазиса; указывая какъ на причину образованія новыхъ видовъ въ группѣ Phyllopoda, особенно чувствительныхъ, какъ извѣстно, къ вѣшнимъ условіямъ, на разрозненность бассейновъ, въ которыхъ они обитаютъ, авторъ останавливается на фактѣ крайне интересной находки въ Закаспійской области такихъ формъ, каковы *Daphnia similis*, *Claus*, извѣстной ранѣе лишь изъ Каира и Иерусалима, *Cyclops Hellei*—только изъ Англии, *Scapholeberis aurita*, *S. Fischer* и *Sc. obtusa*, *Schödler* изъ Сѣверной Россіи и Германіи. Широкое распространеніе многихъ прѣсноводныхъ ракообразныхъ все болѣе и болѣе выясняется позднѣйшими изслѣдованіями. (См. сказанное выше на стр. 269 о *Leptodora*, также представителѣ Cladocera).

Энтомологическія работы „Научныхъ результатовъ“—Е. Reitter'a—по жестокрылымъ (1889, 126), Н. Christoph—по бабочкамъ (Id, 168), Fr. Kohl и А. Handlirsh—по Нymenoptera (Id, 185), I. Redtenbacher—по Orthoptera (Id, 226) и G. Horvath'a<sup>1)</sup>—по полужестокрылымъ (Id, 214) заключаютъ въ себѣ лишь перечисленіе видовъ, съ массой новыхъ разновидностей, видовъ и даже родовъ (для Coleoptera и Orthoptera); лишь Reitter приводитъ для многихъ родовъ синоптическія таблицы опредѣленія ихъ видовъ, да Christoph перечисляетъ—начиная съ 1870 года—путешествія, во время которыхъ изучалась лепидоптерологическая фауна области и указываетъ на сходство послѣдней съ бабочками Кавказа, Персіи и Туркестана, приводя отличія этихъ странъ по отношенію къ распространенію въ нихъ того или другого рода.

Е. Simon (1889, 248) кромѣ 45 видовъ пауковъ, приводитъ 2 скорпионовъ, изъ коихъ одинъ составляетъ новый видъ.

Здѣсь-же я скажу о монографической обработкѣ А. Бирули сольпугъ Россіи (269)<sup>2)</sup>, область распространенія которыхъ совпадаетъ съ „zona desertorum“ Сѣверцова и занимаетъ арало-каспійскія бугристыя степи (преимущественно) и сухія плоскогорія центральной Азіи; кромѣ того сольпуги встрѣчаются на южномъ склонѣ Кавказа и въ Дагестанѣ, на Армянскомъ плоскогоріи и Ю. побережьи Крыма; по Волгѣ около Сарепты, въ верховьяхъ Иртыша,

<sup>1)</sup> Авторъ обработалъ вмѣстѣ со сборомъ экспедиціи и сборъ Н. Leder'a 1886 года.

<sup>2)</sup> По коллекціямъ С.-Петербургскаго и Московскаго университетовъ, Академіи Наукъ и Тифлискаго музея. Предварительная обработка помѣщена въ Zool. Anzeiger, XIII, № 333, p. 204—209.

въ Тарбагатаѣ, въ Гоби. Въ работѣ этой, дополняющей прошлогоднюю работу А. Walter'a по сольнугамъ Закаспійскаго края (1889, 253) и устанавливающей три новыхъ вида р. Galeodes, указывается, что наиболѣе обычный видъ есть *G. caspius* Bir., являющийся въ видѣ 3 разновидностей, съ болѣе крупными экземплярами изъ центра Арало-Каспійской котловины; въ Закавказьѣ, Крыму и Арменіи (а также въ Египтѣ и Алжирѣ) является другой видъ—*G. agapeoides* Pall., причѣмъ крымская форма этого вида, локализирующаяся между Судакомъ и Ялтой, повидимому вымираетъ, а Кавказская образуетъ промежуточную форму между ней и Азіатскими видами. Кромѣ 5 видовъ *Galeodes* описано два вида р. *Rhax* и одинъ — рода *Karschia*. Для опредѣленія родовъ и видовъ приложены таблицы.

Упомянувъ о пропущенной въ спискѣ прошлаго года работѣ О. В. St. John „о птицахъ южнаго Афганистана и Келата“ (78) и Langhavel'a о жвачныхъ Гималаевъ (61), содержащей въ себѣ наблюденія D. Macintyre, помѣщенныя въ книгѣ его, вышедшей также въ 1889 году <sup>1)</sup>, перейду къ изложенію также посвященной фаунѣ *Высокой Азіи* обширной работы Г. Е. Грумъ-Гржимайло „Памиръ и его лепидоптерологическая фауна“ (217). Работа распадается на двѣ части: общую и специальную. Первую авторъ начинаетъ разсужденіемъ о присоединеніи Туркестана <sup>2)</sup> къ Хань-Хаю, предлагая новый терминъ для указываемой области—„внутренней Азіи“ (*l'Asie intérieure*), вмѣсто Центральной, и замѣняя названіе „восточнаго или китайскаго Туркестана“ терминомъ „бассейнъ Тарима“, (Глава I). Затѣмъ, послѣ топо- и орографическаго описанія Памира <sup>3)</sup> занимающаго болѣе 70,000 кв. верстъ и представляющаго собою высокое плато съ долинами и низкими (до 5,000 ф.) хребтами недавняго поднятія, параллельными Гиндукушу, и за сообщеніемъ данныхъ о климатѣ, преимущественно Ферганы, по даннымъ „Эскизовъ“ акад. Миддендорфа, (глава II), г. Грумъ-Гржимайло переходитъ къ изложенію геологической исторіи Памира

<sup>1)</sup> Hindu-Koh. Wanderings and wild sport on an beyond the Himalayas, London, 1889.

<sup>2)</sup> Туркестанъ принимается здѣсь въ весьма широкихъ предѣлахъ: отъ Мугджаръ и Усть-Юрта на З., до Джунгарскаго Ала-Тау, Тянь-Шаня и Памира на В.; отъ Тарбагатая, Чингизъ-Тау и Арало-Иртышскаго водораздѣла на С., до Конегъ-Дага и Хорассана на Ю.

<sup>3)</sup> Глава эта представляетъ передачу статьи автора „очеркъ при-Памирскихъ странъ“ (Изв. И. Р. Г. О. 1886, вып. II, стр. 81—108).

(гл. III). Исторія эта представляется автору въ слѣдующемъ видѣ: во время мезозойской эры Памиръ представлялъ полуостровъ или, быть можетъ, часть громаднаго острова, тянувагося съ С. на Ю. на 4° (39°—35°); если и возможно указать его западныя границы (вѣроятно, 63° отъ Гринвича), то о сужденіи для восточныхъ нѣтъ никакихъ данныхъ. Позже, въ третичный періодъ, горы—не высоки, съ избыткомъ водъ и съ мягкимъ, благодаря отсутствію континентальныхъ вѣтровъ, климатомъ. Къ концу третичнаго періода начался подъемъ, который, быть можетъ, не кончился еще до сихъ поръ. Въ это время виды Памирскихъ животныхъ направились на В. (на Тянь-Шань) и на З. (въ Персію); многіе виды затѣмъ изъ Персіи двинулись снова на Памиръ; проникшіе же въ Тянь-Шань распространились и далѣе на Сѣверъ; въ началѣ ледниковой эпохи въ Европу проникли многіе типы В. и Ю.-В., родомъ съ Памира; такимъ образомъ Памиръ является центромъ расселенія многихъ формъ Европы и Азіи.

Глава IV посвящена болѣе детальному описанію Памира, являющагося связью „внутренней“ Азіи съ Азіей передней, и представляющаго собою пустынную, холодную страну (*une contrée déserte, froide et lugubre*), всю изрѣзанную долинами и хребтами; С. склонъ Кунжутскихъ горъ и В. часть Гиндукуша хранятъ въ себѣ древнѣйшую памирскую фауну; различные участки Памира (*„soit cirques, soit chaînes séparées“*) представляютъ разницу и въ фаунѣ и въ флорѣ.

Въ слѣдующей главѣ (V) указана зависимость животной и растительной жизни на Памирѣ отъ различныхъ климатическихъ условій вообще и зависимость лепидоптерологической фауны: 1) отъ близости вѣчныхъ снѣговъ, 2) отъ положенія и характера склоновъ, 3) отъ сложенія и характера почвы и 4) отъ количества водяныхъ резервуаровъ. Такимъ образомъ составъ памирской фауны бабочекъ складывается изъ:

- |   |     |
|---|-----|
| 1) Группы альпійскихъ луговъ (растительная альпійская зона) . . . . .                                   | 24% |
| 2) Группы луговъ и лѣсовъ (пространства богатой луговой растительности) . . . . .                       | 36% |
| 3) Группа каменистыхъ осыпей и саявъ ( <i>saï</i> , т. е. русла рѣкъ, покрытыхъ дрсвой или галешникомъ) |     |
| α) по крайней мѣрѣ 10,000 ф. высоты . . . . .   | 28% |
| β) ниже 10,000 фут. . . . .   | 24% |

4) Группы возвышенных пустынь . . . . .	22%
5) Группы высоких степей . . . . .	37%
и 6) Группы долинъ . . . . .	23%

Благодаря разнообразію станцій, разнообразію жизненныхъ условий, а также древности Памира—фауна его чешуекрылыхъ замѣчательно богата и для него исключительно свойственны 119 видовъ и разновидностей; поразительно мало на Памирѣ лишь число *Heterocera*. Для того чтобы судить объ отношеніи ленидоптерологической фауны Памира къ фаунѣ сосѣднихъ странъ и всей палеарктической области авторъ приводитъ особую таблицу.

Въ специальной части своего труда г. Гржимайло описываетъ 200 видовъ *Rhopalocera*, принадлежащихъ къ 32 родамъ, и 92 вида *Heterocera*, въ томъ числѣ 80 видовъ *Sphinges* (34 рода) и 12 видовъ *Bombuses* (6 родовъ); при этомъ описано очень много новыхъ видовъ и разновидностей<sup>1)</sup>. При описаніи видовъ рода *Parnassius*, особенно характернаго для всей „внутренней Азии“, авторъ указываетъ на замѣчательный параллелизмъ въ распространеніи этой бабочки, характерной для горныхъ странъ, съ распространеніемъ горныхъ барановъ (р. *Ovis*); большое разсужденіе помѣщено также при р. *Colias*. Для облегченія читателя въ разборѣ выводовъ автора приложена хронологическая таблица измѣненій конфигураціи и рельефа Памиро-Тибета и прилежащихъ странъ, съ конца мѣлового періода до нашихъ дней, и переселенія различныхъ типовъ съ Памира на З. и на В.; многіе изъ нихъ, проникнувъ въ свое время въ С. Америку, затѣмъ вновь опять возвратились въ Азію.

Ограничимся этимъ краткимъ изложеніемъ обширной работы, затрогивающей такъ много весьма сложныхъ вопросовъ и разрѣшающей ихъ, повидимому, иногда весьма рѣшительно и послѣбно; впрочемъ, вдаваться въ частности считаемъ здѣсь неумѣстнымъ.

Дабы покончить съ зоогеографическими работами, намъ остается помянуть лишь, по примѣру прошлаго года, работы, представляющія обработку коллекцій гг. Пржевальскаго и Потанина: Е. А. Бихнеръ (50) далъ новый, четвертый, выпускъ млекопитаю-

<sup>1)</sup> Большинство новыхъ видовъ изображены на приложенныхъ таблицахъ, исполненныхъ красками; какъ эти таблицы, такъ и текстъ, составляющій одинъ изъ томовъ редактируемыхъ Вел. Кн. Николаемъ Михайловичемъ „Mémoires sur les Lépidoptères“, изданы прекрасно.

щихъ, съ описаніемъ двухъ новыхъ видовъ пищухъ (*Lagomys*), а Ѳ. Д. Плеске (87)—второй выпускъ птицъ, въ которомъ устанавливаетъ новый родъ пѣвчихъ птицъ—*Lophobasileus*.

Всѣ другія работы посвящены области энтомологіи: J. Weise (208) даетъ дополненіе къ своей обработкѣ (1889, 159) *Chrysomelidae* и *Coccinellidae*, J. Faust обрабатываетъ *Curculionidae* (169), описывая 85 видовъ, съ новыми видами и родами, Ф. Моравицъ (238) продолжаетъ описаніе *Hymenoptera aculeata* (1889, 189) и В. Е. Яковлевъ (266)—*Hemiptera—Heteroptera* (1889, 218), описывая лишь 15 новыхъ видовъ.

Укажу кстати здѣсь же и на нѣкоторыя другія работы по фаунѣ Китая, часть которыхъ появилась еще въ 1889 году, а именно: по млекопитающимъ—д-ра А. Henry (60), по птицамъ—Hartlaub (77), по жесткокрылымъ—I. Faust (170) и L. Fairmaire (168) и по моллюскамъ—P. Gredler (133), R. Heude (134) и В. Schmacker и O. Boettger (142).

### Списокъ Литературы.

#### Работы общія. Фауны вообще.

1. Аггеенко, В. Н. Къ вопросу о связи между фауной и флорой (VIII съѣздъ русскихъ естествоиспытателей и врачей въ Спб. Общій отдѣлъ, стр. 125—130).
2. Андрусовъ, Н. И. О необходимости изслѣдованій Чернаго моря (*Idem*. Отдѣлъ 8. Географія и Антропология. Протоколы, стр. 2).
3. — О необходимости глубоководныхъ изслѣдованій въ Черномъ морѣ. (*Изв. И. Р. Г. О.* XXVI, Вып. II, стр. 170—185).
4. — Предварительный отчетъ объ участіи въ черноморской глубоководной экспедиціи (*Idem*, вып. V, стр. 398—409).
5. Анучинъ, Д. Н. Ископаемый овцебыкъ. (*Изв. Имп. Общ. Люб. Ест. т. LXVII, Тр. Зоол. Отд. т. VI, Дневн. Зоологич. Отд. и Музея, вып. 3, стр. 40—49*).
6. Becker, Alex. Die Einwirkung der Witterung auf Pflanzen und Thiere (*Bull. d. l. Soc. des Natur. de Moscou. Année 1889, № 3, p. 623—628*).
7. Векетовъ, А. Н. Отчетъ Крымскаго комитета. Работы по зоологіи Николаевскаго (VIII съѣздъ р. естествоиспыт. и врачей въ Спб. 1-е Общее Собраніе стр. 6—7).
8. Bergens Museums Aarsberetning for 1888. Bergen 1889.
9. Camboué, Paul. Distribution of Animals and Plants by Ocean Currents (*Nature. V. 41. № 1049, p. 103—104*).
10. Динникъ, Н. Путешествіе по Дигоріи. (*Зап. Кавк. Отд. И. Р. Г. О. XIV, вып. I, стр. 17—24*).
11. — Поѣздка въ Балкарію (*Id. стр. 112—140*).

12. — Поѣздка въ Балкарію въ 1887 году (Id. стр. 199—247).
13. Докучаевъ, В. В. Детальное естественно-историческое, физико-географическое и сельско-хозяйственное изслѣдованіе СПб. и его окрестностей (VIII съѣздъ русск. естествоиспыт. и врачей. Общій отдѣлъ, стр. 119—124).
14. Dumontel Fulbert. Le monde des faunes. Afrique, Asie, Amérique, Océanie, Europe. 24 Tabl. 112 pages. Paris.
15. Фаусекъ, В. А. Озеро съ морской фауной (Relicten-See) на островѣ Кильдинѣ въ Ледовитомъ океанѣ (Вѣстн. Естеств. № 8, стр. 337—340).
16. Filhol, Dr. Henri. Des liens qui rattachent la Zoologie à la Paléontologie. (Comp. Rend. Congr. Intern. Zool. p. 209—224; Bull. Soc. Zool. France. T. 14, № 6, p. 196—211).
17. Fischer, Dr. Paul. Détermination de régions du globe dont la faune est insuffisamment connue (Id. pag. 17—51; id. pag. 188—178).
18. Fritze, Dr. Adolf. Zur Fauna von Central Japan. Vorläuf. Mittheilung. (Zoolg. Anz. XIII, № 325, S. 12—14).
19. Grevé, Carl. Zoologisches aus Moskau und Umgebung (D. zool. Garten, XXXI, s. 91—94).
20. — Allerlei zoologisches aus Moskaus Umgebung. (Id. s. 157).
21. Harting. The extermination of the American Bison (The Zoologist p. 164—170).
22. Hornaday, W. T. The extermination of the American Bison (from the Report of the United States National Museum for 1886—87, Washington 1889, p. 369—548, plates 1—22 and map).
23. Кащенко, Н. О. Задачи зоологій въ Сибири (Изв. Импер. Томск. Универс. Книга II, Отд. II, стр. 5—22).
24. Kihlmann, A. Osw. Bericht einer naturwissenschaftlichen Reise durch Russisch. Lappland im Jahre 1889 (Fennia 3, № 6, 40 p.).
25. — und I. A. Palmén. Die expedition nach der Halbinsel Kola im Jahre 1887 (Id. № 5, p. 1—28).
26. Клоссовскій, А. В. и Н. И. Андрусовъ. Проектъ физикогеографическихъ и биологическихъ изслѣдованій Чернаго моря (VIII съѣздъ русск. естествоиспытат. и врачей въ СПб. Отдѣлъ 8-ой, Географія и Антропология, стр. 32—35).
27. Кожевниковъ, Г. А. О вертикальномъ распредѣленіи безнозвончатыхъ у русскихъ береговъ Балтійскаго моря. (Изв. Имп. Общ. Люб. Ест. т. LXVII, Тр. Зоол. Отд. т. VI, Дневникъ Отдѣла и Музея, вып. 2, стр. 23—27).
28. Kükenthal, Prof. Dr. W. Ueber seine Reise nach Ostspitzbergen im Jahre 1889 (Verh. Ges. f. Erdk. Berlin, XVII, s. 48—55).
29. — Bericht über die von der Geographischen Gesellschaft im Jahre 1889 veranstaltete Reise nach Ostspitzbergen (Petermann's Mittheilungen. 36 Band, s. 61—75; Deutsche Geogr. Blätter. XIII, Hft. 1 u. 2, s. 1—92).
30. Liebe. Ueber Thierarten, welche der Mensch ausrötet (Elft. Ber. Naturwiss. Ges. Chemnitz, s. XLIX—LIII).
31. L(ydekker) R. The extermination of the american Bison (Nature v. 42 № 1070, p. 11—13).
32. Nehring, Dr. Alfred. Ueber Tundren und Steppen der Jetzt- und Vorzeit mit besonderer Berücksichtigung ihrer Fauna. Berlin 1890, mit 1 Abbildung im Text und 1 Karte. VIII, 257 s.

33. Nikitin, S. Notes sur les modes de propagation des poissons des eaux douces (Bull. d. S. Imp. Natur. de Moscou. Année 1889. № 3, p. 423—435).
34. Palacky, M. Des relations de la géologie avec la distribution des animaux. (Compt. Rend. Congr. Intern. Zool. p. 160—163).
35. Pfeffer, Dr. Georg. Die Fauna der Insel Ieretik, Port Wladimir an der Murman-Küste. Nach d. Sammlungen d. Hrn. Kapt. Horn. Erster Theil (Mittheilungen aus dem Naturhistorischen Museum in Hamburg, VII Jahrgang. 1889. Hamburg 1890).
36. Richters, Dr. F. Ueber einige im Besitz der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft befindliche ältere Handschriften und Fisch-Abbildungen (Ber. über Senckenberg. naturforsch. Gesellsch. in Frankf. am Main. p. 3—36, mit 4 Tfn).
37. Россиковъ, К. Н. Въ горахъ С.-З. Кавказа. Поѣздка въ Закавказье и къ истокамъ р. Большой Лабры съ зоогеографическою цѣлью (Изв. И. Р. Г. О. XXVI, вып. IV, стр. 193—256).
38. Шевыревъ, Ив. Вредныя насѣкомыя южныхъ степныхъ лѣсныхъ въ 1889 году (С. X. и I. Июль 183—208; Августъ 273—297; Сентябрь 1—30; Ноябрь 195—233).
39. — О вредныхъ въ садоводствѣ насѣкомыхъ въ Харьковской губ. (Харьковский сборникъ, вып. 4. Литер.—научное прил. къ Харьков. календарю на 1890 г. стр. 59—77).
40. Seitz, Dr. Adalbert. Allgemeine Biologie der Schmetterlinge. Erster Theil. Die geographische Verbreitung der Schmetterlinge und ihre Abhängigkeit von klimatischen Einflüssen (Zool. Jahrbuch. Abth. f. System. Bd. V, Hft. 2, s. 281—344).
41. — Zoogeographische Beobachtungen (D. Zoolog. Garten. XXXI, p. 39—45, 65—74).
42. Sparre Schneider, I. Catalogue des travaux zoologiques sur la faune des régions arctiques de Norvège publiés depuis l'année 1872 (Comp. Rend. Congr. Intern. Zool. p. 316—323).
43. Trouessart, Dr. E. L. La Géographie zoologique (Bibliothèque scientifique contemporaine, Paris. V—XI, 388 p.).
44. Вагнеръ, В. А. О некоторыхъ животныхъ, которыя существовали въ Европейской Россіи, а теперь исчезли или сдѣлались очень рѣдкими (Изв. Имп. Общ. Люб. Естеств. Т. LXII, вып. 2. Воскр. объясненія коллекцій Полт. музея Годъ 11, стр. 19—25, 1889 г.).
45. Walter, Dr. Alfred. Biologische und thier-geographische Züge aus dem ostspitzbergischen Eismeer. I. Die Quallen als Strömungsweiser (D. Geograph. Blätter. Bd. XIII, Hft 1 u. 2, s. 92—99).
46. Врангель, баронъ Ф. Ф. Черноморская глубоководная экспедиція (Изв. И. Р. Г. О. XXVI, вып. V, стр. 380—397, съ картой и таблицей).
47. Zarudnoi, N. Recherches zoologiques dans la contrée Transcaspienne. (Bull. d. I. Soc. des Nat. de Moscou. Année 1889, № 4, p. 740—842; Année 1890, № 2, p. 288—315).
48. Зографъ, Н. Ю. Нѣсколько обитателей мицелія Московскихъ съѣдобныхъ грибовъ (Изв. Имп. Общ. Люб. Еств. Т. LXVII. Тр. Зоол. Отд. т. VI, Дневн. Зоол. отд. и Музея, № 1, стр. 1—4).



49. Zschokke, F. Erster Beitrag zur Parasitenfauna von *Trutta Salar* (Verhandl. der Natur. Gesellsch. in Basel. Bd. VIII, p. 761—795).

## Vertebrata.

## Mammalia.

50. Бихнеръ, Евг. Млекопитающія Н. М. Пржевальскаго (1889, 17)—4-ый вып. 137—184 стр., съ 5 таблицами.
51. Bogdanow, Anatole. Note sur les castors de la Russie occidentale (Comp. Rend Congr. Intern. Zool. p. 63—64).
52. Cocks, Alfred Heneage. The Finwhale Fishery of the Lapland Coast in 1889 (The Zoologist p. 321—324).
53. Cope, E. D. The Cetacea. (Amer. Natur. 18 pg. 4 plates and illustr).
54. Dobson, G. E. A Synopsis of the Genera of the Family Soricidae (Proc. of the Scient. meetings of the zool. Soc. of Lond. for the year 1890. P. I, p. 49—51).
55. — Description of a new species of *Crocidura* from the Amur Region (Annals and Magaz. of Natural History. Vol 5. (6 ser) p. 31—33).
56. — Description of a new Species of *Sorex* from Saghalien Island (An. Mag. Nat. Hist. V. 5, (6 Ser) p. 155—156).
57. — Monography of the Insectivora, systematic and anatomical, Part III. Fascicul. 1. London (Parts I, II. 1882—83).
58. Grevé, Karl. Uebersicht über die geographische Verbindung jetzt lebender Cerviden. (Deutsche Rundschau für Geographie and Statistik, Wien 12, 1889. s. 75—79; 109—115; mit. 2 Tfln).
59. — Die geographische Verbreitung der Hyänen und Caniden (Zool. Jahrbücher, Abth. f. System. Bd. V, Hft 3. s. 400—424, mit 4. Tfln.),
60. Henry, Dr. Augustine. Notes on two Mountain-Antelopes of Central China (Proceed. of Zool. Soc. Lond. Part II, p. 93—94).
61. Langkavel. Wildschafe, Wildziegen, Antilopen des Himalaya (Zoolog. Garten, XXXI. p. 104—114).
62. Mivard, St. George. A monography of the Canidae: Dogs, Jackals Wolves and Foxes. With Woodcuts and 45 coloured Plates. London.
63. Nehring, Dr. A. Ueber Tiger, Bären und Wildschweine des Ussuri-Gebietes (Der zool. Garten, XXXI, s. 289—296).
64. Носиловъ, К. Лоси въ Сѣверномъ Уралѣ (Прпр. и Охота, октябрь стр. 30—39).
65. — Уральскій рѣчной бобръ. (Id., Февр. стр. 50—55).
66. Reuven's Dr. C. L. Die Myoxidae oder Schläfer. Ein Beitrag zur Osteologie und Systematik der Nagethiere, mit 4 Tfln. Leiden.
67. Тихомировъ, А. А. Замѣтка о бобрахъ Юго-Зап. Россіи (Изв. Имп. Общ. Люб. Ест. LXVII, Труд. Зоол. Отд. т. VI. Дневникъ Зоол. отд. и Музея вып. I, стр. 5—6. Переводъ помѣщенъ въ Korrespondenzblatt des Naturforsch. Vereins zu Riga XXXIII, p. 40—41).
68. True, Fred. W. A. Review of the Family Delphinidae. Contributions to the Natural History of Cetaceans. (Bull. Un. Stat. Nat. Mus. № 36, 1889).
69. Van-Beneden, P. I. Histoire naturelle des cétacés des mers d'Europe, 664 p. Bruxelles, 1889.

70. Windle, C. A. and John Humphreys. On some Cranial and Dental Characters of the Domestic Dog (Proc. of Zool. Soc. London. Part 1, p. 5—29).

71. Витковскій, Н. Замѣтка къ вопросу о байкальской чертѣ. (Извѣст. Вост. Сибирск. Отд. И. Р. Г. О. Т. XXI, № 3, стр. 33—48).

## Aves.

72. Collett, Rob. Drei für die Ornith. Norwegens neue Vögel (Ornith. Jahrb. I. Bd. 2 Hft, p. 37).
73. — Om 6 for Norges Fauna nya Fugle fundne i 1887—89. Christiania. (Vid.-Seisk. Forh., 19 p.).
74. — On the immigration of *Syrnhaptes paradoxus* Pall. into Norway in 1888. (Ornis, VI. s. 155—159).
75. Dresser, H. E. Notes on some Birds by Dr. G. Radde in the Transcaspian Region collected. (The Ibis, II, 6 ser., p. 342—344).
76. Fischer, F. The Birds of Jan Majen Island. Commun. with Annotations by W. Eagle Clark (Zoologist, 3 ser, Vol. 14. Jan. p. 1—16, Febr. p. 41—51).
77. Hartlaub. Ueber eine Sammlung chinesischer Vögel (Abhandl. herausgegeben von Naturwissenschaft. Vereine zu Bremen. Bd. XI, Hft 2, 16 p.).
78. John, Sir O. B. St. On the Birds of Southern Afghanistan and Kelat (The Ibis, 6 ser. Vol. I, № 2, 1889. p. 145—180).
79. Leverkühn, Paul. Litterarisches über das Steppenhuhn; zweite Revue nebst Original-Mittheilungen über die 1888-er Invasion (Monatssch. Deutsch. Ver. Schutze Vogelw. XIV).
80. — Ueber Farben-varietäten bei Vögeln. IV. (Journ. f. Ornith. XXXVIII, Hft. 2, s. 168—232).
81. Matschie, Paul. Anleitung zum Bestimmen der deutschen Eulen (Journ. f. Ornith. 38, 1-es Hft. p. 93—94).
82. — Anleitung zur Bestimmen des deutschen Tagraubvogel (Idem, p. 89—93).
83. — Ueber *Francolinus*-Arten (Idem 37. 1889, 4-tes Hft, p. 340).
84. Middendorff, E. v. III Ornithologischer Jahresbericht (1887) aus den Russischen Ostsee-Provinzen (Ornis VI, s. 163—200).
85. Ogilvie Grant, W. R. On the Species *Rallus pusillus* of Pallas and its Allies (Ann. and Magaz. Natur. History, Vol. 5 (Ser. 6) p. 80—82).
86. Плеске, Ф. Д. Ornithographia Rossica. Орнитологическая фауна Россійской имперіи. Т. II, вып. 3. *Nypolais* и *Lusciniola*. Стр. XIX—XXXIII 321—431; вып. 4. Камышевки (*Acrocephalus*), стр. XXXIII—XL; 431—560).
87. — Птицы Н. М. Пржевальскаго (1889, 17) Вып. 2-ой, стр. 81—144, съ 4 табл.
88. — O *Carbo perspicillatus*. (Зап. Импер. Акад. Наукъ. Т. LXIII, кн. 2-я, проток. Физ.-Мат. Отдѣл. стр. 216—217).
89. Radde, Dr. Gustav. Vierter Nachtrag zur Ornith. Caucasia (Ornis VI. 1—Berichtigung und Ergänzungen zur Ornith. Caucasia, s. 400—404; 2—Nachträge aus den Umgegenden von Tiflis und vom Gute Mamutly, s. 405—409; 3—Auszüge aus Rossikow's Wintervogelfauna von der Malka, s. 409—419; 4—Zug an der Ostküste des Schwarzen Meeres, s. 420—430; 5—Vogelnamen, tatarische und talyische von Baron B. v. Tiesenhausen in Lenkoran, s. 430—441).

90. Reichenow, Ant. Anleitung zum Bestimmen der deutschen Enten, Gänse und Schwäne. (Journ. f. Ornitholog. 38. 1 Hft, p. 80—85).
91. — Anleitung zum Bestimmen der deutschen Schnepfen, Brachvögel und Regenpfeifer (Idem, p. 85—89).
92. — und Matschie Paul. Die Kennzeichen der deutschen Enten, Schnepfen und Raubvögel (Idem, p. 78—94).
93. Seebohm, Henry. The Birds of the Japanese Empire. London 1890, with numerous woodcuts.
94. Schaeck, F. Les fauvelles d'Europe (Mem. d. l. Soc. zool. de France. T. III; 5-me partie, p. 404—536).
95. — Note sur la distribution verticale de *Poecile palustris* Temm. et borealis Selys (Bull. d. l. Soc. Zool. de France T. XV, № 8—9, p. 179).
96. Stejneger, L. and Lucas, F. A. Contribution to the history of Pallas Cormorant (Contributions to the Natural History of the Commanes Islands, X.) (Proc. Un. Stat. Nat. Mus. 1889, XII, p. 83).
97. Stolzmann, Jean. Liste des oiseaux d'Askhabad (Mém. de la Soc. Zool. de France pour l'Année 1890. T. III, 1-re Partie, Paris 1889, p. 88—96).
98. Suchetet, A. Les oiseaux hybrides rencontrés à l'état sauvage. Première partie. Les Gallinacés. (Id. 4-me Partie, 1890, p. 256—360).
99. Tschusi zu Schmidhoffen, Vict. Ritt. v. Ueber den Begriff Species und Subspecies in der Ornithologie (Ornithologisches Jahrbuch, 1 Bd. 10 Hft. p. 185—191).
100. Van-Kempen. Oiseaux hybrides de ma collection (Mém. de la Soc. Zool. de France. T. III, 2-me et 3-me Parties, p. 102—112).
101. Walter, Dr. Alfred. Ornithologische Ergebnisse der von der Bremen geographischen Gesellschaft im Jahre 1889 veranstalteten Reise nach Ostspitzbergen (Aus dessen hinterlassenen Notizen bearbeitet von Prof. Dr. Willy Kükenhal). (Journ. f. Ornithol. XXXVIII, Heft 2-tes, s. 233—255).
102. Зарудный, Н. Орнитологическая фауна области Аму-Дарьи между городами Чарджуемъ и Келифомъ (Bull. de la Soc. Imper. des Natur. de Moscou, № 1, p. 1—41).
103. — Ueber die Nistverhältnisse des Saxaulhäfers—*Podoces Panderi* (Id. Année 1889, № 3, p. 455—465; mit 1 Tfl).

#### Reptilia et Amphibia.

104. Bedriaga, Dr. I. v. Die Lurchfauna Europa's. I. Anura-Froschlurche. (Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou, Année 1889, № 3, p. 466—622).
105. Boettger, Dr. O. Batrachier und Reptilien aus Kleinasien (Ber. über d. Senckenberg. naturforsch. Gesellschaft in Frankfurt am Main, p. 293—295).
106. — Eine neue Viper aus Armenien (*Vipera Raddei*, n. sp.) (Zool. Anz. XIII, № 327, s. 62—64).
107. Boulenger, G. A. A List of the Reptiles and Batrachians of Amoorland (Ann. and Mag. Natur. Hist. V. 5 (6 ser.) p. 137—144. With 1 pl.).
108. — On the Occurrence of *Eublepharis macularius* in Transcaspia (Id. V. 6, p. 352).
109. Кулагинъ, Н. М. Коллекція пресмыкающихся, доставленная д-ромъ П. А. Бурцевымъ изъ Уссурийскаго края. (Изв. Имп. Общ. Люб. Ест. Т. LXVII, Тр. Зоол. Отд. VI, Дневн. Зоол. Отд. и Музея, вып. 1, стр. 11).

110. — Къ фаунѣ пресмыкающихся и земноводныхъ Крымскаго полуострова (Id. вып. 3-й, стр. 36—40).
111. Sassernó, Abb. Studie comparativo delle specie europee del genere *Bombinator* (Boll. Musei Zool. Anat. comp. Torino. Vol. 4. 1889, № 68, p. 9).
112. Werner. Bemerkung über die europäischen *Tropidonotus* Arten, sowie über eine merkwürdige Korrelation-erscheinung bei einigen Schlangen (Biolog. Centralblatt, Bd. X, 1890—91, p. 233, 352).

#### Pisces.

113. Brézol, H. Saumons européens et américains (Rev. des Sciences natur. appliqués. T. XXXVI, 1889, № 21).
114. Dresslar, Fletcher B. and Bert, Fesler. A Review of the Mackerels (Scombrinae) of America and Europe (Bull. of the Unit. Stat. Fish. Comm. Vol. 7, for 1887, p. 429—449; with 11 plates. Washington, 1889).
115. Duncker, Georg. *Syngnathus acus*, L. in der westlichen Ostsee (Zool. Anzeig. XIV, 1891, s. 78).
116. Гуль(г)ельми, М. Озеро Топорованъ (Ихтиологическій очеркъ). (Вѣст. Рыбопр., № 7 и 8, стр. 181—205).
117. Herzenstein, S. Vorläufiger Bericht über die während der Expedition in's Transcaspi-Gebiet und im nördlichen Chorassan 1886 gesammelten Fische (Научные результаты экспедиции, совершенной въ 1886 г. въ Закаспійскій край по Высоч. Повел. Т. I. Зоология).
118. Яковлевъ, В. Къ ихтиофаунѣ Ангары (Изв. В. Сибир. Отд. И. Р. Г. О. т. XXI, № 3, стр. 49—57).
119. Jordan, Dav. Starr. and Carl H. Eigenmann. A Review of the Sciaenidae of America and Europe (Unit. Stat. Fish. Commission. Rep. XIV for 1886, p. 343—451). Washington, 1889.
120. Каврайскій, Ф. Ф. Коллекція рыбъ, доставленная въ зоологическій музей докторомъ Т. А. Бурцевымъ (Изв. Имп. Общ. Л. Ест. LXVII, Тр. Зоол. Отдѣл. т. VI, Дневникъ Отд. и Музея, № 1, стр. 10).
121. Kirsch, Phil. H. A review of the european and american *Uranoscopidae* or Star-Gazers (Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. 1889, p. 258—265).
122. Schulze, Erwin. Fauna piscium Germaniae. Verzeichniss der Fische der Stromgebiete der Donau, des Rheines, der Ems, Weser, Elbe, Oder, Weichsel, des Pregels und der Memel. (Jahrb. des naturw. Ver. zu Magdeburg, 1889, 77 pg.).
123. — Ueber die geographische Verbreitung der Süßwasserfische von Mittel-Europa. (Forschungen zu deutschen Landes- und Volkskunde im Auftrage der Centralkommission f. wissenschaftlichen Landeskunde von Deutschland, herausgegeben v. Prof. Dr. A. Kirchhoff. 5 Bd. 2 H.).
124. Sède, Paul de, Baron. La Croisière de la Léontine dans l'Atlantique Boréal et dans la mer du Nord, 1890 (Bull. de la Soc. Zool. de France, XV № 8—9, p. 190—192).
125. Sundmann, G., O. M. Reuter and I. A. Mela. The Fishes of Finland drawn and coloured from life (Part X, Helsingfors, 1890).
126. Walecki, A. Przyczynek do naszej Fauny ichtyologicznej (Pam. Fysiogr. T. IX, 1889, p. 275—295).

## Invertebrata.

## Mollusca.

127. Андрусовъ, Н. *Dreissena rostriformis* Desh. въ р. Буръ. (Вѣст. Ест. № 6, p. 261—262).
128. Bergh, d-r R. Die cladohepatischen Nudibranchien (Zool. Jahrbüch. Abth. für System. Bd. V, 1-tes Hft, s. 1—75).
129. Boettger, D-r Oscar. Zur Molluskenfauna der russischen Gouvernements Poltawa, Perm und Orenburg (Nachrichtsbl. d. Deutsch. Malacozool. Gesellschaft, XXI, 1889, p. 120—133).
130. — Zur Molluskenfauna des russischen Gouvernements Perm und des Gebietes südöstlich von Orenburg. II (Idem, XXII, 1890, p. 161—173).
131. Clessin, S. Die Mollusken-Fauna Mitteleuropas. II Th. A. u. d. Tit: Die Mollusken-Fauna Österreich-Ungarns und der Schweiz. 5 Lief. Nürnberg 1890.
132. Cooke. Mollusca of the Palaearctic and Nearctic Regions (Proc. of the philosophical Society. Cambridge. Vol. VI, 1889, p. 6).
133. Gredler, P. Vincenz. Zur Conchylien-Fauna von China XIV, XV u. XVI Stück (Nachrichtsblatt d. Deutsch. Malacozool. Gesellschaft. Bd. XXI, 1889, s. 155—163; Bd. XXII, 1890, s. 33—41; 145—154).
134. Heude, R. P. M. Notes sur les Mollusques terrestres de la vallée du Fleuve Bleu (Mémoires concernant l'Histoire naturelle de l'Empire Chinois par des Pères de la compagnie de Jésus. Chang-Hai, 1890 T. I, 4-me cahier; 66 p. XI pl.).
135. Ihering, H. Die Geographische Verbreitung der Flussmuscheln (Ausland, 63; s. 941—944; 968—973).
136. Kobelt, W. Iconographie der schalentragenden europäischen Meeresconchylien. (Heft 9—10, mit 4 Taf. und 2 Doppeltaf. Cassel 1890, p. 17—40).
137. Museum Normannianum, or a Catalogue of the Invertebrata of Europe, and the Arctic and North Atlantic Oceans, which are contained in the collection of the Rev. Canon. A. M. Norman. VI. Mollusca terrestria and fluviatilia. Durham, 1890. (37 p.).
138. Nehring, D-r. Ueber Conchylien aus dem Orenburger Gouvernement und ihre Beziehungen zu den Conchylien des mitteleuropäischen Lösses (Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freund. zu Berlin, 1889, p. 166—169).
139. Paetel, Fr. Catalog der Conchylien-Sammlung von Fr. Paetel. Mit Hinzufügung der bis jetzt publicirten recenten Arten, sowie der ermittelten Synonyma. (Выходить выпусками).
140. Pollonera, Carlo. Recensement des Arionidae de la Région Palearctique (Bolletino Mus. Zool. Anat. Torino V, № 87, p. 42).
141. Rossmässler's Iconographie der europäischen Land- und Süßwasser-Mollusken fortges. von W. Kobelt; neue Folge, 4 Bd. 5—6 Lief. mit 10 Taf. Wiesbad. 1890. 81—102 p.
142. Schmacker, B. und Boettger, O. Neue Materialien zur Charakteristik und geographischen Verbreitung chinesischer und japanischer Binnenconchylien. I. (Nachrichtsbl. d. Deutsch. Malakozool. Gesell. 22; s. 1—30, 113—137; mit 2 Tfln.).

143. Sterki, D-r V. Ueber die Beziehungen einiger europäischer und nord-amerikanischer Pupiden (Idem XXI, 1889, p. 110—120).
144. Westerlund, C. Ag. Drei neue arctische Binnenconchylien (Idem XXI, 1889, p. 167—170).
145. — (1889, 81) Fauna.... Binnenconchylien; 1885—1890; 2 Theile (in 7 Heften) mit Supplement I u. II. (Издание окончено).
146. — Katalog der in der palaearctischen Region lebenden Binnenconchylien.
147. Зыковъ, В. П. О географическомъ распредѣленіи наземныхъ и прѣсноводныхъ слизняковъ Европейской Россіи (Вѣст. Ест. № 9, стр. 391—396).

## Crustacea.

148. Brady, Geo St. and Alfr. M. Normann. A Monograph of the Marine and Freshwater Ostracoda of the North Atlantic and of North-wester Europe. Sect. I. Podocopa. (The Scient. Trans. Roy. Dubl. Soc. 2 Ser. Vol. 4, 1889, p. 63—270, pl. VIII—XXII).
149. Daday. Conspectus specierum Branchipodorum faunae Hungaricae (Mathematikai és Természudományi Közlemények. Band XIII, Jahrgang 1888—89, № 3, 1890).
150. Giesbrecht, W. Pelagische Copepoden (Spitzbergische) (Arch. f. Naturg. 55 Jahrgang, I Bd. 2-tes Heft, p. 163—164).
151. Guerne, Jul. et I. Richard. Révision des Calanides d'eau douce (Mém. Soc. Zool. France T. 2. 1889, p. 2, p. 145—181; avec 4 pl.).
152. Imhof, D-r Othm. Em. Das Cladoceren-genus Bosmina (Zool. Anzeig. Jahrgang XIII, № 339, s. 359—361).
153. — Notizen über die Süßwasser-Calaniden (Idem, № 349, s. 629—633; № 350, s. 654—648).
154. Книповичъ, Н. *Dendrogaster astericola*, nov. g. et sp., Новая форма паразитическихъ Cirripedia изъ группы Aseothoracida (Вѣстн. Ест. № 8, стр. 353—357). (см. также въ Biol. Centralbl. Bd. X. 1890—91, p. 707—711, съ рисунками).
155. Криштафовичъ, Н. Распространеніе и ловля рѣчного рака въ Духовщинскомъ уѣздѣ Смоленской губ. (Прир. и Охота. Май, стр. 50—60).
156. Matile Paul. Die Cladoceren der Umgegend von Moskau (Mém. de la Soc. des Natur. de Moscou, № 1, 104—169; av. 3 pl.).
157. Ortman, A. Bericht über die von Herr D-r Döderlein in Japan gesammelten Pycnogoniden (Zool. Jahrb. Abth. f. System. 5 Bd. 1-tes Heft, s. 157—168, mit 1 Tfl.).
158. Poppe, S. A. et I. Richard. Note sur divers Entomostracés du Japon et de la Chine (Leptodora), (Bull. de la Soc. Zool. de France XV, № 2, 73—78).
159. Sars, G. O. An account of the Crustacee of Norway with short descriptions and figures of all the species. Vol. I Amphipoda, p. 1, 2, 3. Christiania. and Kjøbenhavn.
160. — Oversigt of Norges Crustaceer med forelobige Bemaerkninger over de nye eller mindre bekjendte Arter II (Branchiopoda, Ostracoda, Cirripedia) Christiania Vid-Selsk. Forhdlgn. № 1, p. 1—80.
161. Vosseler, Jul. Amphipoden und Isopoden von Spitzbergen (Arch. f. Naturg. I Bd. 2-tes Heft, S. 151—162; mit 1 Tfl.).

## Hexapoda.

## Coleoptera.

162. Abeille de Perrin, Elzéar, Malachiidae. Malachides d'Europe et pays voisins (Ann. Soc. Entom. France T. 10. (6 Ser.) 2 Trim. p. 181—260; av. 1 pl.).
163. Brenske, E. Die Arten der Gattung Triadonta, Muls. (Melolonthidarum genus) (Wien. Entomol. Zeit. 9 Jahrg. 3 Hft. p. 81—86).
164. Beuthin, H. Ueber Varietäten europäischen Cicindelen (Entomol. Nachricht. 16 Jahrg. № 3 p. 36; № 5 p. 71, № 6 p. 89—94, № 9 p. 137—139).
165. Champion, G. C. Notes on the Coleoptera and Lepidoptera (Rhopalocera) of Norway (Entom. Monthly Mag. (2 Ser.) V. 1, № 3, p. 72—78).
166. Eppelsheim, E. Neue Staphylinen aus den Kaukasusländern (Wien. Entomol. Zeit. 6 Jahrg. 6 Hft. p. 161—172; 11 Heft, p. 217—229).
167. Escherich, K. Revision der behaarten Meloë-Arten der alten Welt (Id. 3 Hft. p. 87—96).
168. Fairmaire, Léon. Coléoptères de l'intérieur de la Chine. 5 partie (Ann. Soc. Entom. France 6 Ser. T. 9, 1 Trim., p. 5—84).
169. Faust, I. Insecta a cl. G. N. Potanin in China et in Mongolia novissime lecta. XV. Curculionidae (H. S. E. R. XXIV, p. 421—476).
170. — Beschreibung neuer Rüsselkäfer aus China (Deutsch. Entom. Zeit. Jahrg. 34, Heft II).
171. Hamilton, John. Proposed Corrections of Specific Names to harmonize M-r Henshaw's Catalogue of the North American Coleoptera, with the generally accepted European Nomenclature, with relation to the Species common to the two continents. (Entomologica Americana v. 6. March, p. 41—44).
172. Heyden, Luc. 13 Beitrag zur Coleopteren-fauna von Turkestan (D. Entom. Zeitschr. Jahrg. 34, Heft II, p. 353—367).
173. — Europäisch-nordamerikanische Coleopteren-Synonyma (Wien. Entom. Zeit. 9 Jahrg. 5 Hft. p. 131—132).
174. — Descriptiones Coleopterorum novorum Regionis Palaearcticae (Deutsch. Entom. Zeitschr. 33 Jahrg. 1889, 2 Hft. p. 325—330).
175. Jakowleff, B. E. Записка о порѣ Lethrus, Scop. (H. S. E. R. XXIV, s. 561—569).
176. Kuwert, A. Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren (Reitter) XIX Heft. Familie der Parnidae (Verhand. d. k. k. zool. bot. Ges. Wien 40 Bd. 1 Quart. Abhandl. p. 15—54).
177. — Idem, Heft XX. Familie Hydrophilidae. Abtheilung I—Hydrophilini; Abtheilung II—Sphaeridiini und Helophorini (Brünn. Verh. Naturf. Ver.).
178. Leng, Ch. W. Synopses of Cerambycides. (Entomol. Amer. Vol. 6, Jan. p. 9—13, Apr. p. 65—69, May, p. 97—98, June. p. 104—110).
179. Mellmann, Paul. Geographische Verbreitung der Staphyliniden (Inaug. Dissert. Halle, 1890, 34 p.).
180. Osterloff, Fryderyk. O chrząszczach krajowych. II Rodziny—Pselaphidae i Scydmaenidae (Pam. Physiogr. Dz. III, p. 249—273).
181. Reitter, E. Tableaux analytiques pour déterminer les Coléoptères d'Europe. Partie I. (Revue scient. Bourbonn. Suppl. 4 et 116 pg.).

182. — Beschreibungen (19) neuer Coleopteren aus Europa, dem Kaukasus Russisch-Armenien und Turkestan (Wien. Entomol. Zeitschr. 9 Jahrg. 7 Hft. p. 189—198).
183. — Neue Coleopteren aus Europa, den Angrenzenden Ländern und Sibirien mit Bemerkungen über bekannte Arten. IX Theil (D. Entom. Zeitschr. 1 Hft. p. 145—164; X Theil id. p. 165—176; XI Theil, Heft II p. 385—396).
184. — Uebersicht der mir bekannten Arten der Coleopteren-Gattung Acmaeodera Eschsch. aus Europa und den angrenzenden Ländern (Entom. Nachr. 16 Jahrg. № 22, p. 337—347).
185. — Analytische Revision der Coleopteren-Gattung Amphicoma (D. Entom. Zeitschr. 1 Hft. p. 53—64).
186. — Uebersicht der Arten der Coleopteren-Gattung Anoxia, Lap. aus Europa und den angrenzenden Ländern (Wien. Entom. Zeit. 9 Jahrg. 4 Hft. p. 105—107).
187. — Zusätze und Ergänzungen zu meiner „Uebersicht der Arten der Coleopteren-Gattung Anoxia Lap. aus Europa und den angrenzenden Ländern“ (Id. 6 Hft., p. 173—176).
188. — Uebersicht der bekannten Arten der Coleopterengattung Athous aus dem Kaukasus mit Beschreibung einer neuen Species aus Montenegro (Berlin. Entom. Nachr. 16 Jahrg. № 16, p. 241—247).
189. — Eine neue mit Athous verwandte Elateriden-Gattung (Elathous) aus russisch. Armenien (Entomol. Nachr. 16 Jahrg. № 16, p. 247—248).
190. — Uebersicht der mir bekannten Cartodera-Arten aus Europa und den angrenzenden Ländern (Wien. Entom. Zeit. 9 Jahrg. 8 Hft. s. 243—246).
191. — Uebersicht der Cteniopus-Arten aus Europa und den angrenzenden Ländern, so weit wie dieselben in natura bekannt sind (Idem. 9 Hft., s. 256—258).
192. — Uebersicht der bekannten Kaukasischen Deltomerus-Arten (D. Entom. Zeitschrift, 2 Heft. p. 383—384).
193. — Revision der Arten der Coleopteren-Gattung Hoplia Ill. aus der palaearctischen Fauna (Id. p. 375—383).
194. — Uebersicht der bekannten Hymenoplia-Arten (Wien. Entom. Zeit. 9 Jahrg. 9 Hft. p. 259—263).
195. — Analytische Uebersicht der bekannten Lethrus-Arten (D. Entom. Zeit. 2 Hft. p. 289—295).
196. — Uebersicht der mir bekannten Mallosia-Arten (Wien. Entom. Zeit. 9 Jahrg. 8 Hft., p. 241—243).
197. — Uebersicht der bekannten Meleus-Arten aus Europa (D. Entom. Zeitschr., 1 Hft., p. 94—96).
198. — Eine neue behaarte Meloë-Art aus Turkestan (Wien. Entom. Zeit. 9 Jahrg. 5 Hft. p. 152).
199. — Neue analytische Uebersicht der bekannten Arten der Coleopteren Gattung Omophlus (D. Entom. Zeitschr., 1-tes Heft, p. 33—52).
200. — Uebersicht der Arten der Coleopterengattung Polyphylla, Harr. aus der palaearctischen Region (Wien. Entom. Zeit. 9 Jahrgang, 1 Hft., p. 21—22).
201. — Uebersicht der trispinosen Sphenoptera-Arten aus Europa und dem Kaukasus (Entom. Nachr. 16 Jahrg. № 17/18, p. 276—283).

202. — Revision der Arten der Coleopteren Gattung Triodontia Muls. aus der paläarktischen Fauna (Idem. № 5, p. 65—69).

203. Schevyrew, Ivan. Liste des espèces du genre Scolytus de la Collection du Musée de l'Académie Impériale des sciences de St.-Petersbourg (Bull. de l'Acad. Imper. des sciences de St.-Petersbourg Nouv. S. I (XXXIII) № 4, p. 469—471). (Mél. Biolog. T. XIII, p. 97—99).

204. Schwarz, E. A. On the Coleoptera common to North America and other countries (Proc. Entom. Soc. Washington V. 1; № 4, p. 182—194).

205. Semenow, Andr. v. Ueber die Gattungen Adoretus und Pseudadoretus (Wien. Ent. Zeit. 9 Jahrg. 1 Hft. p. 1—7).

206. Starck, A. Coleoptera nova Imperii Rossici descripta III (Wien. Entom. Zeit. 9 Jahrg. 2 Hft., p. 71—75).

207. Teplouchow, Th. Tomicus Judeichi, Kirsch (Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou № 2, p. 252—268 avec 1 pl.).

208. Weise, I. Insecta a cl. G. N. Potanin in China et in Mongolia novissime lecta. XVI. Chrysomelidae et Coccinellidae (H. S. E. R. XXIV, p. 477—492).

209. — Neue Chrysomeliden und Coccinelliden aus dem Kaukasus (Wien. Entom. Zeit. 8 Jahrg. 1889. 7 Hft. p. 259—262).

210. — Bekannte und neue Halticiden (Idem. 9 Jahrg. 4 Hft. p. 111—116)

#### Lepidoptera.

211. Aurivillius, Chr. Grönlands Insekten fauna. I Lepidoptera, Hymenoptera. Stockholm, 34 s. mit 3 Tfln. und 4 Abb.

212. — Nordens Fjärilar. Heft, 8 (1889, 165).

213. Bramson, K. L. Die Tagfalter (Rhopalocera) Europas und des Caucasus. 150 Seiten. Kiew und Berlin, mit 1 terminologischen Tafel.

214. Champion, G. C. Lepidoptera of Norway (см. № 165).

215. Elwes, Henry, J. A. Revision of the genus Argynnis (Trans. Entom. Soc. London 1889, IV, p. 535—575).

216. Graeser, Louis. Beiträge zur Kenntniss der Lepidopteren-Fauna des Amurlandes III, IV (Berlin. Entomol. Zeitschr. 35 Bd. 1 Hft., p. 71—84).

217. Groum-Grshimailo, Gr. Le Pamir et sa faune Lepidopterologique (Mém. sur les Lépidoptères, redigés par N. M. Romanoff. T. IV, St.-Petersbourg; XI—XVII; 577; av. 21 pl. color., 1 lithograph. et une carte).

218. Gumpfenberg, C. Systema geometrarum zonae temperationis septentrionalis. Systematische Bearb. d. Spanner d. nördlichen gemässigten Zone. III und IV Th. (Nova Acta Acad. Leopold 54 № 4/5 S. 269—431, 433—544) (Th. I u II—1887—88).

219. Hofmann, Ernst. Die Raupen der Schmetterlinge Europas. Lief. 1—5 Stuttgart; XXIV, 32 S.

220. Круляковский, А. Опись каталога чешуекрылых Казанской губернии. I Rhopalocera (Bull. de la Soc. des Natur. de Moscou № 2, p. 200—251; с 1 таблицей).

221. Leech, J. H. On the Lepidoptera of Japan and Corea Part III. Heterocera (Proc. zool. Soc London. (Part. I u II—1887, 1889).

222. Meyrick. On the classification of the Pyralidina of the European Fauna (Entomol. Soc. of London Transactions for the year 1890).

223. Petersen, Wilh. Fauna baltica. Die Schmetterlinge der Ostseeprovinzen Russlands. Nach der analytischen Methode bearbeitet. 1 Th. Rhopalocera (Tagfalter). Reval. 50 s.

224. Riesen, A. Lepidopterologische Mittheilungen aus Ostpreussen (Stettin Entomol. Zeit. 50 Jahrg. 1889, № 12/13, p. 333—343).

225. Schøyen, W. M. Further Notes on D-r Jordan's Observation on Norwegian Lepidoptera (Entom. Monthly Mag. 2 S. V. 1 № 2 p. 32—34).

226. Sintenis, F. Ueber «Baltische Lepidopteren-Fauna neu bearbeitet von C. A. Teich 1889». (Sitzungsber. d. Naturf. Gesellsch. b. d. Univer. Dorpat, Bd. IX, Hft. I, 1889, s. 180—184).

227. Соколовъ, Н. Н. О некоторых чешуекрылых Сиб. губернии (H. S. E. R. XXIV, протокол за 1889 г. стр. VI—XI).

228. Tümler, B. Die geographische Verbreitung der europäischen Schwärmer Sphingides und ihre biologische Beziehung zu bestimmten Pflanzen (Natur und Offenbarung 36; s. 478—495; 530—542).

#### Hymenoptera.

229. André, E. Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie enrichi de planches coloriées etc. Fascicule 36 (Tome IV, fasc. 6) Beaune, p. 493—572, avec 3 pl. color. (T. I—1882).

230. Aurivillius, Chr. Grönlands Hymenoptera (см. № 211).

231. Handlirsch, A. Monographie der mit Nysson und Bembex verwandten Grabwespen IV. (Sitzungsber. Kais. Akad. Wiss. Wien, 98 Bd. 1 Abth. 4/7 Hft., p. 440—517; mit 2 Tfln.).

232. Ярошевский, В. А. Перечень Euanitidae, найденных в Харьковской губернии (Tr. Общ. Исств. Прир. при Импер. Харьков. Унив. Т. XXIV, стр. 385—397).

Сюда же надо отнести работы Ярошевского №№ 257 и 258.

233. Klarálek, Fr. Agriotypus armatus (Walker) Curtis; its life-history and geographical distribution (Entom. Monthly Mag. Vol. 25 1889, Aug. p. 339—343).

234. Kohl. Die Hymenopterengruppe der Sphecinen. I Monographie der natürlichen Gattung Sphecx, L. s. lat. (Ann. d. K. K. Naturhist Hofmuseums I Abtheil.—B. V, Heft 2-tes; p. 77—194; II Abth. Ibid. 3 Hft., s. 317—462).

235. Konow, Fr. Neue paläarktische Blattwespen (Wien. Entom. Zeit. 9 Jahrgang, 1-tes Heft, p. 8—19).

236. — Tenthredinidae Europae, systematisch zusammengestellt. Catalogus Tenthredinidarum Europae. (Deutsch. Entom. Zeitsch. Jahrg. 34, Heft—II, p. 225—255).

237. Morawitz, d-r F. Hymenoptera fossoria transcaespica nova (H. S. E. R. XXIV, p. 570—645).

238. — Insecta a cl. G. N. Potanin in China et in Mongolia novissime lecta XIV. Hymenoptera aculeata, II. (H. S. E. R. XXIV, p. 349—385).

239. Радомковский, О. И. О перепончатокрылых, собранных на Арабатъ. (Прог. засѣд. Отдѣл. биологii Варшавск. Общ. Естеств. 1889, № 7, стр. 1—3).

240. — Hyménoptères recoltés sur le mont Ararat. (H. S. E. R. XXIV p. 502—510).

241. Schletterer, A. Apidarum Species novae descriptae (Chilenses et Armeniae) (Berlin. Entom. Nachr.; 14 pg.).

242. — Die Hymenopteren-Gattungen *Stenophasmus* Smith, *Monomachus* Westw., *Pelecinus*, Lat. und *Megalyra*, Westw. monographisch bearbeitet. (Berl. Entom. Zeitschr. 33 Jahrg. 1889, 2 Heft 197—250 pg.).

243. — Die Hymenopteren-Gruppe der Evaniiden. Monographisch bearbeitet. III Abth (Ann. K. K. naturhist. Hofmus. 4 Bd. 1889 p. 373—546).

244. — Monographie der Hymenopteren Gattung *Stephanus* Jur. (Berlin Entom. Zeitschr. 33 Bd. 1889, 1-es Hft, p. 71—160).

245. Schmiedeknecht, O. Die Gattungen und Arten der Cryptiden revidirt und tabellarisch zusammengestellt (Entom. Nachr. 16 Jahrg. № 6; p. 81—88; № 7—97—107; № 8—113—123; № 9—129—135; № 10—145—150).

#### Diptera.

246. Brauer, Friedr. und J. Edl. v. Bergenstamm. Die Zweiflügler des Kaiserlichen Museums zu Wien IV. Vorarbeiten zu einer Monographie der *Muscaria Schizometopa* (exclus. *Anthomyidae*). (Denkschr. kais. Akad. Wiss. Wien Math. nat. Cl. 56 Band: 1889 1 Abth's. 69—180).

247. Кузнецовъ, Пн. Къ вопросу о свѣченіи двукрылыхъ (Вѣстн. Естеств. № 4, стр. 167—171).

248. Siebke-Schöyen, W. M. Supplement til. H. Siebke's Enumeratio Insectorum Norvegicorum, fasc. IV Diptera. Christiania (Vid. Selsk. Forh. 15 pg.).

249. Sintenis. Die livländischen Dexinen (Sitzungsber. d. Naturf. Gesellsch. b. d. Universität Dorpat IX Bd. 1 Heft, 1889; s. 49—54).

250. — Die Livländischen Dryomyzinen und Sciomyzinen (Id. s. 55—58).

251. — Noch einmal *Dicranota bimaculata* Schumm (Id. s. 54—55).

252. Schnabl, I. Caractères essentielles nonnullorum Generum subgenerumque *Anthomyidarum* (H. S. E. R. XXIV, стр. 493—501).

#### Orthoptera.

253. Haij, Bernh. Ofversigt af Skandinaviens Orthopterer jemte Beskrifningar (Bih. Kgl. Svensk. Vet. Akad. Handl. 14 Bd. Afd. IV, № 2, 41 p.).

254. Красильщикъ, И. Когда и какъ бороться съ саранчю (С. X. и Л. Декабрь, стр. 359—377).

255. Westwood, I. O. Revisio Insectorum familiae *Mantidarum*, speciebus novis aut minus cognitis descriptis et delimitatis. London, 1890; with 14 pl.

256. Воронинъ, В. В. Описание коллекции медвѣдокъ Московскаго Зоологическаго Музея (Изв. Имп. Общ. Л. Естеств. т. LXVII, Тр. Зоол. Отдѣл. т. VI, Дневн. Зоол. Отд. и Музея, вып. 1, стр. 6—8).

#### Neuroptera<sup>1)</sup>.

257. Ярошевскій, В. А. Нѣсколько замѣтокъ о видахъ рода *Rhyssa* Grh. фауны Харьковской губерніи (Тр. Общ. Испыт. Прир. при Имп. Харьк. Унив. 1890—91, т. XXV, стр. 169—185).

258. — Описание нѣсколькихъ видовъ рода *Rhyssa* Grh. фауны Харьковской губерніи. (Id. XXIII, стр. 323—388. Приложение 391—404.)

259. Karsch, Ferd. Beiträge zur Kenntniss der Arten und Gattungen der Libellulinen (Berl. Entom. Zeitschr. 33 Jahrg. 2-tes Heft, p. 347—392).

260. Kirby, W. F. A Revision of the Subfamily Libellulinae with Description of New Genera and Species (Transact. of the zool. Soc. of Lond. V. XII, p. 249—348).

261. — A Synonymic Catalogue of Neuroptera Odonata, or Dragonflies. London 1890. IX, 202 pg.

262. Mc-Lachlan, P. Pastor Wallengren's classification of Scandinavian Trichoptera (Entom. Monthly Mag. 2 Ser. Vol. 1, Aug. p. 212—214).

263. Родзянко, В. Н. Замѣтка о муравьиныхъ львахъ (*Myrmeleontidae*), найденныхъ въ Харьковской губерніи (Тр. Общ. Испыт. Прир. при Харьковск. Универ. Т. XXIV, приложения стр. I—IV).

#### Hemiptera.

264. Холодковскій, Н. А. Къ биологін и систематикѣ тлей изъ рода *Chermes*. (Вѣстн. Ест. № 7-й, стр. 304—311).

265. — Zur Biologie und Systematik der Gattung *Chermes*, L. (Vorl. Mittheil.). (H. S. E. R., XXIV, стр. 386—420).

266. Jakowleff, B. E. Insecta, a cl. G. N. Potanin in China et in Mongolia novissime lecta. XVII. Hemiptera-Heteroptera (Idem, стр. 540—660).

#### Arachnida, Molluscoidea, Vermes, Echinodermata, Coelenterata, Protozoa.

267. Benham, W. B. An Attempt to classify Earthworms (Quart. Journ Microsc. V. 31, P. 2, p. 201—315).

268. Bergendal, Dav. Studien über nordische Turbellarien und Nemeriten. (Vorläuf. Mittheil.). (Ofvers. K. Vetensk. Akad. Förhdlgr. № 6, p. 323—328).

269. Вирулъ, Алексѣй. Матеріалы по фаунѣ сольпугъ Россіи (Тр. Слб. Общ. Ест. Т. XXI, вып. 2. Раб. Лабор. Зоотом. Кабинета Слб. Унив., № 2, 32 стр., съ 1 таблицей).

270. Braem, F. Zur Systematik und Entwicklungsgeschichte der Süswasser-Bryozoen. Königsberg. 1890, 32 pg.

271. Хворостанскій, К. И. Объ организаціи *Jchtyobdella versipellis*, Diesing (Вѣстн. Ест. № 3, стр. 114—116).

272. — Списокъ Bryozoa Мурманскаго побережья (Тр. Слб. Общ. Естеств. Отдѣл. Зоол. и Физ. Т. XXI, вып. 1-й Прог. Засѣд. Отдѣл. за 1889 г., стр. 7).

<sup>1)</sup> №№ 257 и 258 внесены сюда по ошибкѣ и должны слѣдовать за № 232, въ отрядѣ Hymenoptera.

273. Danielssen, D. C. Actinida (Norske Nordhavs—Expedition XIX). *Christinia* 1890, (V, 184 pg; 25 pl. 1 kart.).
274. Duncan, P. Mart. A revision of the Genera and great Groups of the Echinoidea (*Journ. Linn. Soc. London* V. 23, 1889, № 141/44, p. 1—311).
275. Эйсмондъ, Осипъ. Инфузоріи, живущія на ракообразныхъ рода *Gammarus* (изъ окрестностей г. Варшавы) (Варшав. Университ. Извѣстія № 1, стр. 1—48; № 4, стр. 49—68, съ 1 таблицей).
276. Hamann, Otto. Monographie der Acanthocephalen (Echinorhynchen), ihre Entwicklungsgeschichte, Histogenie und Anatomie nebst Beiträgen zur Systematik und Biologie (*Jena Zeitschr. f. Nat.* 25 Bd., 1/2 Heft. p. 113—231).
277. Jmhof, d-r Othm. Em. Das Flagellatengenus *Dinobryon* (*Zool. Anzeiger* XIII Jahrg. № 343, s. 483—488).
278. — Notiz über Rotatorien, speziell über die Gattung *Pedalion*, Hudson (*Biolog. Centralblatt* Bd. X, 1890—91; p. 600—603).
279. Kükenthal, Willy. Spitzbergische Opheliiden (*Arch. f. Naturg.* 55 Jahrg. I Bd. 2-tes Hft. p. 147—148).
280. Lindenfeld Henryk i Jozef Pietruszynski. Przyczynek do fauny Pijawek krajowych (*Pamiętnik Fizyograficzny*. T. IX, 1889, Dział III, p. 237—247, съ таблицей).
281. Lönnberg, Einar. Bidrag till Kännedomen om i Sverige förekommande Cestoder. Med. 2 Tfl. (*Bih. Kgl. Svesk Vet. Akad. Handl.* 14 Bd. Afd IV, № 9, 69 pg.).
282. Marenzeller, Em. Annulaten des Beringsmeeres (*Ann. K. K. naturhist. Hofmus.* 5 Bd. 8 s.).
283. — Spitzbergische Anneliden (*Arch. f. Naturg.* 55 Jahrg. I Bd. 2 Heft, p. 127—132).
284. Meyer, E. Terebelloidea (Spitzbergische) bestimmt (*Idem* p. 133—134).
285. Michaelsen, d-r. W. Die Lumbriciden Norddeutschlands (*Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftl. Anstalten* VII. Hamburg, 19 s.).
286. — Synopsis der Enchytraeiden (Abhandlungen aus d. Geb. d. Naturwiss. hrsg. vom Naturw. Ver. Hamburg. 11 Bd. 1889, 1-tes Hft. 60 p.).
287. Möbius, K. Verzeichniss der Rhizopoden der Kieler Bucht (*Arch. f. Naturg.* 56 Jahrg. I Bd. 2 Hft., p. 113—116).
288. Ortman, A. Die Japanische Bryozoenfauna (Ber. über die von Herrn D-r. Döderlein im Jahre 1880—81 gemachten Sammlungen (*Idem*, Heft. 1-tes. p. 1—74).
289. Rolfe, Ch. W. Character and Distribution of Brachiopoda (*Amer. Naturalist* Vol. 23, 1889 November, p. 983—998).
290. Segerstedt, M. Bidrag till Kännedomen om Hydroid-Faunan vid Sveriges Vestkust (*Bih. Kgl. Svesk. Vet. Akad. Handl.* 14 Bd. Afd. IV, № 4, 28 pg).
291. Савинскій, В. О фаунѣ прѣсноводныхъ губокъ (Spongillidae) рѣки Днѣпра (*Вѣстн. Ест.* № 4, стр. 153—163).
292. Tarnani, J. Ueber die Thelyphoniden aus den Sammlungen einiger Russischen Museen (*H. S. E. R.* XXIV, p. 511—539, mit 1 Tfl. u. 2 Tabellen).
293. Trautsch, Hermann. Beitrag zur Kenntniss der Polynoiden von Spitzbergen (*Jen. Zeitschr. f. Naturg.* 24 Bd. 1-tes Hft. p. 61—104).
294. — Zur Kenntniss der Polynoiden von Spitzbergen (*Arch. f. Naturg.* 55 Jahrg. I Bd. 2 Hft. p. 135—146).

295. Вагнеръ, В. А. О новой формѣ тарангула (*Lycosa oriphex*, n.) (VIII съѣздъ Русс. Естеств. и Врачей, Отд. 6. Зоологія, стр. 33—38).
296. Зографъ, Н. Нахождение аспидогастера подѣ Москвой (*Изв. Импер. Общ. Л. Естеств.* LXVII, Тр. Зоол. Отд. т. VI. Дневникъ Зоол. Отд. и Музея, вып. 1, стр. 10).
297. — *Microloaimus oxurris*, n. s., новый свободно-живущій нематодъ (*Idem*, стр. 4—5).
298. Zykoff, W. Einiges über die Spongilliden der Umgegend von Moskau (*Zool. Anz.* XIII, № 342, p. 444—445).
299. — Notice sur les Spongillides des environs de Moscou (*Mém. de la Soc. Imp. d. Natur. de Moscou*, № 1, p. 170—172).
300. — Таблица для опредѣленія бодягъ европейской Россіи (*Изв. Импер. Общ. Л. Ест. т. LXVII Тр. Зоол. Отд. т. VI, Дневникъ Отдѣленія и Муз. Вып. 2-й. стр. 27—29).*
301. — О фаунѣ подмосковныхъ мшанокъ (Bryozoa) I (*Idem*, вып. 3. стр. 50—51).
302. — Zur Fauna der Süßwasser-Bryozoen der Umgegend von Moskau (*Zool. Anzeig.* XIII, № 342, p. 444).

## Учебная географія за послѣднія пять лѣтъ.

(1886—1890 года).

*А. Соколова.*

Д. ч. И. Р. Г. О.

Успѣхи учебной географіи за послѣдніе годы выразились главнымъ образомъ въ изданіи хорошихъ пособій для преподаванія географіи. Эти пособия представляютъ: 1) атласы и стѣнные карты; 2) географическія картины и отчасти 3) учебники. По изданію этихъ пособій на первомъ мѣстѣ нужно поставить Германію, гдѣ учебные атласы (Дебесъ, Кирхгофъ и Кропачекъ) и стѣнные карты (Дебесъ, Сидовъ-Габенихтъ) доведены въ ясности и наглядности до высокой степени совершенства. Около двухъ лѣтъ тому назадъ окончена изданіемъ серія географическихъ картинъ (Hölzel: Geograph. Charakterbilder). Примѣненіе этихъ прекрасныхъ олеографій къ преподаванію должно создать новую эпоху въ области школьной географіи. „Въ послѣднія 10—15 лѣтъ, говоритъ одинъ изъ русскихъ педагоговъ<sup>1)</sup>, преподаваніе географіи въ германскихъ школахъ значительно оживилось. За составленіе учебниковъ принялись такіе крупные специалисты, какъ профессора Германъ Вагнеръ, Альфредъ Кирхгофъ, Зупанъ и другіе, и ихъ изданія стали вытѣснять изъ употребленія прежнихъ Даніелей и Пюцовъ; изложеніе географическихъ фактовъ въ ихъ причинной связи дало учебникамъ болѣе научный характеръ и избавило ихъ отъ упрека, что они составляютъ только сборники общепользныхъ, а иногда и просто мелочныхъ

<sup>1)</sup> Двѣнадцатое присужденіе преміи императора Петра Великаго, стр. 24 и 25.

свѣдѣній, и что изученіе географіи составляетъ дѣло одной памяти; географическій матеріалъ подвергся пересмотру, многое лишнее было выкинуто, много ошибокъ исправлено; учебники стали выходить съ картами, рисунками и картинами, съ обозначеніемъ профилей, съ указаніемъ правильнаго произношенія и значенія географическихъ именъ; введены метрическая система и Гринвичскій меридіанъ“.

Явленія, указанные нами въ учебной географической практикѣ за границей, только отчасти отразились у насъ, преимущественно въ изданіи новыхъ учебниковъ.

### I. Постановка курса. Методика и дидактика.

#### *А) На русскомъ языкѣ.*

1. Самымъ важнымъ событіемъ въ педагогическомъ мірѣ Россіи являются, безъ сомнѣнія, новые учебные планы и примѣрныя программы предметовъ, преподаваемыхъ въ мужскихъ гимназіяхъ, прогимназіяхъ и реальныхъ училищахъ, изданные министерствомъ народнаго просвѣщенія въ послѣдніе два года. Въ 1889 году появились учебные планы для реальныхъ училищъ, въ слѣдующемъ году для гимназій. По смыслу новыхъ правилъ, въ положеніи занимающаго насъ учебнаго предмета—географіи, должны произойти нѣкоторыя перемѣны, касающіяся какъ числа уроковъ и ограниченія учебнаго матеріала, такъ и самаго способа преподаванія. Число уроковъ географіи въ гимназіяхъ уменьшено до восьми, расположенныхъ по два урока въ четырехъ младшихъ классахъ, отъ I до IV. Исключены часы, предназначавшіеся прежде для повторительнаго курса Россіи въ VII и VIII классѣ по одному часу въ недѣлю (Петерб. учеб. округъ). Математическая географія осталась по прежнему въ VIII классѣ въ видѣ одного урока. Что касается до учебнаго матеріала, то въ первомъ классѣ гимназій кромѣ топическаго обзоренія земного шара, какъ было и прежде, предлагается ввести „выясненіе основныхъ географическихъ понятій“. Объяснительная записка, приложенная къ учебнымъ планамъ, предлагаетъ при обученіи географіи обращать главное вниманіе на *изученіе карты*, причѣмъ данныя изъ физической географіи проходятся съ болѣею подробностью, чѣмъ данныя изъ политической географіи и этнографіи.

Изъ внѣ-европейскихъ странъ рекомендуется останавливаться болѣе на описаніи: Азіатской Турціи, Персіи, Авганистана, Китая,



Кореи, Японіи, Египта и Сѣверо-американскихъ Соединенныхъ Штатовъ; изъ европейскихъ на описаніи: Германіи, Англіи, Франціи, Австро-Венгріи, Италіи и государствъ Балканскаго полуострова. Но наиболѣе существенныя измѣненія должны послѣдовать въ самомъ способѣ преподаванія. Прежде былъ рекомендованъ исключительно чертежный способъ, подъ которымъ понимался способъ черченія картъ по сѣткѣ и пунктамъ. По словамъ прежней объяснительной записки „ученики должны (были) дома упражняться въ черченіи картъ на столько, чтобы могли начертить каждую изъ нихъ на память на классной доскѣ съ указанными ея подробностями“. Въ новой объяснительной запискѣ запрещается черченіе картъ дома и требуется, чтобы черченіе картъ происходило только въ классѣ.

Для облегченія учениковъ и избѣжанія потери времени „ученики должны имѣть литографированныя карты съ правильно начерченными сѣтками и вѣрными контурами. На этихъ картахъ ученики, по указанію преподавателя, наносятъ всѣ, пройденныя въ классѣ, географическіе элементы“. Постановка географіи въ реальныхъ училищахъ нѣсколько шире, чѣмъ въ гимназіяхъ. При семиклассномъ составѣ училища на географію приходится 12 уроковъ, изъ которыхъ 8 помѣщены въ четырехъ младшихъ классахъ, какъ и въ гимназіяхъ и служатъ для прохожденія общаго, нормальнаго курса. Разница въ расположеніи учебнаго матеріала заключается въ томъ, что во II классѣ помѣщается элементарный курсъ отечественной географіи, находящейся въ концѣ курса перваго класса гимназій.

Въ шестомъ классѣ реальныхъ училищъ полагается повторительный курсъ Россійской Имперіи, предшествуемый повтореніемъ общихъ свѣдѣній изъ географіи, на что полагается 20 уроковъ въ началѣ курса. Въ дополнительномъ (VII кл.) классѣ также полагаются два урока географіи: одинъ на математическую, другой на физическую.

Сравнивая различныя заведенія Россіи по числу уроковъ географіи, мы находимъ, что:

въ Императ. Александровскомъ Лицеѣ находится . . . . .	6 уроковъ	) не считая космографіи.
„ гимназійхъ министерства народ. проsv. . . . .	8 „	
„ реальныхъ училищахъ минист. нар. проsv. . . . .	10 „	
„ женскихъ гимназійхъ Импер. Маріи . . . . .	12 „	
„ Императ. училищъ Правовѣдѣнія . . . . .	13 „	
„ женскихъ институтахъ . . . . .	14 „	

Изъ этого видно, что общеобразовательный курсъ географіи въ русскихъ учебныхъ заведеніяхъ нельзя считать установившимся.

Объяснительная записка для реальныхъ училищъ указываетъ на ограниченіе учебнаго матеріала гораздо опредѣленнѣе, чѣмъ для гимназій. Промышленность съ большею подробностію рекомендуется проходить въ Россіи, государствахъ Европы, Соединенныхъ Штатахъ и государствахъ, находящихся въ торговыхъ сношеніяхъ съ Россіей. Изъ народовъ не кавказской расы въ Африкѣ упоминаются: феллаты, кафры, готтентоты и бушмены; изъ государствъ Азіи совсѣмъ не упоминаются государства Индокитая, Нипаль и Бутанъ; изъ американскихъ совершенно упускаются государства Центральной Америки. Пространство и число жителей указывается только въ Китаѣ, Японіи, Соединенныхъ Штатахъ и Бразиліи.

Касательно самаго способа преподаванія въ объяснительной запискѣ для реальныхъ училищъ прямо указывается на то, что преподаваніе географіи „должно быть насколько возможно сравнительнымъ и нагляднымъ“. Главное вниманіе, какъ и въ гимназіяхъ, должно быть обращено на изученіе карты. Для облегченія учениковъ также рекомендуется употребленіе литографированныхъ сѣтокъ съ контурами.

2. Коховскій, В. П. Педагогическій музей военно-учебныхъ заведеній въ 1880—1890 учеб. году.

Книга эта, вышедшая въ концѣ 1890 года даетъ намъ возможность ознакомиться съ дѣятельностью на пользу школьной географіи оффиціального учрежденія—Педагогическаго музея военно-учебныхъ заведеній (Соляной Городокъ). Дѣятельность этого въ высшей степени полезнаго учрежденія, единственнаго, гдѣ петербургскіе педагоги могутъ обмѣниваться своими мыслями, ознаменовалась въ началѣ 1889—1890 уч. года открытіемъ собранія преподавателей по отдѣламъ естественной исторіи и географіи. По даннымъ, приведеннымъ въ прекрасной и весьма систематично составленной книгѣ г. Коховскаго, по отдѣлу географіи было въ теченіе учебнаго года 7 засѣданій. На нихъ было прочитано 4 оригинальныхъ доклада: два А. О. Пуликовскаго: 1) о явленіяхъ въ атмосферѣ, изученіе которыхъ должно входить въ курсъ среднихъ учебныхъ заведеній, и 2) о преподаваніи географіи въ послѣднее пятидесятилѣтіе и о желательной постановкѣ этого предмета въ нашихъ заведеніяхъ; и два А. О. Соколова: 1) о составѣ учебнаго атласа и употребленіи его при преподаваніи; и 2) о введеніи ученика въ пониманіе карты. Кромѣ того на со-

браніях преподавателей географіи Э. Ю. Петри были представлены разборы нѣкоторыхъ сочиненій по текущей литературѣ и А. М. Воронцовымъ — обстоятельный разбор учебной стѣнной карты Европейской Россіи, Линберга.

Послѣднее засѣданіе преподавателей географіи въ Педагогическомъ музеѣ весною 1890 года было посвящено обсужденію занятій для дальнѣйшихъ засѣданій. Постановлены были для рѣшенія слѣдующіе вопросы:

- 1) О цѣляхъ и содержаніи курса географіи въ среднихъ общеобразовательныхъ учебныхъ заведеніяхъ.
- 2) О распредѣленіи курса географіи по классамъ.
- 3) О значеніи наглядныхъ пособій при преподаваніи географіи.
- 4) О содержаніи школьной географической карты.
- 5) Объ устройствѣ выставки важнѣйшихъ географическихъ пособій.
- 6) Возможно ли обойтись безъ черченія картъ?
- 7) О чтеніи картъ.

3. Раевскій Н. Географія, какъ наука и учебный предметъ. Изд. 2-е, С.-Петербургъ 1890 г., ц. 75 к., 102 стр.

Эта книга дѣлится на двѣ части: въ первой излагаются послѣдовательныя стадіи развитія сравнительнаго землевѣдѣнія при Риттерѣ, Гумбольдтѣ, Гюйо, Пешелѣ и оканчивается Рихтгофеномъ. Во второй части развивается собственно методика и дидактика географіи, какъ учебнаго предмета. Изложеніе прекрасно, ясно и отчетливо. Классное черченіе ставится какъ средство для обученія, но не какъ цѣль. Какъ цѣль преподаванія географіи выставляется знакомство съ „землей, какъ жилищемъ человѣка“, т. е. извѣстная, но далеко не всѣми нынѣ раздѣляемая, формула Риттера. Авторъ признаетъ собственно два метода преподаванія географіи въ школѣ: аналитическій и синтетическій. Послѣдній опредѣленъ нѣсколько неясно и состоитъ, по мнѣнію автора, въ „изложеніи цѣлаго къ частямъ“.

4. Соколовъ А. а) О составѣ учебнаго атласа и о употребленіи его при преподаваніи. (Журн. Мин. Нар. Просв. Окт. 1889).  
б) О репетиционныхъ картахъ въ связи съ вопросомъ о черченіи картъ въ классѣ (Журн. Мин. Нар. Просв. Окт. 1890).

Авторъ въ этихъ статьяхъ ратуетъ за необходимость поворота отъ прежняго неудачнаго картографическаго способа преподаванія

географіи къ болѣе рациональному. Въ первой статьѣ указывается на большое значеніе учебнаго атласа въ дѣлѣ преподаванія и необходимость занятій учениковъ съ атласомъ въ классѣ. Для этой цѣли карты атласа должны быть примѣнены по своему содержанію къ возрастамъ и представлять, по крайней мѣрѣ, двѣ ступени — старшую и младшую. Вторая статья указываетъ на неудобства и непримѣнимость картографическаго метода и предлагаетъ репетиціонныя карты, какъ пособіе, не требующее потери времени, но въ тоже время заставляющее внимательно относиться къ картѣ и изучать урокъ въ классѣ.

5. Методика географіи Оберлендера, пер. подъ ред. Воронцова, Спб. 1889.

Представляетъ третье изданіе перевода книги: Oberländer. Methodik des geographischen Unterrichts, вышедшаго въ 1877 году. Настоящее изданіе не содержитъ никакихъ дополненій въ текстѣ оригинала, а представляетъ нѣсколько такихъ дополненій только въ отдѣлѣ русской методической и учебной литературы. Эти литературныя указанія не полны. Такъ, напр. совсѣмъ не упомянутъ учебникъ Линберга. Этотъ послѣдній, при указаніи на его атласъ, названъ нѣсколько разъ Линбергомъ. Содержаніе книги Оберлендера, какъ извѣстно, представляетъ подробное изложеніе идей Риттера въ примѣненіи къ преподаванію географіи, и въ этомъ, конечно, заключается все его достоинство. Раздѣленіе методовъ преподаванія неправильно и нелогично, а точныхъ указаній для практическаго веденія дѣла преподаванія совершенно нѣтъ. Имѣя въ виду съ одной стороны, что идеи Риттера въ настоящее время не составляютъ уже послѣдняго слова науки, а съ другой, что начинающему преподавателю необходимы болѣе ясныя и опредѣленныя указанія, какъ вести дѣло преподаванія, книга Оберлендера не можетъ быть рекомендована въ видѣ руководства для преподавателей географіи.

6. Краузе В. Землевѣдѣніе въ низшей и средней школѣ. 1889.

*Б) На иностранныхъ языкахъ.*

1. Zeitschrift für Schulgeographie.

Этотъ журналъ сталъ издаваться Зейбертомъ въ 1879 году, такъ что теперь считаетъ 12-й годъ своего существованія. Задача журнала служить органомъ для преподавателей географіи въ шко-

лахъ, и главнымъ образомъ стараться выяснять методическіе и дидактическіе вопросы, почему научная географія въ тѣсномъ смыслѣ этого слова не имѣетъ тамъ мѣста. Особенно было обращено вниманіе на вопросы о географическомъ черченіи, наглядномъ обученіи въ области географіи и географическомъ кабинетѣ при школахъ, употребленіи атласа и друг. Цѣлый отдѣлъ журнала былъ посвященъ произношенію, правописанію и объясненію географическихъ именъ. Сверхъ того въ Zeitschrift постоянно помѣщается большое количество географическихъ очерковъ разныхъ странъ, болѣею частью взятыхъ изъ текущей географической литературы, статистическія данныя о торговлѣ и промышленности и населеніи различныхъ странъ. Почти вся текущая учебная географическая литература Германіи была подвергнута критикѣ и разбору, равно какъ и всѣ выходящіе атласы и карты. Всего за 11 лѣтъ изданія было помѣщено 950 рецензій книгъ и картъ.

Журналъ выходитъ маленькими тетрадями въ два печатныхъ листа ежемѣсячно, начиная съ октября. Можно отъ души пожелать широкаго распространенія Zeitschrift für Schulgeographie не только за границей, но и въ Россіи. Всякій преподаватель географіи, идущій впередъ, долженъ читать этотъ журналъ, который притомъ такъ доступенъ по цѣнѣ (3 р. 30 к. въ годъ).

2. Lehmann. R. Vorlesungen über Hilfsmittel und Methode des Geographischen Unterrichts. Halle. 1885—1889. 6 марокъ.

Эта книга отличается отъ множества разныхъ методикъ географіи, появляющихся на нѣмецкомъ языкѣ и разбирающихъ, главнымъ образомъ, давно извѣстныя основанія Риттера въ землевѣдѣніи, своею основательностью, обнаруживающею въ авторѣ глубокое знакомство съ литературою предмета. Въ содержаніи этой книги каждый можетъ почерпнуть множество практическихъ указаній на способы и приемы преподаванія. Все сочиненіе можно раздѣлить на три отдѣла: 1) о наглядныхъ пособіяхъ кромѣ картъ; 2) о картахъ и атласахъ; 3) о черченіи картъ въ классѣ. Въ первомъ отдѣлѣ подробно разобраны всѣ существующія въ Германіи наглядныя пособія для географіи, и обстоятельно разобранъ вопросъ о географическомъ кабинетѣ. Во второмъ отдѣлѣ авторъ входитъ въ подробности о способахъ изготовленія учебныхъ картъ и указываетъ на необходимость учебныхъ ступеней въ атласѣ. Здѣсь же авторъ съ подробностями разбираетъ очень важный вопросъ о введеніи учениковъ въ пониманіе карты (Einführung der Schüler in

Kartenverständniss). Въ третьемъ отдѣлѣ разбираются всевозможные способы черченія картъ. Этотъ отдѣлъ не вполне оконченъ.

3. Böttcher C. Die Methode des Geographischen Unterrichts. Berlin, 1886.

Методика Бетхера представляетъ интересъ для каждаго преподавателя географіи, потому что вышла изъ подъ пера извѣстнаго въ Германіи педагога-практика. Большая часть взглядовъ автора, выраженныхъ въ видѣ 51 тезиса въ концѣ книги, совершенно правильна. Приведемъ нѣкоторые изъ нихъ, имѣющіе наиболѣе значенія. 16-й тезисъ). Ученныя гипотезы и научныя задачи должны быть исключены изъ школъ. 17) Исходнымъ пунктомъ географическаго обученія должно быть родиновѣдѣніе. 19) Центръ тяжести обученія долженъ быть въ классѣ. 25) Наглядность должна быть главнымъ и неупустительнымъ отличіемъ всего хода обученія географіи. 37) Учитель долженъ прибѣгать къ чертежамъ на доскѣ тогда, когда существующія наглядныя пособія недостаточны для уясненія предмета. 38) Преподаватель только тогда можетъ требовать, чтобы ученики счерчивали чертежи въ свои тетради, когда они настолько приготовлены къ этому, что могутъ легко и правильно чертить. 40) Требованіе черченія картъ наизусть ведетъ къ переутомленію. 41) Собственно учебникомъ для географіи долженъ считаться атласъ. 43) Для всѣхъ учениковъ во всѣхъ классахъ обязательны одинъ и тотъ же атласъ. 44) Указанія на способы употребленія атласа представляются одной изъ важнѣйшихъ задачъ географическаго обученія въ школѣ.

Нельзя только согласиться съ авторомъ, что главною частію курса учебной географіи должна быть топографія (3-й тезисъ).

4. Stauber A. Das Studium der Geographie in und ausser der Schule. Augsburg. 1888.
5. Winkler Fl. Methodik des geographischen Unterrichts nach erprobten Grundsätzen. Dresden. 1888.
6. Rusch. Methodik des geographischen Unterrichts. Wien. 1889. 135 стр.
7. Seibert. Methodik des Unterrichts in der Geographie. Wien. 1888. 41 стр.
8. Bohn. Schulgeographische Jahresberichte. Geographie. 1890.
9. Coordes G. Gedanken über den Geographischen Unterricht. 3-te Ausgabe Metz. 1888. 2 M.

10. Trunk. Die Anschauligkeit des geographischen Unterricht. 1890. 204 стр.

Авторъ уже въ началѣ книги высказываетъ положеніе, что обученіе географіи есть, въ сущности, наглядное обученіе. Прямую и наилучшую наглядность для дѣтей представляетъ природа, и на этомъ зиждется необходимость родиновѣдѣнія. Затѣмъ авторъ говоритъ о моделяхъ, рельефахъ, картинахъ и картахъ и указываетъ на трудность чтенія картъ для дѣтей. Въ первый годъ обученія географіи ученикъ не можетъ понять всѣ подробности въ изображеніи поверхности земли на картѣ, почему чтеніе картъ должно продолжаться и въ болѣе высшихъ классахъ. Черченіе картъ должно быть, по мнѣнію автора, ограничено. Особенно онъ возстаётъ противъ такого метода черченія, въ основаніи котораго полагается за- поминаніе чиселъ, выражающихъ разстоянія и длину линій (методъ Дронке). Кромѣ прямыхъ наглядныхъ пособій, авторъ указываетъ на *не прямая* наглядности, къ которымъ онъ относитъ географическія описанія, сравненія, объясненія географическихъ именъ, краткіе рассказы изъ исторіи и друг. Учебное руководство не должно быть, по мнѣнію автора, сухимъ перечнемъ фактовъ, какъ думаетъ на примѣръ Бетхеръ. Учебникъ и атласъ должны взаимно дополнять другъ друга.

11. Lomberg. Die wichtigsten Grundsätze des geographischen Unterrichts. 1889.  
 12. Frahm. Praktische Behandlung der Geographie in Bürger- und Volksschulen. 1889. 2 марки.  
 13. Jütting und Weber. Anschauungs-Unterricht und Heimatskunde für den 1—4 Schuljahrmehrklassigen Schulen. 1889. 3 марки.  
 14. Tromnau. Der Unterricht in der Heimatskunde. 1889. 109 стр. 1 марка 50 пф.  
 15. Kerp H. Führer beim Unterrichte in der Heimatskunde. 1890. 114 стр. 1 марка 50 пф.  
 16. Prüll. Die Heimatskunde als Grundlage für die Realien auf allen Klassenstufen. 1890. Изданіе для учителей 1 м. 50 пф.; изданіе для учениковъ 25 пф.  
 17. Leitzinger. Das Kartenverständnis in der Mittelschule. Programm 1889.  
 18. Pohle. Welche Aufgaben hat der erkundliche Unterricht an der höheren Lehranstalten zu erfüllen. 1889. Programm.

19. Kniffler. Zur Praxis des Anschauungs-Unterrichtes an den höheren Schulen. Статья изъ Neue Jahrbücher für Philologie und Pädagogik.  
 20. Erdmann. Das Kartenzeichnen als Hilfsmittel des Unterrichtes in der Erdkunde. Статья изъ журнала Pädagogium.  
 21. Perthes O. Atlaseinheit in der einzelnen Klassen. Leipzig. 1888. 75 пф.

Ставя на первый планъ въ дѣлѣ обученія географіи классную работу учениковъ надъ атласомъ, авторъ съ успѣхомъ доказываетъ необходимость употребленія одного и того же атласа всѣми учениками одного класса.

22. Bismarck O. Das Kartenzeichnen als Hilfsmittel des Unterrichts in der Erdkunde. Wittenberg. 1890.

Авторъ предлагаетъ очень неудачныя основанія для упрощенныхъ чертежей учениковъ въ классѣ. Чертежи, получаемые по этому способу, представляютъ не только упрощенія, но и крайнія искаженія картъ.

23. Rusch G. Ueber den heimatskundlichen Unterrichte und die Schulspaziergänge. Статья изъ Österr. Schulbote. 1889.  
 24. Scherer: Der geographische Unterricht nach der Forderungen der Wissenschaft und der Pädagogik. Статья изъ журнала Mittelschule. 1889.  
 25. Ochler: Grundsätze für den geographischen Unterricht. Статья изъ журнала Aus der Schule. Mai. 1889.  
 26. Schick, L. Der Atlas, der Mittelpunkt des geographischen Unterrichts. Изъ XV Jahresbericht Landes-Lehrerseminar. Wiener Neustadt. 1888. стр. 3—33.  
 27. Dupuy, P. La géographie dans l'enseignement primaire. Статья изъ Revue de Géographie. 1889.  
 28. Drapeyron, L. Projet de constitution de l'enseignement géographique. Статья изъ „La Géographie“. 1889.  
 29. Rosier, W. La méthode à suivre dans l'enseignement de géographie. Статья изъ „La Globe“. 1889.  
 30. Geikie, A. The Teaching of Geography, suggestions regarding principles and methods for the use of teachers. 1890.

Появленіе этого сочиненія вызвало самыя лестныя отзывы въ извѣстныхъ англійскихъ изданіяхъ (The Times, The Saturday Review), какъ книга, создающая новую эпоху въ дѣлѣ географическаго

обученія. Ближайшее ознакомленіе съ книгой показываетъ, что главное положеніе автора заключается въ требованіи самостоятельнаго наблюденія и изученія обстановки, окружающей ученика на первой ступени географическаго изученія. Такое обученіе есть не что иное какъ курсъ родиновѣдѣнія, давно практикуемый въ нѣмецкихъ школахъ; и, вѣроятно, для развитія своихъ положеній, Гейки пользовался нѣмецкими авторами.

Авторъ проводитъ свою идею съ большою энергіею и, можно сказать, страстностью, такъ что впадаетъ въ преувеличеніе. Учитель вмѣстѣ съ учениками долженъ дѣлать постоянныя экскурсіи, чтобы наблюдать и описывать рѣку, горы и долины, растенія и животныхъ, улицы и площади, дома и памятники, и въ это самое время знакомиться со способами сообщенія людей, произведеніями страны и различными вѣтвями человѣческой дѣятельности. Неудобства такого веденія дѣла извѣстны и были нѣсколько разъ высказываемы въ литературѣ. Что удобно и легко удается съ 2—3 учениками, то можетъ быть очень затруднительно съ цѣлымъ классомъ въ 50 человѣкъ. Трудно на открытомъ воздухѣ направить вниманіе всего класса на одинъ предметъ, и, вообще, успѣхъ экскурсіи въ сильной степени зависитъ отъ погоды. Случайная гроза, заставшая дѣтей на открытомъ мѣстѣ, можетъ надолго отбить охоту отъ экскурсій. Вся книга Гейки распадается на 16 главъ, въ которыхъ со всѣхъ сторонъ разсматриваются вопросы, касающіеся географическаго обученія.

31. Parker, F. W. How to study geography? 400 стр. New-York. 1889.
32. Machinger: On the scope and methods of geography. London. 1887.
33. Davis: Methods and models in geographic teaching. 1889.

Авторъ рекомендуетъ употребленіе типическихъ ландшафтовъ для наглядности при усвоеніи всѣхъ географическихъ понятій.

34. Hugnes, L. Guida per insegnamento della geographia nelle scuole. Parte 1. Torino, 1888. 96 стр.

## II. Карты и атласы.

### A. На русскомъ языкѣ.

1. Линбергъ А. Учебный атласъ всеобщей географіи. 3-е изданіе, исправленное и дополненное. Москва. 1890. Цѣна 1 р. 50 к.

Этотъ атласъ отличается отъ другихъ русскихъ изданій этого рода, напр. атласовъ изд. Ильина, болѣе удобнымъ форматомъ и размѣромъ для классныхъ занятій. Другое отличіе заключается въ однородности рельефа на всѣхъ картахъ. Приняты въ основаніе четыре ступени высотъ, обозначенныя разными красками, между которыми преобладаетъ коричневая. Карты печатаны за границей и представляютъ собою довольно изящныя произведенія картографическаго искусства. Къ отличіямъ собственно третьяго изданія относятся 16 новыхъ картъ Европейской Россіи, напечатанныхъ на 4 листахъ атласа. Особенно замѣчательна карта поверхности Европейской Россіи, имѣющая восемь ступеней высотъ и заключающая новыя данныя о рельефѣ Европейской Россіи, согласныя съ находящимися на картѣ А. А. Тилло. Кромѣ этой карты имѣется новая карта съ обозначеніемъ всѣхъ губерній и 14 климатическихъ и статистическихъ картъ Европейской Россіи въ шестую долю страницы атласа. Къ недостаткамъ атласа относится малый размѣръ карты плоскошарья, а также то обстоятельство, что на нѣкоторыхъ картахъ краски низшихъ горизонтовъ трудно отличимы.

2. Линбергъ А. Краткій учебный атласъ всеобщей географіи. Москва. 1887. Цѣна 60 к.

Отличается отъ предъидущаго тѣмъ, что содержитъ только 8 картъ, а именно плоскошарья, 6 картъ частей свѣта (2 карты Америки) и большая карта Евр. Россіи. Рельефъ такой же какъ и въ предъидущемъ атласѣ.

3. Линбергъ А. Карта Евр. Россіи. Москва, 1889. Цѣна 20 к.

Эта карта въ масштабѣ 1:7500000 представляетъ пять отѣнковъ рельефа съ довольно отчетливымъ изображеніемъ рѣкъ. Взята изъ краткаго учебнаго атласа.

4. Ильинъ. Учебный географическій атласъ для первыхъ классовъ гимназій въ 9 картъ.

ГЕОГРАФИЧЕСКІЙ ЕЖЕГОДНИКЪ. Т. II.

5. Ильинъ. Учебный географическій атласъ для духовныхъ училищъ въ 17 картъ.
6. Ильинъ. Учебный географическій атласъ для полного гимназическаго курса въ 24 карты.
7. Ильинъ. Учебный географическій атласъ для полного гимназическаго курса въ 48 картъ.
8. Ильинъ. Новый учебный географическій атласъ для полного гимназическаго курса въ 38 картъ.
9. Ильинъ. Краткій учебный географическій атласъ для народныхъ училищъ (оба послѣд. печат. съ оборотомъ).
10. Ильинъ. Учебный географическій атласъ Россійской Имперіи въ 8 картъ.
11. Ильинъ. Учебный географическій атласъ Россійской Имперіи въ 24 карты.
12. Ильинъ. Подробный учебный географическій атласъ Россійской Имперіи въ 12 картъ.

Въ перечисленныхъ отдѣльныхъ изданіяхъ атласовъ Ильина нельзя усмотрѣть методически расположенныхъ отдѣловъ курса географіи, а только наборы картъ, пущенныхъ въ продажу въ виду практическихъ цѣлей издателя. Въ исполненіи и форматѣ картъ Ильина чувствуется полнѣйшее отсутствіе единства.

Существуютъ карты вдвое и даже вшестеро большей величины, чѣмъ форматъ атласа. Такія карты не удобны для классныхъ занятій, потому что занимаютъ много мѣста. Что касается до исполненія и наружнаго вида картъ, то онѣ еще болѣе разнообразны. Въ общихъ атласахъ встрѣчаются карты, появляющіяся безъ измѣненія почти четверть вѣка, какъ напримѣръ, оро-гидрографическія карты частей свѣта и государствъ Европы. Эти карты представляютъ низменности зеленаго цвѣта, плоскогорія-бѣлаго а склоны обозначены штрихами коричневаго цвѣта. Названій на этихъ картахъ довольно много и напечатаны они неясно, такъ что разсматриваніе ихъ довольно трудно, даже и не для ученика. Другія карты, какъ оро-гидрографическая карта Евр. Россіи, 175 в. въ дюймѣ, и центральной Европы, 100 в. въ дюймѣ, можно отнести къ новымъ картамъ, не только по времени ихъ появленія, но и по исполненію рельефа. На обѣихъ картахъ употреблены ступени высотъ и изогипсы, что было бы желательно имѣть и на другихъ физическихъ картахъ. Политическія карты также весьма неоднородны: на однѣхъ политическое дѣленіе обозначено сплошными закрашенными полями, на

другихъ красными линиями по рельефу, и наконецъ, на третьихъ границы окрашены полосами красокъ, различныхъ для разныхъ государствъ. Специальныя карты частей Россіи, находящіяся въ атласѣ Россійской Имперіи, довольно хорошо исполнены, но не приспособлены къ педагогическимъ цѣлямъ. На нѣкоторыхъ изъ нихъ, вслѣдствіе изобилія нанесенныхъ городовъ, подробности желѣзнодорожной сѣти и мелкости шрифта, довольно трудно разобрать названія и положеніе мѣстностей.

13. Линбергъ А. Учебная карта (нѣмая) Европейской Россіи. 1889. На 4-хъ листахъ. Цѣна 3 р. 25 к., накл. 5 р. 25 к.

Первая учебная стѣнная карта Евр. Россіи, вполне приравненная для цѣлей преподаванія. Рельефъ и рѣчная сѣтка вполне ясны. Границы губерній нанесены тонкими красными линиями, что не вредитъ общему впечатлѣнію, но помогаетъ ориентироваться въ положеніи губерній. Основаніе рельефа послойное и состоитъ изъ одиннадцати ступеней: 1) ниже уровня моря; 2) до 50 метровъ; 3) до 100 метровъ; 4) до 200 метровъ; 5) до 300 метровъ; 6) до 500 м.; 7) до 1000 м.; 8) до 2000 м.; 9) до 3000 м.; 10) выше 3000 м. Восьмой, девятый и десятый слои трудно различимы въ горныхъ странахъ. Штриховъ для обозначенія склоновъ нѣтъ. Можно сказать, что стѣнная карта Линберга въ учебномъ мірѣ имѣетъ тоже значеніе, какое гипсометрическая карта ген. Тилло въ наукѣ, такъ какъ на ней впервые ясно обозначенъ дѣйствительный рельефъ равнины Европейской Россіи, не оставляющій мѣста пресловутымъ, но не существующимъ грядамъ: урало-балтійской и урало-карпатской.

14. Малашкинъ. Стѣнныя учебныя карты частей Европы. Рязань. 1890.
15. Соколовъ. А. Репетиціонныя карты. Австралія, Африка, С. и Ю. Америка съ сѣткою и контуромъ береговъ; Азія, Европа, Германія и Евр. Россія съ сѣткою, контуромъ, рѣками и границами. 1888—90; по 3 коп. за экземпляръ.
16. Васильевъ И. Атласъ географическихъ и историческихъ контуровъ. 1890. 1) Полушарія. 2) Европа. 3) Азія. 4) Африка. 5) С. Америка. 6) Ю. Америка. 7) Австралія. 8) Сред. Европа. 9) Европ. Россія. 10) Азіат. Россія. 11) Апеннинскій и Пиринейскій полуострова. 12) Франція, Великобританія, Данія и Скандинавія. 13) Древній міръ. 14) Балканскій пол. Передняя Азія и Палестина. 15) Балтійскій бассейнъ. 16) Каспій-

- скій бассейнъ. 17) Черноморскій бассейнъ и древняя Греція.  
18) Бассейнъ Бѣлаго моря.

Изданія Васильева и Соколова служатъ для облегченія учениковъ въ занятіяхъ черченіемъ во время уроковъ. Имѣя подъ рукою готовую сѣтку и контуръ, отнимающіе при черченіи очень много времени, ученикъ сравнительно съ бѣльшей легкостью наноситъ направленіе горъ, рѣки и другіе географическіе элементы.

17. Михайловъ И. Географическіе чертежи Россіи для класснаго черченія, съ указаніемъ пріемовъ черченія на память. Спб. 1889. Ц. 60 к.  
18. Михайловъ И. 26 картъ земного шара по прозкціи Меркатора. Для повторительнаго курса гимназій и институтовъ. 1886.  
19. Пуликовскій А. Учебный географическій атласъ съ указаніемъ пріемовъ класснаго черченія картъ. Часть II. Карты для изученія обзора Австраліи, Америки, Африки и Азіи. Изданіе второе. Спб. 1888. Ц. 2 р.

*Б) На иностранныхъ языкахъ.*

1. Debes E. Volksschul-Atlas in 22 Karten. Leipzig. 1887.  
2. Debes E. Schul-Atlas für die mittleren Unterrichtsstufen. 1887.  
3. Debes, Kirhhof und Kropatschek. Schul-Atlas für die Oberklassen höheren Lehranstalten, in 60 Haupt-und 35 Nebenkarten. Leipzig. 1889. 5 Mark.

Карты этого атласа отличаются въ методическомъ отношеніи строгою обдуманностью и оригинальностью, а въ отношеніи технического исполненія—красотою и отчетливостью. Оро-гидрографическія карты, по изображенію рельефа, выдѣляются своею удивительною ясностью, а физическія и статистическія—представляютъ очень хорошо выбранный матеріалъ для расширенія географическихъ познаній учениковъ старшихъ классовъ. Система двойныхъ картъ (физическихъ и политическихъ) проведена вполне, и на оро-гидрографическихъ картахъ ступени высотъ обозначены прекрасными, живыми тонами и очень цѣлесообразно, и толщина рѣки усилена весьма удачно. Можно сказать, что карты атласа Дебеса и К<sup>о</sup> представляютъ картины странъ при полномъ освѣщеніи. Политическія карты представляютъ изящный свѣтло-сѣрый рельефъ, которому соотвѣтствуетъ весьма нѣжная окраска границъ. Желѣзныя дороги

представляютъ тонкія, двухконтурныя лініи, такъ что нисколько не препятствуютъ обзорѣнью карты.

4. Diercke und Gaebler: Schul-Atlas über alle Teile der Erde. Zum geographischen Unterrichts in höheren Lehranstalten. Braunschweig.

Этотъ атласъ заключаетъ въ себѣ 54 большихъ и 138 маленькихъ картъ, которыя помѣщаются по краямъ листовъ атласа. Исполненіе картъ замѣчательно по силѣ и изяществу и въ большей части картъ очень наглядно. Можно пожелать выбора болѣе живыхъ тоновъ для ступеней высотъ отъ 0—200 и 200—500 метровъ. Что касается до большого количества боковыхъ карточекъ, то едва ли въ курсѣ средняго учебнаго заведенія хватить времени для разсматриванія ихъ всѣхъ въ классѣ. Форматъ атласа слишкомъ великъ для ученическаго стола и неудобенъ при ношеніи съ другими книгами. Не смотря на эти недостатки, атласъ Дирке и Геблера нужно поставить, вмѣстѣ съ предъидущимъ атласомъ, во главѣ издавій этого рода не только въ Германіи, но и во всей Европѣ.

5. Kozenn. Geographischer Schul-Atlas. 1-te Ausgabe in 43 Karten 5 M. 60 Pf.—2-te Ausgabe in 59 Karten 7 M.  
6. Hummel. Schul-Atlas zum Unterrichte in der Erdkunde. 20 Karten und 11 Nebenkärtchen. 1 M. 20 Pf. 1888.  
7. Kiepert H. Kleiner Schul-Atlas in 28 Karten. 21 Auflage. 1 Mark.  
8. Andree und Schulmann: Berliner Schul-Atlas. 1889. 1 Mark.  
9. Schmidt A.: Volksschul-Atlas. 31 Karten. 1890. 60 Pfen.

Замѣчательный по своей дешевизнѣ (около 30 коп.) атласъ Шмидта представляетъ очень хорошо исполненныя карты на манеръ картъ атласа Дебеса. Какъ на ошибку можно указать на исключительно-политическую карту Германіи безъ всякаго рельефа, что является анахронизмомъ при настоящихъ взглядахъ на преподаваніе географіи.

10. Keil, W. und Riecke, Fr. Deutscher Schul-Atlas. 38 Haupt und 30 Nebenkarten (36 Auflage von Amthor-Issleibs Volks-Atlas über alle Theile der Erde) 1 Mark.  
11. Sydow-Habenicht: Methodischer Wand-Atlas. Verlag von I. Perthes. 1888—89 Gotha.

Представляетъ новую обработку знаменитыхъ учебныхъ картъ

Сидова сообразно съ новѣйшими требованіями. По исполненію отличается отъ прежнихъ картъ опредѣленнымъ послыннымъ рельефомъ со ступенями высотъ, выраженными въ метрахъ. На всѣхъ картахъ, кромѣ общей карты земли, находится также и штриховый рельефъ. Кромѣ общей карты земли и частей свѣта изданіе Габенихта представляетъ также и государства Европы. Карты отличаются большимъ масштабомъ, представляютъ рѣзкій и очень ясный рельефъ, въ соответствіи съ которымъ находится сильное и отчетливое исполненіе рѣчной сѣти; топографическія детали ограничены съ большимъ педагогическимъ тактомъ. Изображеніе горъ очень сильно и косое освѣщеніе употреблено только для высокихъ горъ, что вмѣстѣ съ плоскогоріями даетъ, при разсматриваніи со стѣны, прекрасное впечатлѣніе рельефа, исполненіе котораго можетъ быть названо образцовымъ. Для карты Европы взяты слои высотъ: ниже уровня моря—0—200—500—2000 и выше 2000 метровъ. Самыя замѣчательныя вершины горъ и источники рѣкъ поименованы, политическія границы обозначены пунктиромъ, такъ что стѣнные карты Сидова-Габенихта прежде всего представляются оро-гидрографическими. Относительно обозначенія мѣстностей допущено нововведеніе, заключающееся въ томъ, что рядомъ съ главными городами обозначены второстепенные и при томъ тонкимъ голубымъ шрифтомъ совершенно незамѣтнымъ издали и не нарушающимъ впечатлѣніе рельефа.

- 12) Gäbler, Ed. Schulwandkarte von Europa (physikalisch und politisch) 1:3200000. 14 Mark.
- 13) Gäbler, Ed. Die Planigloben (in physischer und politischer Ausgabe) 1888. 14 Mark.
- 14) Algermissen. Schulwandkarte der westlichen und östlichen Halbkugel in homolographischen Projection mit Höheschichten-kolorit. 6 Blätter. Metz. 1888. 12 Mark.
- 15) Letoschek. Geographischer Repetitions—und Zeichnen-Atlas. 1888. 1 Mark.
- 16) Rössel. Th. Schulwandkarte der biblischen Länder. 4 Blätter. 1:2500000. Dresden. 1888. 6 Mark.
- 17) Kiepert, R. Schul-Wand-Atlas der Länder Europas. I. Stumme phisikalische Ausgabe. II Politische Ausgabe.
- 18) Dubail, M. Nouvelle methode pratique pour l'enseignement de la géographie. Texte-atlas établi conformément au plan d'études pour l'enseignement primaire. 1887—89.

Все сочиненіе раздѣляется на три курса: элементарный, средній и старшій, и каждый курсъ представляетъ книгу для ученика и учителя. Новизна метода, о которой говорить заглавіе книги, заключается въ трехъ пунктахъ: 1) въ соединеніи картъ съ текстомъ, что, конечно, должно заставлять учениковъ разсматривать карты гораздо внимательнѣе; 2) текстъ раздѣляется на уроки, гдѣ очень обстоятельно излагается учебный матеріалъ и на „резюме“, гдѣ кратко повторяется сущность пройденнаго; 3) прилагаются вопросы для повторенія. Недостатокъ книги, какъ въ нѣкоторыхъ другихъ французскихъ учебникахъ, заключается въ проявленіи излишняго шовинизма, выражающагося въ данномъ случаѣ въ характеристикѣ нѣмцевъ и русскихъ. Первые, по словамъ текста атласа „совсѣмъ сѣли на мель со своею германизаціею Эльзаса-Лотарингіи“; „бѣдное отечество нѣмцевъ сдѣлало изъ нихъ завистливый народъ, жадный до чужого добра (жирный шрифтъ въ подлинникѣ)“; „нѣмцы любятъ носить свои яйца въ чужія гнѣзда“. Про русскихъ сказано, что ихъ характеръ очень близокъ къ французскому; это симпатичная нація (жирный шрифтъ въ подлинникѣ), съ которой можно жить въ хорошихъ отношеніяхъ, тѣмъ болѣе, что въ видахъ политики интереса Россіи не могутъ болѣе идти въ противорѣчій съ интересами Франціи.—Карты, находящіяся въ книгѣ, довольно обильны и ясны, но исполненіе ихъ грубо.

19) Levasseur, E. Petit Atlas. 6 parties.

Подъ этимъ названіемъ извѣстенъ атласъ, дѣлящійся на 6 частей, соответствующихъ шести-годичному курсу учебника того же автора, очень распространенному во Франціи. Атласъ состоитъ изъ картъ оро-гидрографическихъ, климатическихъ, политическихъ и статистическихъ. Особенно подробно представлена Франція. Карты содержатъ матеріалъ, заключающійся въ учебникѣ, и въ томъ все ихъ достоинство, исполненіе же картъ довольно посредственно, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ грубо и плохо.

- 20) Caille, L. Atlas de Géographie mis en rapport avec le programme officiel des écoles primaires. 21 cartes. Brüssel. 1889. 1 fr. 35 c.
- 21) Dunan, M. Atlas general des cinq parties du monde. 45 cartes. Paris. 1889. 5 fr. 50 c.
- 22) Niox et Darsy. Atlas de géographie physique, politique et historique. 48 cartes. Paris. 1889. 4 fr. 50 c.



- 23) Pauly et Houserman. Atlas universel de geographie moderne. 87 cartes. Paris. 1890. 4 fr. 50 c.
- 24) Roland, J. Atlas-manuel de geographie. 32 cartes, 38 pages du texte Namur. 1889.
- 25) Bartolomew, J. Elementary School-Atlas. London. 1888. 1 shil.
- 26) „Victoria“ Series of School-Maps. Europe, Asia, Africa, North America and England and Wales. London.
- 27) Proctor, B. A. The students Atlas. 8°. 12 charts. London. 1889. 6 shil.
- 28) Dahlbery, P. Skole-Atlas. 38 k. 37 p. t. Kjöbengaven. 1888.
- 29) Volckmar, F. Atlas universal para las escuelas primarias, secundarias y normales. Edicion grande para el Reino de Espana. 4°. 34 карты. Leipzig. 1888.

### III. Учебники и хрестоматіи.

#### A. На русскомъ языкѣ.

##### а) По всеобщей географіи.

- 1) Воронцовъ, А. Учебникъ всеобщей географіи 1887—89. Спб.  
Курсъ I: обзоръ земного шара и карты Россійской Имперіи;  
курсъ II: географія Австраліи, Африки, Азіи и Америки; курсъ  
III: географія Европы.

По внѣшнему виду отъ другихъ учебниковъ отличается значительнымъ числомъ картинъ въ текстѣ. Количество учебнаго матеріала не велико. Вычитывая мѣсто, занятое гравюрами, мы получимъ для перваго курса около 45 страницъ, что, конечно, вполне достаточно для приготовительнаго курса. Для остальныхъ двухъ курсовъ учебнаго матеріала нѣсколько мало. Краткость, главнымъ образомъ, усматривается въ климатическомъ и этнографическомъ отдѣлахъ. Зависимость климатическихъ областей отъ естественныхъ условій проведена слишкомъ слабо. Изъ неточностей можно упомянуть: на первой страницѣ перваго курса: „горизонтъ принято дѣлать на 4 главныхъ и 4 второстепенныхъ стороны“. Страны свѣта сами дѣлятъ горизонтъ, какъ направленія на 4, 8 и т. д. частей. Во второй части при описаніи климата Австраліи вмѣсто Ю. В. муссона названъ Ю. З. Нангазаки помѣщенъ на островѣ Сикокѣ вмѣсто Киу-Сиу и друг.

- 2) Гердъ, А. Учебникъ Географіи. Часть I, общій обзоръ земнаго шара; часть II, Азія; часть III, Австралія, Африка и Америка; часть IV, Европа.

Къ положительнымъ сторонамъ этого учебника относится нѣкоторое ограниченіе номенклатуры, какъ напр. сокращеніе числа городовъ въ государствахъ Европы, а также правильность и научность сообщаемыхъ фактовъ, хотя въ этомъ отношеніи и находятся нѣкоторыя исключенія. Рядомъ съ этими достоинствами учебникъ представляетъ и недостатки. Прежде всего, изложеніе учебника довольно трудно для усвоенія дѣтьми, особенно въ первой части, но главный недостатокъ заключается въ обширности учебнаго матеріала. Последнее произошло оттого, что авторъ включилъ въ свой учебникъ много свѣдѣній не вполне подходящихъ къ содержанию учебника вообще и особенно учебника для гимназій. Въ учебникѣ помѣщено очень много естественно-научныхъ описаній, какъ растений, такъ и животныхъ, иногда даже не характерныхъ для описываемой страны. Тамъ находятся также описанія рѣкъ съ ихъ теченіемъ и изгибами, что совершенно излишне и можетъ быть хорошо изучено по картѣ. По мѣстамъ встрѣчается изложеніе геологическихъ гипотезъ, неумѣстныхъ въ элементарномъ курсѣ, а также и описанія отдѣльныхъ городовъ (Рима, Венеціи). Описание туземцевъ Новой Голландіи занимаетъ пять страницъ, а всѣ колоніи этой страны умѣщены на двухъ страницахъ. Всѣ эти подробности увеличиваютъ содержаніе учебника до полнѣйшей невозможности пройти весь матеріалъ въ указанное время. Вторая и третья часть учебника вмѣстѣ составляетъ 22 страницы, а содержаніе ихъ обыкновенно проходитъ въ одинъ годъ, что немислимо. Всѣ карты и рисунки, приложенные къ руководству, не выдерживаютъ самой снисходительной критики. Исключеніе ихъ изъ книги послужило-бы къ улучшенію и, вѣроятно, удешевленію учебника, имѣющаго слишкомъ высокую цѣну.

- 3) Линбергъ, А. Краткій учебникъ всеобщей географіи. Курсъ II класса гимназій: Австралія, Африка, Америка, Азія. 3-е изданіе, исправленное и дополненное. Москва. 1890. Цѣна 40 к. Европа, 2-е изданіе, исправленное и дополненное. Москва. 1888. Цѣна 30 к.

Превосходно изданныя книги Линберга являются въ тоже время наиболѣе дешевыми изъ всѣхъ остальныхъ руководствъ по географіи.

Выборъ учебнаго матеріала довольно удаченъ, но съ расположеніемъ и ограниченіемъ его нельзя вполне согласиться. Очевидно, что при расположеніи частей курса авторъ имѣлъ въ виду переходъ отъ легкаго къ трудному и отъ простаго къ сложному, почему помѣстилъ въевропейскія части свѣта въ такомъ порядкѣ: Австралія, Африка, Америка, Азія. Балканскій полуостровъ помѣщенъ въ концѣ курса Европы послѣ Германіи и Австро-Венгріи. Намъ кажется, что вопросъ о трудности при прохожденіи различныхъ частей курса не можетъ имѣть мѣста въ школѣ, если дѣло ведется надлежащимъ образомъ. Все дѣло заключается въ различіи количества учебнаго матеріала различныхъ частей свѣта и государствъ. Поэтому для расположенія отдѣловъ курса нужно имѣть въ виду болѣе глубокія основанія, вытекающія изъ самой сущности предмета. Между Африкой и Азіей невозможно вставлять Америку точно также, какъ между Франціей и Германіей—Англию. Ограниченіе учебнаго матеріала проведено далеко не съ должною строгостью и осмотрительностью. Номенклатура очень изобильна и во многихъ мѣстахъ излишня. Совершенно бесполезно, напр. заставлять запоминать учениковъ названія мелкихъ провинцій Франціи, какъ-то: Анжу, Мэнъ, Турэнъ, Пуату, Ангулемъ, Сентонжъ, Биерра, Ниверне, Лимузенъ и Маршъ. Этотъ рядъ названій, имѣющихъ значеніе только для мѣстныхъ жителей, ляжетъ въ памяти ученика лишнимъ бременемъ и скоро забудется. Мы насчитали въ обѣихъ книгахъ Линберга болѣе сотни излишнихъ названій. Съ фактической стороны слабѣ всего описанія климатовъ.

4. Лыткинъ, Г. 1) Учебникъ общей географіи съ таблицами. Курсъ I класса. С.-Петербургъ, 1888 г., цѣна 40 к.  
— 2) Учебникъ общей географіи съ таблицами. Курсъ II класса. Африка, Австралія, Азія и Америка. С.-Петербургъ, 1890 г., цѣна 65 к.  
— 3) Учебникъ общей географіи съ таблицами. Курсъ III класса. Европа. С.-Петербургъ, 1890 г., цѣна 60 к.

Въ предисловіи къ своему учебнику авторъ излагаетъ свои взгляды, какъ на преподаваніе географіи, такъ и на положеніе этого предмета въ курсѣ учебнаго заведенія. По мнѣнію автора географія должна начинаться только въ третьемъ классѣ и оканчиваться въ седьмомъ. Это нужно имѣть въ виду при чтеніи учебника, такъ какъ много свѣдѣній, напечатанныхъ мелкимъ шрифтомъ, приведены для учениковъ съ болѣе высокимъ умственнымъ

развитіемъ. На тотъ же счетъ нужно отнести и громадное количество числовыхъ данныхъ, неудобныхъ для запоминанія учениковъ младшаго возраста.

5. Малашкинъ, Н. Западная Европа. Курсъ гимназическій. Москва, 1886 г.

Описанія кратки и переполнены цѣлыми сериями названій рѣкъ, городовъ и пр. безъ всякаго объясненія ихъ значенія. Рельефъ выражень весьма кратко. Плохой учебникъ.

6. Пуликовскій, А. Учебникъ всеобщей географіи. Часть I. Общія понятія изъ математической, физической и политической географіи, сопровождаемая краткимъ обзоромъ земнаго шара. Изданіе 4-е. С.-Петербургъ. 1889. Часть II. Обзоръ Австраліи, Америки, Африки и Азіи въ физическомъ, этнографическомъ и политическомъ отношеніяхъ. Изданіе 4-е. С.-Петербургъ. 1887. Часть III. Обзоръ Европы въ физическомъ, этнографическомъ и политическомъ отношеніи. Изданіе 4-е. С.-Петербургъ, 1887.

Первая часть руководства по содержанію могла бы служить при преподаваніи приготовительнаго курса географіи, но этому препятствуетъ: 1) самое изложеніе предмета, мало доступное для дѣтей и 2) включеніе въ элементарный курсъ такихъ отдѣловъ физической географіи, которые для яснаго пониманія требуютъ отъ учениковъ знакомства съ основными законами гидростатики, т. е. совершенно недоступны для учениковъ. Къ такимъ отдѣламъ относятся климатъ и теорія вѣтровъ, основанная на измѣненіи атмосфернаго давленія. Такимъ образомъ, эта часть руководства Пуликовскаго скорѣе пригодна для учителей, чѣмъ для учениковъ. Вторая и третья части руководства болѣе принаровлены для курса женскихъ гимназій и институтовъ, гдѣ принято совершенно не рациональное отдѣленіе оро-гидрографическаго описанія частей свѣта отъ политическаго. По количеству учебнаго матеріала эти части руководства слишкомъ обширны для учениковъ гимназій и реальныхъ училищъ. Къ положительнымъ сторонамъ учебника относится замѣчаемый въ немъ генезисъ въ изложеніи, достойный подражанія. За изложеніемъ вида поверхности слѣдуетъ климатъ, а затѣмъ атмосферное орошеніе, какъ составная и подчиненная часть климата, и текуція воды, какъ результатъ вида поверхности и распредѣленія орошенія. Подобный же приемъ генетическаго изложенія замѣчается и въ отдѣлѣ о промышленности европейскихъ государствъ,

гдѣ города, какъ частные факты, являются подтвержденіемъ и уясненіемъ отдѣловъ промышленности и торговли, какъ фактовъ болѣе общихъ. Къ весьма удачнымъ подробностямъ содержанія учебника относится вполне правильное дѣленіе Азіи на пять естественныхъ областей, которое не встрѣчается ни въ одномъ изъ прочихъ учебниковъ на русскомъ языкѣ.

7. Раевскій, Н. 1) Краткій учебникъ географіи. Описание земного шара. С.-Петербургъ, цѣна 50 к.
- 2) Краткій учебникъ географіи. Вѣввропейскія страны. С.-Петербургъ, цѣна 50 к.
- 3) Краткій учебникъ географіи. Западная Европа. 3-е изданіе съ 9-ю раскрашенными картами и 9-ю чертежами. С.-Петербургъ. 1889.

Учебникъ Раевского отличается отъ другихъ тѣмъ, что содержитъ въ себѣ карты частей свѣта и Европы, а также эскизы чертежей, представляющихъ образцы для класснаго черченія учениковъ. Такимъ образомъ авторъ является сторонникомъ класснаго черченія по сѣтѣ, что уже теперь не требуется оффиціально отъ учениковъ гимназій и реальныхъ училищъ. Понятно, что при классномъ черченіи учениковъ довольно замѣтно сокращается время для прохожденія учебнаго матеріала, почему и замѣчается недостаточность его, особенно въ курсѣ географіи Европы. Если исключить изъ текста мѣста, занятые картами и вопросами для повторенія, то получимъ всего 65 страницъ крупнаго шрифта. Курсъ географіи Европы, единственный въ Россіи учебникъ, въ которомъ находятся раскрашенныя карты или, лучше сказать, карты печатанныя красками. Хотя для этихъ красокъ мы не нашли объясненія ни на одной картѣ, но можно догадаться, что цѣлью автора было отгнать низменности ниже 500 ф., отъ мѣстностей, лежащихъ выше. Не входя въ подробности о томъ, на сколько эта скала высота достаточна для пониманія рельефа средней Европы, мы замѣтимъ только, что приложенныя къ учебнику карты не могутъ замѣнить атласа. Изложеніе въ учебникѣ Раевского хорошо и, вѣроятно, текстъ легко заучивается.

8. Смирновъ, К. Учебная книга географіи. 1) Общія свѣдѣнія изъ географіи математической, физической и политической.
- 2) Азія, Африка, Америка и Австралія 30-е изд. 1890.
- 3) Европа.

Учебникъ Смирнова относится къ числу, такъ называемыхъ, описательныхъ, куда входятъ не только географическіе факты, но также описаніе всякихъ замѣчательностей и диковинокъ, не имѣющихъ никакого отношенія къ географіи. Понятно, что при отсутствіи системы въ изложеніи трудно сохранить равновѣсіе въ учебномъ матеріалѣ отдѣльныхъ частей учебника. Книга Смирнова выдержала множество изданій и существуетъ болѣе 30 лѣтъ, въ продолженіе которыхъ претерпѣвала различныя измѣненія и исправленія. Эти исправленія находятся болѣею частію въ зависимости отъ содержанія другихъ учебниковъ географіи. Такъ напр., доказано заимствованіе фактовъ изъ учебника Турчаковского<sup>1)</sup>. Дополненія бывають часто весьма неожиданны и бесполезны, такъ какъ увеличивають и безъ того обильный матеріалъ. Такъ, въ послѣднемъ изданіи сдѣланы большія дополненія въ статьѣ о Китаѣ и даже приведены названія всѣхъ его провинцій. Такая вставка ничѣмъ не оправдывается, такъ какъ въ послѣдній годъ Китай не получилъ никакого особаго значенія противъ ближайшихъ предшествовавшихъ лѣтъ. Распределеніе и количество мелкаго шрифта представляетъ большія затрудненія на практикѣ. Такъ напр., поверхность Германіи и Франціи вся заключена въ мелкомъ шрифтѣ и такъ подробно изложена, что цѣликомъ пройти ее невозможно, между тѣмъ въ крупномъ (обязательномъ) шрифтѣ находятся одни названія возвышенностей, что недостаточно. Такимъ образомъ безъ пропусковъ невозможно пройти матеріалъ учебника, и пропуски приходится дѣлать очень часто. Относительно правильности фактической стороны можно замѣтить, что, не смотря на многочисленныя исправленія, въ учебникѣ Смирнова, остались, такъ сказать, коренныя, застарѣлыя ошибки. Это наше замѣчаніе относится, главнымъ образомъ, къ изложенію климатовъ различныхъ частей свѣта. Такъ, во всѣхъ изданіяхъ, не исключая послѣдняго, находится совершенно не научно составленная фраза: „климатъ югозападной (Европы) морской; климатъ сѣверовосточной—континентальный“. Конечно, о томъ, гдѣ проходитъ граница этихъ областей ничего не сказано, равно какъ о средиземной области. Азія у Смирнова представляетъ примѣръ еще болѣе неудачнаго дѣленія на климаты.

9. Турчаковскій. Учебникъ начальной географіи. Курсъ I. Первоначальныя свѣдѣнія изъ географіи математической, физиче-

<sup>1)</sup> Двѣнадцатое присужденіе преміи Императора Петра Великаго.

ской и политической. Изданіе второе, исправленное. Кіевъ, 1886. Курсъ II. Африка, Австралія, Америка въ физическомъ, этнографическомъ и политическомъ отношеніяхъ. Кіевъ, 1888. Курсъ III. Страны западной Европы. Кіевъ, 1886.

Содержаніе учебника Турчаковскаго обнаруживаетъ въ авторѣ знакомство съ иностранною педагогическою литературою по отдѣлу географіи, хотя нельзя сказать, что его книга была бы простымъ переводомъ съ какого нибудь извѣстнаго иностраннаго учебника. Вліяніе иностранныхъ учебниковъ проявляется болѣе всего въ изложеніи поверхности страны и разсматриваніи ея на основаніи геологическихъ гипотезъ, что видно въ раздѣленіи поверхности Африки. Въ раздѣленіи частей Европы на такъ называемые „ландшафты“, иногда очень усложняющіе самое изложеніе (Франція) и затрудняющіе учениковъ, видно вліяніе направленія современной нѣмецкой „Länderkunde“ и географіи Реклю. Впрочемъ, въ учебникѣ Турчаковскаго нѣтъ грубыхъ ошибокъ многихъ учебниковъ; онѣ даже отчасти исправляются подъ вліяніемъ этого учебника. Менѣе удачна первая часть, заключающая основныя понятія изъ географіи и служащая рывководствомъ для начинающихъ. Въ этой части очень неясно изложено движеніе земли вокругъ солнца и есть неточности въ объясненіи терминологіи.

10. Янчинъ. Краткій учебникъ географіи. Курсъ I. Курсъ II. Географія Азіи, Африки, Америки и Австраліи. Изданіе 12-е, 1890 г. Курсъ III. Географія Европы.

Учебникъ Янчина по ограниченію учебнаго матеріала нужно считать наиболѣе подходящимъ къ требованіямъ курса гимназій и реальныхъ училищъ. Изложеніе учебника довольно просто, ясно и понятно для дѣтей. Грубыхъ ошибокъ нельзя найти. Климатъ Европы изложенъ кратко, но совершенно согласно съ данными, выведенными изъ наблюденій и общеизвѣстными въ наукѣ. Въ изложеніи частей свѣта, какъ и въ другихъ учебникахъ (Смирнова) Сѣверная Америка отдѣлена отъ Южной, а Океанія отъ Новой Голландіи. Только первый курсъ, заключающій общія свѣдѣнія, нельзя назвать удачнымъ, какъ по способу изложенія, такъ и по расположенію учебнаго матеріала, а также и по неудачному опредѣленію терминовъ.

11. Будиновъ. Учебникъ всеобщей географіи. Азія, Африка, Америка и Австралія. Изд. 2-е исправленное. Москва. 1889. Ц. 40 к.

Какъ по цѣнѣ, такъ и по содержанію учебникъ вполне пригоденъ къ употребленію въ среднихъ учебныхъ заведеніяхъ. Нѣсколько лишнихъ названій слѣдуетъ выкинуть. Отличіе учебника: ударенія, разставленныя на всѣхъ собственныхъ именахъ. Карты, приложенныя къ учебнику, плохо исполнены, не могутъ замѣнять атласа и потому бесполезны.

12. Медеръ и Шумигорскій. Учебникъ всеобщей географіи съ вопросами и задачами для самостоятельнаго рѣшенія учащимся и чертежами въ текстѣ. С.-Петербургъ.

13. Воронежскій. Иллюстрированная учебная географическая хрестоматія въ трехъ частяхъ. Часть первая: общій обзоръ земного шара. Часть вторая: внѣ европейскія страны. Часть третья: европейскія страны.

Очень изящно изданныя книжки, богато иллюстрированныя. Выборъ текста, за немногими исключеніями, очень удаченъ и вполне пригоденъ для домашняго и класснаго чтенія. По цѣнѣ хрестоматія недоступна всѣмъ ученикамъ, но должна находиться въ ученическихъ бібліотекахъ.

14. Лаврентьевъ. Географія Вятской губерніи. Курсъ родиновѣдѣнія для городскихъ училищъ. Вятка. 1890 г.

Курсъ родиновѣдѣнія проходитъ въ третьемъ классѣ городскихъ училищъ, составляя, такимъ образомъ, одногодичный курсъ. Имѣя это въ виду мы должны книгу Лаврентьева считать очень обширною для усвоенія ея въ теченіе одного года, такъ какъ она представляетъ 162 страницы, не считая приложений. Вся книга раздѣляется на 4 отдѣла. Въ первомъ заключается развитіе общихъ понятій, начиная съ плана классной комнаты. Отъ плана и масштаба авторъ переходитъ къ горизонту, къ формамъ суши и воды, къ атмосферѣ, погодѣ и климату и заканчиваетъ объясненіями дѣятельности людей. Второй отдѣлъ заключаетъ описаніе губерніи вообще, а третій описаніе уѣздовъ, городовъ и деревенскихъ поселеній. Приложение представляетъ историческій очеркъ колонизаціи края, этнографическія свѣдѣнія и списокъ мѣстныхъ словъ и выраженій. Къ книгѣ приложена карта Вятской губерніи, на которой обозначены главныя возвышенности, рѣки, города и замѣательныя сельскія поселенія, дороги, уѣзды различными красками и народности, живущія въ губерніи.

15. Бѣлоха П. Учебникъ географіи Россійской Имперіи. Изд. 26-ое. С.-Петербургъ. 1890 г.

Учебникъ раздѣленъ на три части: общій обзоръ, частный обзоръ губерній и обзоръ народной дѣятельности въ Россіи. По выбору фактовъ первыя двѣ части относятся къ курсу младшаго возраста, а третья—къ курсу старшаго. Въ общемъ обзорѣ оро-гидрографія Европейской Россіи разсматривается отдѣльно отъ климата, для котораго данъ общій очеркъ по всей Россіи. Частное обзоръ губерній проведено по бассейнамъ, что нельзя считать удобнымъ для всѣхъ губерній, такъ какъ при этомъ соединяются въ одну группу губерніи, лежащія на Волгѣ, представляющія большія различія, какъ напр. Тверская и Астраханская. Данные, касающіяся орографіи и промышленности Россіи во многомъ и въ особенности рѣзко выступаютъ неправильное описаніе равнины Европейской Россіи, гдѣ упоминаются несуществующія урало-карпатская и урало-балтійская гряды.

16. Барановъ и Горѣловъ. Географія Россійской Имперіи. Курсъ среднихъ учебныхъ заведеній съ дополнительными и справочными свѣдѣніями въ приложеніи и картами въ текстѣ. С.-Петербургъ.

Достоинство этой книги заключается въ отдѣльномъ изложеніи четырехъ главныхъ областей Россіи: Европейской Россіи, Кавказа, Туркестанскаго края и Сибири, при чемъ отношенія между физическими условіями страны и ея промышленностью гораздо яснѣе выступаютъ. Частное обзоръ губерній расположено по тѣмъ же отдѣламъ, какъ и въ учебникѣ географіи Лебедева, т. е. по областямъ или пространствамъ, что гораздо удобнѣе, чѣмъ обзоръ по бассейнамъ. Очень полезны также карты, находящіяся въ текстѣ и относящіяся къ общему обзору Евр. Россіи. Что касается до общей карты Евр. Россіи, а также картъ отдѣльныхъ областей съ губерніями и городами, то онѣ не могутъ замѣнить картъ атласа. Описанія отдѣльныхъ областей или группъ губерній очень трудно заучиваются, потому что главное недостаточно отдѣлено отъ второстепеннаго. Нельзя согласиться съ стремленіемъ авторовъ ограничивать естественныя области Евр. Россіи параллелями. Это тѣмъ болѣе неудобно, что рядомъ съ текстомъ находятся карты, прямо противорѣчающія такому разграниченію. Такъ, годовая изотерма—2° про-

ходить по тремъ полосамъ: холодной, умѣренно-холодной и умѣренной. Равнымъ образомъ карта границъ растений противорѣчитъ дѣленію Евр. Россіи на растительныя полосы. Граница плодовыхъ деревьевъ проходитъ черезъ три полосы: хвойныхъ лѣсовъ, озимой ржи и даже полосу пшеницы и фруктовъ. Дѣленіе на полосы, разграниченныя параллельными кругами, требуетъ заучиванія цифръ параллелей, скоро забывается и ничего не прибавляетъ къ познаніямъ, такъ какъ оно фиктивно. Достаточно ограничиться дѣленіемъ на естественныя области по растительности и указать на границы культурныхъ растений. Впрочемъ, климатическія данныя учебника обнаруживаютъ въ авторахъ знакомство съ трудами Вильда и Воейкова. Приложенія къ учебнику состоятъ: 1) изъ этнографическихъ очерковъ; 2) изъ краткаго обзора промышленности и торговли; 3) статистическихъ таблицъ по всѣмъ отдѣламъ и 4) алфавитнаго списка всѣхъ названій, встрѣчающихся въ учебникѣ.

17. Лебедевъ. Учебная книга географіи Россійской Имперіи. С.-Петербургъ. 1890 г.

Руководство это издается болѣе 20 лѣтъ, но мало подновляется и улучшается, такъ что устарѣло почти во всѣхъ своихъ частяхъ. Устройство поверхности Евр. Россіи изложено также, какъ и въ учебникѣ Бѣлохи, т. е. неправильно. Губерніи разсматриваются по пространствамъ, причемъ Олонецкая губ. отнесена къ сѣверному пространству, а Смоленская къ центрально-мануфактурному. Общаго обзоръ народной дѣятельности нѣтъ, такъ что послѣ знакомства съ содержаніемъ учебника о промышленности Россіи не составляется яснаго представленія. Карта, приложенная къ руководству очень плоха и можетъ служить развѣ только для политическаго обзоръ Россіи. Этнографическая хрестоматія, приложенная къ учебнику, требуетъ, подобно учебнику, тщательнаго пересмотра и исправленія.

18. Линбергъ. Учебникъ географіи Россіи. Курсъ IV класса гимназій. Москва. 1890

По времени своего появленія это самый новый учебникъ географіи Россіи. Отъ другихъ учебниковъ отличается тѣмъ, что обзоръ губерній предпосланъ краткій очеркъ промышленности Россіи. Что касается до количества и распредѣленія учебнаго матеріала, то, чтобы быть вполнѣ примѣнимымъ къ дѣламъ преподаванія, учеб-

никъ долженъ подвергнуться нѣкоторымъ измѣненіямъ. Въ общей, физической части слишкомъ подробно изложены Уральскія горы и вся статья о рѣкахъ; напротивъ того, описаніе поверхности равнины Евр. Россіи отличается краткостью и неполно. Въ описаніи губерній, авторъ раздѣляетъ ихъ на слишкомъ большое число группъ. Изъ 14 предложенныхъ группъ можно легко образовать 8, если соединить въ одну—двѣ группы черноземныхъ губерній; изъ губерній польскихъ, литовскихъ, озерныхъ, прибалтійскихъ составить одну, и астраханскую губернію присоединить къ степнымъ. Слишкомъ большимъ обиліемъ учебнаго матеріала отличается также изложеніе Азіатской Россіи. Наиболѣе важною и вполнѣ сознательною ошибкою автора нужно признать соединеніе губерній Нижегородской, Казанской и Вятской въ одну группу, причѣмъ эта группа названа губерніями по Окѣ и Камѣ. Намъ кажется, что Нижегородская губернія ни въ какомъ случаѣ не можетъ быть названа Окскою, точно также какъ и Казанская—Камскою. Какъ Нижній Новгородъ, такъ и Казань получили значеніе, потому что находятся одинъ на Волгѣ, а другой близъ нея. Едва-ли также можно согласиться, что сѣверныя части трехъ вышепоименованныхъ губерній отличаются болѣе развитіемъ промышленности, чѣмъ южныя. (стр. 69).

19. Мечъ С. Россія. Учебникъ отечественной географіи. Курсъ гимназической. Москва. 1887.

Подобно другимъ книжкамъ этого талантливаго писателя-географа, его Россія представляетъ скорѣе книгу для чтенія, такъ какъ въ ней нѣтъ свойствъ учебника: систематичности и надлежащаго ограниченія учебнаго матеріала, слогъ же пестритъ такими выраженіями, которыя приличны беллетристическому произведенію, но не учебнику. Поверхность Россіи совсѣмъ пропущена, а въ статьѣ „поверхность и почва“, дѣло касается только этой послѣдней.

20) Поддубный И. Учебникъ географіи Россіи. Общій курсъ среднихъ учебныхъ заведеній для младшаго возраста. С.-Петербургъ. 1886.

Такъ какъ вторая половина учебника состоитъ изъ обзора промышленности и торговли Россіи, то понятно, что онъ не примѣнимъ къ курсу младшаго возраста. Въ первой части учебный матеріалъ собственно излагается въ общей части, обзоръ же губерній

состоитъ изъ вопросовъ и перечисленія названій. Такъ какъ этотъ способъ изложенія подходитъ только къ методу, рекомендованному авторомъ въ предисловіи, то при всякомъ иномъ методѣ онъ неудобенъ и учебникъ можетъ служить только самому автору и его послѣдователямъ.

21. Пуликовскій А. Географія Россійской имперіи. Изданіе третье, исправленное. С.-Петербургъ. 1889. Цѣна 1 р.

Учебникъ Пуликовскаго по изобилію учебнаго матеріала (203 стр.) почти не уступаетъ учебнику Бѣлохи и не можетъ быть пройденъ въ одинъ годъ, такъ что не примѣнимъ къ требованіямъ гимназій и реальныхъ училищъ. Не смотря на обиліе матеріала, въ учебникѣ пропущена статья о растительности и животномъ царствѣ Россіи. Безъ вреда для учебника можно было бы сократить отдѣлы о поверхности Россіи и о природѣ рѣчныхъ бассейновъ. Учебный матеріалъ располагается по слѣдующимъ рубрикамъ; географическое положеніе и пространство Россійской Имперіи, сухопутныя и морскія границы, поверхность, распределеніе температуръ и влажность воздуха, внутреннія воды и природа рѣчныхъ бассейновъ, государственное устройство, народонаселеніе. Всѣ эти вопросы составляютъ общую часть учебника, за которой слѣдуетъ обзоръ губерній по группамъ. Такой способъ изложенія нельзя считать современнымъ, и мы не находимъ его въ новѣйшихъ учебникахъ, о которыхъ была рѣчь выше (Линбергъ, Барановъ и Горѣловъ). Связь между физическими отношеніями отдѣльныхъ культурно-историческихъ и въ тоже время естественныхъ областей Россіи должна быть выражена по возможности яснѣе, почему нужно сначала сдѣлать полное описаніе Европейской Россіи, потомъ перейти къ Кавказу и такъ далѣе. Группировка губерній для спеціальнаго ихъ обзоръ въ учебникѣ Пуликовскаго очень оригинальна и не встрѣчается ни въ какомъ другомъ учебникѣ. Въ основаніе этого дѣленія приняты съ одной стороны покатости, съ другой почва и положеніе на рѣкахъ (Волгѣ). Въ результатъ получается для Европейской Россіи 15 группъ, изъ которыхъ нѣкоторыя состоятъ только изъ одной (Смоленская) или двухъ (Архангельская и Вологодская, Пермская и Вятская, Уфимская и Оренбургская, Казанская и Самарская, Астраханская и земля уральскихъ казаковъ). Для облегченія учениковъ при усвоеніи учебнаго матеріала, слѣдовало бы эти мелкія группы (исключая Архангельской и Вологодской) присоединить къ другимъ.

22. Янчинъ. Краткій учебникъ географіи. Курсъ IV. Географія Россійской Имперіи. 1887.

Подобно учебнику всеобщей географіи того же автора, этотъ учебникъ отличается рациональнымъ ограниченіемъ учебнаго матеріала и можетъ считаться наиболее удобнымъ для преподаванія. Впрочемъ, группировка губерній по рѣчнымъ бассейнамъ должна подвергнуться измѣненію въ томъ смыслѣ, чтобы получилось меньшее число отдѣльныхъ группъ. Отдѣльныя губерніи ни въ какомъ случаѣ не должны быть относимы къ различнымъ группамъ, какъ это сдѣлано въ учебникѣ для нѣкоторыхъ губерній черноморскаго бассейна.

*Б. На иностранныхъ языкахъ.*

1. Geistbek. Leitfaden der mathematischen und physikalischen Geographie für Mittelschulen und Lehrbildungsanstalten. 11 Auflage.
2. Hoffmann. Mathematische Geographie. Leitfaden zunächst für die oberen Klassen höheren Lehranstalten. 4 Auflage. 1890.
3. Kirchhof. Schulgeographie. 10 Auflage. 1890.

Довольно распространенное и приобрѣтшее солидную репутацию нѣмецкое руководство. Раздѣляется на три части или ступени (Lehrstufen). Первая содержитъ основныя понятія и ихъ объясненія, ученіе о глобусѣ и краткое обзорѣніе частей свѣта; вторая часть, занимающая  $\frac{3}{4}$  книги заключаетъ весь нормальный курсъ и обзорѣніе Германіи; въ третьей части основанія математической и физической географіи для старшихъ классовъ. Учебный матеріалъ очень хорошо ограниченъ, и въ этомъ заключается главное достоинство книги. Недостатокъ учебника заключается въ сообщеніе нѣкоторыхъ геологическихъ данныхъ и терминовъ, для которыхъ не дано предварительнаго объясненія, а также въ включеніи понятій о изотермахъ въ объясненіи климата (Азія). Профили странъ и частей свѣта, находящіяся въ текстѣ вообще неудобны для учениковъ младшаго возраста, такъ какъ должны быть объясняемы помощью двухъ масштабовъ: горизонтальнаго и вертикальнаго.

3. Kozenn-Jorz. Leitfaden der Geographie für die Mittelschulen der österreich-ungarischen Monarchie. 1890.

4. Egli I. I. Neue Erdkunde für höhere Schulen. 7 umgearbeitete Auflage. 1888.
5. Seibert A. Lehrbuch der Geographie für österreichische Lehrbildungs Anstalten. 1888.
6. Supan. Lehrbuch der Geographie nach den Principien der neueren Wissenschaft für österreichische Mittelschulen und Verwandte Lehranstalten, so wie zum Selbstunterrichte.

Одинъ изъ лучшихъ учебниковъ географіи. Изложеніе соединяетъ въ себѣ необыкновенную ясность, удобопонятность, вѣрность фактовъ, логическое распредѣленіе учебнаго матеріала и сжатость. Авторъ очень удачно выдвигаетъ на первый планъ тѣ факты, которые въ данной странѣ составляютъ характерное явленіе.

7. Seydlitzsche Geographie. Ausgabe A: Grundzüge der Geographie. Pr. 0,45 M. Ausgabe B: Kleine Schulgeographie. Pr. 2 M. Ausgabe C: Grössere Schulgeographie. Pr. 3,75 M.

Извѣстный и распространенный въ Германіи учебникъ, часто выходящій новыми изданіями. Отличается преобладаніемъ топографіи и потому не можетъ считаться удовлетворительнымъ съ современной точки зрѣнія.

8. Umlauf. Lehrbuch der Geographie für die unteren und mittleren Klassen österreich. Gymnasien und Realschulen. I Cursus, Grundzüge der Geographie. II Cursus, Länderkunde. III Cursus, Vaterlandskunde der österr.-ungarischen Monarchie.

Какъ и большая часть нѣмецкихъ учебниковъ, книга Умлауфта отличается прекраснымъ ограниченіемъ учебнаго матеріала. Первый курсъ отличается едва ли не отъ всѣхъ остальныхъ нѣмецкихъ, да и всякихъ другихъ подобныхъ курсовъ, тѣмъ, что содержитъ, хотя и въ элементарномъ видѣ, объясненіе способовъ изображенія поверхности земли на картѣ. Эта важная часть приговорительнаго курса, къ сожалѣнію, находится въ пренебреженіи у большинства составителей учебниковъ. Вторая часть или „страновѣдѣніе“ (Länderkunde) отличается прекраснымъ изложеніемъ, облегчающимъ запоминаніе матеріала и въ этомъ отношеніи мало уступаетъ учебнику Зупана. Третья часть представляетъ „отечествовѣдѣніе“ (Vaterlandskunde) т. е. описаніе Австро-Венгерской монархіи. Въ началѣ этого курса находятся свѣдѣнія изъ исторіи, а затѣмъ уже начинается географія. Съ этимъ введеніемъ историческихъ свѣдѣній, въ учеб-

никъ географіи, конечно, нельзя согласиться: преподавателю географіи найдется всегда довольно дѣла и съ однимъ географическимъ матеріаломъ. Въ концѣ находятся 60 вопросовъ для повторенія, и карты изотермъ, количества осадковъ и плотности населенія.

9. Pütz-Behr: Leitfaden beim Unterrichte in der Vergleichenden Erdbeschreibung. 1887. 21 Auflage.
10. Rusch: Leitfaden für den Unterrichte in der Geographie. 1887.
11. Jütting und Weber: Die Heimat. Lehr- und Lesebuch für nationale Bildung. 1890.
12. Buchholz: Hilfsbücher zur Belebung des Geographischen Unterrichtes. I. Pflanzengeographie. II. Thiergeographie. III. Völkerkunde. IV. Mathematische und Physische Geographie. V. Europa. VI. Asien. VII. Africa. VIII. America. IX. Australien, Polynesien und Polarländer. X Deutschland. 1885—1887.

Оригинальность и удобство этого изданія заключается въ томъ, что отдѣльныя статьи представляютъ короткія описанія, такъ что могутъ быть прочитаны и въ школѣ во время урока съ небольшою потерю времени. Кромѣ краткости, къ достоинству отдѣльныхъ очерковъ Бухгольца относится безпристрастіе въ отношеніи національномъ и политическомъ. Первые четыре части книги относятся къ нововведеніямъ относительно содержанія хрестоматіи, въ особенности же очерки изъ математической и физической географіи.

13. Grube. Bilder und Scenen aus dem Natur- und Menschenleben in den fünf Haupttheilen der Erde. 4 Bände. Stuttgart. 1886.
14. Meyer I.: Lesebuch der Erdkunde für Schule und Haus. Abgerundete Charakterbilder aus der Länder- und Völkerkunde. 3 Bände. Gothe. 1890.
15. Volz B. Geographische Charakterbilder. Aus den Originalberichten der Reisenden gesammelt. Mit zahlreichen Illustrationen und Karten. I Deutschlang. II Asien. III Africa. IV America. V Australien. VI Europa.

Какъ видно изъ самого названія, эта хрестоматія составлена изъ цѣликомъ взятыхъ отрывковъ изъ путешествій безъ всякой обработки. Можетъ служить не только для учениковъ, но и для учителей.

16. Levasseur, E.: Précis de géographie générale (Terre. Europe. France). Paris 1888. 8,5 fr.
17. Levasseur. E. Cours de géographie, redigée conformément aux programmes officiels du 10 août 1886. 1-re année. Géographie générale de l'Afrique, de l'Asie, de l'Océanie et de l'Amérique. 1 fr. 80 c. 2-e année. Géographie générale de l'Europe. 1 fr. 80 c. 3-e année. Géographie générale de la France et de ses colonies. 2 fr. 50 c. 4-e année. Géographie économique de la France. 2 f. 50 c. 5-e année. Géographie économique de l'Europe, moins la France. 2 fr. 6-e année. Géographie économique de l'Afrique, de l'Asie, de l'Océanie et de l'Amérique. 2 fr.

Первыя три части учебника Левассера могутъ служить руководствами по общей географіи, послѣднія же три части предназначены для среднихъ спеціальныхъ заведеній. Изложеніе очень ясно и толково, но слишкомъ много номенклатуры, какъ почти во всѣхъ французскихъ учебникахъ.

18. Marcel Dubois, Cours de Géographie pour l'enseignement Secondaire special. Prix 16 fr. 1887—90.

Подобно предъидущей книгѣ, руководство Марсель Дюбуа предназначено для средняго спеціального образованія и также состоитъ изъ шести частей, но по своему объему оно едва-ли можетъ служить руководствомъ для средняго учебнаго заведенія, такъ какъ содержитъ болѣе 3000 страницъ. Изложеніе превосходно; авторъ, гдѣ только возможно, проводитъ сравненія и въ заключеніе дѣлаетъ выводы, выясняющіе сущность даннаго отдѣла. Замѣтно вліяніе новой всеобщей географіи Реклю. Книга Марсель Дюбуа можетъ быть рекомендована для начинающихъ учителей, которые желали бы выяснить себѣ подробности школьнаго курса географіи.

19. Lanier M. L. Choix de lectures de géographie, accompagnées de résumés, d'analyses, de notices historiques, de notes explicatives et bibliographiques. 7 parties: l'Europe, l'Afrique, l'Amérique, l'Asie (deux parties), la France, l'Océanie et les régions polaires. 1884—90.

Это довольно большое изданіе охватываетъ всѣ части свѣта, представляетъ цѣлый томъ для Франціи и служитъ для класнаго и домашняго чтенія и дополненія географическихъ учебниковъ. Текстъ книги составленъ изъ лучшихъ оригинальныхъ источниковъ



и заключаетъ въ себѣ описанія ландшафтовъ, народной жизни и т. д. Все сочиненіе составлено съ явнымъ предпочтеніемъ французскимъ источникамъ. Отдѣльными статьями предшествуютъ такъ называемыя резюме, въ которыхъ заключается не только физическая и политическая географія отдѣльных частей свѣта и странъ, но также ихъ историческое развитіе, населеніе, управленіе, религія, произведенія, вѣсы, мѣры, монеты, обзоръ торговли. Въ резюме заключается богатый матеріалъ фактовъ и цифръ, но обработанный не научно. Такимъ образомъ сочиненіе Ланье выходитъ за первоначально назначенную цѣль: служить пособіемъ для учениковъ и учителей. Нужна феноменальная память, чтобы охватить всю массу фактовъ, заключающихся въ книгѣ. Авторъ не указываетъ на источники цифровыхъ данныхъ, которыя часто являются не вѣроятными. Подборъ источниковъ не вполне хорошъ: рядомъ съ достойными находятся и устарѣвшіе.

20. Meiclejohn. A new geography on the comparative method with maps and diagrams. London. 1889. 492 p.

Хотя изъ предисловія и трудно понять, что авторъ называетъ сравнительнымъ методомъ, однако методъ изложенія учебника можно назвать хорошимъ: языкъ ясенъ и географическія причины часто очень хорошо обозначены. Главный недостатокъ состоитъ въ неудачномъ изложеніи орографіи и въ недостаточности для этого опредѣленной терминологіи. Карты, находящіяся въ тектѣ, слишкомъ грубы и нѣкоторыя могутъ возбудить неправильныя представленія.

21. Dahlberg: Större Laerebog i Geografi. Kjöbenhavn. 1888.

22. Χαρονδόπουλος. Γεωγραφία φυσική καὶ πολιτική πρὸς χρῆσιν τῶν Ἑλληνικῶν σχολείων. 1888.

## Географія, какъ предметъ университетскаго преподаванія.

Э. Петри.

Д. чл. И. Р. Г. О. Проф. Имп. Сиб. Университета.

Задачи университетскаго курса.—Постановка географіи въ университетахъ Германіи, Австріи и Швейцаріи.—Принципы постановки географіи въ Россіи.—Мнѣніе русскихъ университетовъ по этому вопросу.—Проектъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.—Дѣйствительная постановка географіи.—Необязательность этого предмета.—Географія и такъ называемая Физическая географія.—Географія и Антропологія.—Составъ слушателей.—Обязательность отечествовѣдѣнія.—Подготовка консуловъ.—Наша программа.—Пособія при преподаваніи.—Кабинетъ географіи и антропологіи.—Практическія занятія по географіи и антропологіи.

Переходъ отъ гимназическаго курса къ курсу университетскому для географіи почти столь же рѣзокъ, какъ и для большинства другихъ предметовъ Естественнаго отдѣленія Физико-математическаго факультета. Запасъ свѣдѣній у лицъ, поступающихъ въ университетъ и подготовка ихъ къ изученію явленій съ точки зрѣнія географической заурядъ крайне незначительны. Не мало затрудненій встрѣчаетъ однако будущій географъ при изученіи своего предмета и въ университетѣ. Дѣйствительно, постановка географіи въ нашихъ высшихъ учебныхъ заведеніяхъ отнюдь не можетъ быть названа нормальной.

Задачи университетскаго курса географіи состоятъ въ томъ, чтобы ознакомить изучающихъ эту науку съ современнымъ уровнемъ ея развитія и указать имъ тѣ практическія и теоретическія пути, которыми наша наука можетъ достигнуть дальнѣйшаго развитія. На ряду съ распространеніемъ научныхъ знаній и подготовкою научныхъ дѣятелей университетская географія имѣетъ въ виду

однако еще другую, чисто практическую задачу, а именно—подготовку преподавателей географіи для средних учебныхъ заведеній.

Но обратимся къ постановкѣ географіи въ университетахъ и посмотримъ, насколько эта постановка соотвѣтствуетъ упомянутымъ выше задачамъ.

Рѣшившись учредить кафедры географіи и антропологіи при русскихъ университетахъ, Министерство Народнаго Просвѣщенія обратилось въ университеты съ запросомъ касательно ихъ взглядовъ на будущую кафедру.

Факультеты единогласно высказались за необходимость перевода географической кафедры съ Историко-филологическаго факультета на Естественное отдѣленіе Физико-математическаго факультета. Если же они и разошлись въ нѣкоторыхъ вопросахъ, касающихся организации экзаменовъ и т. д., то опять-таки единогласно констатировали тотъ фактъ, что физическая географія, приуроченная донынѣ къ кафедрѣ физики, абсолютно не соотвѣтствуетъ тому, въ чемъ нуждается новая кафедра географіи. Такъ называемая физическая географія либо совершенно не читалась, либо же читалась одна метеорологія съ кое-какими случайными добавками. Трудно было бы, впрочемъ, ожидать чего либо иного, такъ какъ представители физики были уже сами по себѣ обременены многочисленными обязанностями, а если кафедра физической географіи и была болѣе или менѣе самостоятельна, то ее во всякомъ случаѣ занимали лица, получившія исключительно математическую подготовку и чуждые поэтому современной географіи, построенной на естественнонаучной и вмѣстѣ съ тѣмъ историко-философской основѣ. Свою солидарность съ мнѣніями факультетовъ о томъ, что физическая географія должна быть слита съ кафедрой географіи и, что при кафедрѣ физики должна существовать кафедра метеорологіи, высказали и извѣстные наши спеціалисты по метеорологіи.

Наконецъ, къ изученію этого вопроса приступило и столь компетентное въ этомъ отношеніи Императорское Русское Географическое Общество. Принципы тѣхъ положеній, къ которымъ пришло Императорское Русское Географическое Общество, по собственной инициативѣ возбудившее этотъ вопросъ, слѣдующіе:<sup>1)</sup>

Исходя изъ мысли, что изученіе географіи требуетъ спеціальной подготовки со стороны студентовъ, программа, выработанная комис-

<sup>1)</sup> Известія Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, 1887, стр. 717.

сією Географическаго Общества, дѣлаетъ этотъ предметъ центральнымъ, подводи къ нему рядъ подготовительныхъ и дополнительныхъ предметовъ. Географія, по основѣ своей, предметъ естественнонаучный, она поэтому совершенно правильно переводится съ Историко-филологическаго факультета на Физико-математическій факультетъ; но эта наука въ то же время захватываетъ цѣлый рядъ предметовъ изъ другихъ факультетовъ, слушаніе которыхъ должно быть доступнымъ для студентовъ, изучающихъ географію. Чтобы удовлетворить указаннымъ требованіямъ, Географическое Общество предлагаетъ учредить на Физико-математическомъ факультетѣ особое Географическое отдѣленіе. Въ этомъ своемъ предложеніи оно идетъ далѣе С.-Петербургскаго университета, ограничившагося лишь выработкою широкаго плана для преподаванія географіи при сохраненіи существующаго порядка преподаванія. Слушатели даннаго Географическаго отдѣленія будутъ, по возможности, пользоваться спеціально приспособленными, по методу и программѣ своей къ ихъ основному предмету лекціями по извѣстнымъ подготовительнымъ и дополнительнымъ наукамъ, а именно: по Физикѣ, Астрономіи, Химіи, Минералогіи, Геологіи, Почвовѣдѣнію, Ботаникѣ, Зоологіи, Зоотоміи, Физиологіи, Сравнительному Языковѣдѣнію, Всеобщей литературѣ, Всеобщей исторіи, Русской исторіи, Политической экономіи и Статистикѣ. Считаемо необходимымъ прибавить, что географическая кафедра распадается на кафедру Географіи и кафедру Антропологіи<sup>1)</sup>.

Судя по этимъ многообѣщающимъ начинаніямъ, трудно было ожидать, что фактическая постановка географіи окажется у насъ въ результатѣ совершенно неудовлетворительною.

Географія была переведена съ Историко-филологическаго факультета на Естественное отдѣленіе Физико-математическаго факультета. Послѣдовало назначеніе профессоровъ географіи въ нѣкоторые университеты; установлены и отпечатаны были правила для экзаменовъ

<sup>1)</sup> Къ даннымъ предложеніямъ своимъ Географическое Общество пришло, сколько намъ извѣстно, независимо отъ высказанныхъ уже ранѣе на Западѣ проектовъ такого же направленія. Такъ, уже въ 1881 году Бертуچی, предлагая учредить въ Италіи два географическихъ факультета,—одинъ въ Туринѣ, въ которомъ преобладала бы математическая географія и картографія, другой въ Римѣ, гдѣ преобладала бы физическая и историческая географія. Каждый факультетъ имѣлъ бы три кафедры: картографическо-математическую на математическомъ факультетѣ, физико-географическую на естественномъ и историческую на историческомъ. Къ разряду такихъ же проектовъ относятся возбудившія столько шума во Франціи предложенія Ла-Роша (1882 г.) и Драперона (1884 г.) объ устройствѣ спеціальной высшей школы для географовъ.

на званіе магистра и доктора „географіи“ и назначены были извѣстныя суммы на устройство географическихъ кабинетовъ; покрайней мѣрѣ такую сумму получилъ С.-Петербургскій университетъ. Но на этомъ дѣло внезапно остановилось.

Благодаря прекращенію всѣхъ дальнѣйшихъ заботъ объ устройствѣ географіи, предметъ этотъ при нашемъ строго регламентированномъ порядкѣ очутился въ весьма неудовлетворительномъ положеніи. Точнѣе всего это положеніе можно охарактеризовать какъ сверхсмѣтное. Всѣмъ извѣстно роковое значеніе обязательности извѣстныхъ предметовъ для нашихъ студентовъ. Они настолько обременены обязательными предметами, что не имѣютъ времени для предметовъ постороннихъ, или же изучаютъ ихъ только въ исключительныхъ случаяхъ. Географія оказалась постороннимъ предметомъ. Она ни для кого не обязательна, кромѣ будущихъ учителей географіи, но таковыхъ весьма немного уже въ виду неприглядной постановки ихъ предмета въ нашихъ учебныхъ заведеніяхъ<sup>1)</sup>.

При такомъ положеніи дѣла предметъ нашъ держится исключительно личностью даннаго профессора. Вопросъ для него въ томъ, чтобы онъ сумѣлъ отвлечь студентовъ отъ обязательныхъ работъ и внушить имъ особую симпатію къ своему предмету...

Но этимъ не исчерпывается вся ложность положенія географіи среди другихъ предметовъ университетскаго курса. Существенная основа географіи—физическая географія, или, правильнѣе говоря, общая географія, по прежнему приурочена къ кафедрѣ физики и тамъ является предметомъ обязательнымъ. Такъ называемая „физическая географія“, или, лучше сказать, метеорологія, наука вполне обособленная и несомнѣнно въ высокой степени важная у насъ въ Россіи, до сихъ поръ не получила самостоятельности и должна скрываться подъ именемъ науки, съ которою она прикасается лишь въ нѣкоторыхъ частяхъ своихъ.

Для лицъ, знакомыхъ съ требованіями и характеромъ метеорологіи и географіи и съ постановкою дѣла на Западѣ, подобное разрѣшеніе вопроса объ отношеніяхъ физической географіи къ географіи вообще должно казаться въ высшей степени парадоксаль-

<sup>1)</sup> Въ свое время предполагалось, что преподаваніе географіи будетъ сочетаться съ преподаваніемъ естествознанія и такимъ образомъ наберется число уроковъ, могущихъ въ извѣстной степени обезпечить преподавателя географіи. Въмѣсто того воспослѣдовало сокращеніе числа уроковъ географіи, а естествознаніе по прежнему осталось внѣ программы нашихъ классическихъ гимназій.

нымъ. Между тѣмъ у насъ въ пользу подобной постановки приводится, конечно для людей непосвященныхъ, тотъ доводъ, что будто бы на Западѣ, по крайней мѣрѣ, въ крупныхъ университетскихъ центрахъ, въ Берлинѣ и Вѣнѣ, существуютъ двѣ подобныя кафедры. Недоразумѣніе это, разъясняется болѣе чѣмъ просто: въ означенныхъ университетахъ преподаваніе географіи раздѣляется, въ силу весьма разумныхъ соображеній такимъ образомъ, что современная естественно-научная географія имѣетъ своихъ представителей (Рихтгофенъ и Пенкъ), а историческая географія, предназначенная по преимуществу для филологовъ, своихъ историко-географовъ (Кипертъ, Томашекъ). Между подобнымъ естественнымъ раздѣленіемъ двухъ отдѣловъ, различныхъ какъ по принципамъ, такъ и по методамъ, и тѣмъ произвольнымъ расчлененіемъ географіи на двѣ части, которое практикуется у насъ, нѣтъ, конечно, ничего общаго.

Физическая географія и специальная географія не составляютъ различныхъ областей; первая является основой второй, вторая примѣняетъ лишь данныя первой къ какой либо отдѣльной географической провинціи. Представителю специальной географіи приходится при современныхъ условіяхъ прибѣгать къ постояннымъ разъясненіямъ и утомительнымъ отступленіямъ въ виду того, что, далеко не всѣ изъ слушателей его прошли курсъ физической географіи или же, въ лучшемъ случаѣ, ознакомились съ нимъ исключительно съ точки зрѣнія спеціалиста-метеоролога.

Подобное положеніе должно чрезвычайно тяжело отзываться на ходѣ преподаванія. Практика географовъ, со времени введенія географіи въ университеты, показала, что этимъ ненормальнымъ условіямъ слѣдуетъ положить конецъ. Необходимо объединить, какъ это въ свое время было признано даже метеорологами и какъ это всюду практикуется на Западѣ, физическую географію съ географіей специальной; необходимо вывести предметъ изъ положенія сверхсмѣтнаго, а съ другой стороны поставить метеорологію въ должныя условія и сдѣлать эту науку самостоятельной.

Ненормально также то сочетаніе географіи и этнографіи, которое рекомендуется университетскимъ уставомъ.

Наука о челоѣкѣ столь важна по своему научному и практическому приложенію, обладаетъ столь обширною и цѣнною литературою и встрѣчаетъ столько сочувствія всюду, гдѣ она читается напимѣръ, въ С.-Петербургѣ, въ Москвѣ или же за границею въ Парижѣ, Берлинѣ, Мюнхенѣ, Лейпцигѣ и т. д., что дѣйствительно имѣетъ полнѣйшее право на самостоятельное существованіе. При

подобномъ раздѣленіи географъ и антропологъ имѣли бы возможность несравненно шире поставить свой предметъ. Въ представителяхъ антропологии, этой науки, столь важной именно у насъ, въ Россіи въ виду значительнаго числа мало изученныхъ инородческихъ племенъ, едва ли бы ощущался недостатокъ. Антропологовъ у насъ несравненно болѣе, чѣмъ географовъ.

Несмотря на крайне невыгодную для предмета постановку обаяніе географіи таково, что она привлекаетъ къ себѣ слушателей самыхъ различныхъ факультетовъ. Среди наиболѣе старательныхъ участниковъ въ нашихъ практическихъ работахъ, требующихъ не мало времени и усидчиваго труда, мы неоднократно встрѣчали, на ряду съ естественниками, филологовъ и юристовъ. Практика такимъ образомъ какъ бы подтвердила мысль нашего Географическаго Общества, желавшаго выдѣлить дѣло преподаванія географіи въ особое отдѣленіе или факультетъ. Ту же картину встрѣчаемъ мы всюду на Западѣ: въ бытность нашу профессоромъ въ Бернскомъ университетѣ, мы среди слушателей нашихъ всегда имѣли студентовъ самыхъ различныхъ факультетовъ. То же самое мы наблюдали въ Германіи. Всѣ наши западные коллеги должны считаться съ этимъ отраднымъ, но вмѣстѣ съ тѣмъ и крайне затруднительнымъ явленіемъ<sup>1)</sup>.

На Западѣ, впрочемъ, дѣло значительно облегчается тѣмъ, что тамъ нѣтъ тѣхъ строгихъ и почти непреодолимыхъ рамокъ между факультетами, на которыя наталкиваются наши студенты, нѣтъ и регламентации, столь властной у насъ<sup>2)</sup>.

Но спросимъ себя, не учитъ ли насъ практика болѣе цѣлесообразной постановкѣ, не указываетъ ли этотъ повсемѣстный притокъ студентовъ самаго различнаго направленія на то, что въ ихъ глазахъ географія является предметомъ общеобразовательнымъ и необходимымъ. Разрѣшеніе всѣхъ этихъ затрудненій можно ожидать отъ спеціальнаго географическаго отдѣленія. Но даже при осуществленіи такового, останется очевидною необходимость извѣстныхъ познаній въ отечествовѣдѣніи для студентовъ всѣхъ факультетовъ. Болѣе или менѣе общепонятный курсъ отечествовѣдѣнія, въ духѣ такъ называемыхъ *publice* западныхъ университетовъ долженъ былъ бы способствовать тому, чтобы всякій юноша, вступаю-

<sup>1)</sup> Wagner Geographisches Jahrbuch., Bd. X, S. 638.

<sup>2)</sup> Вотъ почему мы выше замѣтили, что положеніе географіи въ нашихъ университетахъ еще менѣе удовлетворительно, чѣмъ въ университетахъ Запада.

шій въ практическую жизнь, былъ до извѣстной степени знакомъ со своей родиной, съ ея нуждами, силами и надеждами.

Географія лучшая школа для юношества въ смыслѣ государственнаго воспитанія. Мы постоянно упрекаемъ нашу молодежь въ томъ, что она не считается съ реальною дѣйствительностью и не знаетъ дѣйствительныхъ нуждъ своей страны, но въ то же самое время мы не даемъ ей именно тѣхъ знаній, которыя прежде всего необходимы для всякаго гражданина. Примѣръ Германіи и въ еще болѣе высокой и симпатичной степени примѣръ Швейцаріи учить, что этотъ столь забытый у насъ предметъ въ состояніи внушить учащимся, какъ на средней, такъ и на высшей ступени, здравую любовь къ родинѣ и ясное сознаніе своихъ обязанностей по отношенію къ ней.

Не можемъ не упомянуть, наконецъ, объ одной чрезвычайно важной отрасли практической дѣятельности, которая у насъ, по крайней мѣрѣ до сихъ поръ, не связана съ какой-либо спеціальной подготовкой. Мы говоримъ о консулахъ. Необходимость образованныхъ консуловъ, основательно знакомыхъ съ географіей вообще и географіей своего отечества въ частности, съ международнымъ правомъ, съ политической экономіей, нѣкоторыми иностранными языками и т. д. давно уже сознается на Западѣ.

Крайне желательно было бы, чтобы отъ лицъ, вѣдущихъ должности консула, требовалось прохожденіе университетскаго курса по означеннымъ выше предметамъ въ качествѣ вольнослушателей.

Остановимся еще на томъ, какъ намъ при разобранныхъ выше неблагоприятныхъ условіяхъ и конечно путемъ многихъ прискорбныхъ уступокъ удалось приспособить нашъ курсъ на практикѣ.

Въ вѣдѣніи нашемъ находятся два предмета, географія и антропология, *scil.* — этнографія. Первому предмету, т. е. географіи, мы посвящаемъ два теоретическихъ часа въ недѣлю, читая въ извѣстной смѣнѣ Общую географію, т. е. астрономическую географію и географію земной поверхности (курсъ въ два семестра), Западную Европу (одинъ семестръ) и Россію (два семестра). Къ этому циклу впоследствии примкнетъ еще географія другихъ частей свѣта. Съ помощью приватъ-доцента этотъ обширный циклъ можетъ быть пройденъ въ болѣе короткій срокъ. На антропологию посвящаются двѣ теоретическія лекціи въ недѣлю. Цикль состоитъ изъ курса общей антропологии (два семестра), народовѣдѣнія (два семестра) и очерка доисторическихъ вѣковъ (одинъ семестръ). Къ этимъ четыремъ теоретическимъ часамъ въ недѣлю присоединяется еще два

часа практическихъ занятій, которыя, по нашему мнѣнію, составляютъ наиболѣе важную часть всего курса и вслѣдствіе этого въ дѣйствительности разрастаются въ весьма значительное число часовъ, не мало обременяющихъ представителя упомянутыхъ двухъ кафедръ.

Какъ пособія при изученіи общей географіи мы рекомендуемъ: A. Supan. Grundzüge der physischen Erdkunde, Leipzig, 1884; S. Günther. Geophysik, Stuttgart, 1884—1885; Hann, Hochstetter und Pokorny. Allgemeine Erdkunde, Leipzig und Prag, 1884—1888; Ph. Epstein. Geonomie, Wien, 1886; S. Günther. Handbuch der mathematischen Geographie, Stuttgart, 1890; Peschel-Leipoldt. Physische Erdkunde, Leipzig, 1884—1885, 2 Aufl.; И. Мушкетовъ. Физическая геологія, С.-Петербургъ, 1888—1891; G. Fritsch. Allgemeine Geologie. Stuttgart, 1889; E. Suess. Das Antlitz der Erde (для старшихъ семестровъ); Neumayer. Erdgeschichte, Leipzig, 1887; Зварькинъ. Лекціи по физической географіи. Москва, 1885; Воейковъ. Климаты земного шара, С.-Петербургъ 1885, Лачиновъ. Метеорологія и Климатологія, С.-Петербургъ, 1889, Гризебахъ. Растительность земного шара, переводъ Бекетова съ примѣчаніями. С.-Петербургъ, 1874—77; Drude. Handbuch der Pflanzengeographie, Stuttgart, 1890, Trouessart. La Géographie zoologique, Paris, 1890; Fr. Ratzel. Anthropo-geographie, Stuttgart, I. 1882 und II 1891. Для изученія специальной географіи рекомендуются Реклю „Всеобщая географія“ и Guthe-Wagner. „Lehrbuch der Geographie“, Hannover, 1882.

Для изученія Западной Европы мы рекомендуемъ: Kirchhoff. Länderkunde Europas, Leipzig, 1887 — 1891; Brachelli. Die Staaten Europas, Wien, 1887;] соответствующіе томы „Всеобщей географіи“ Э. Реклю въ русскомъ переводѣ. Для каждой страны, само собою разумѣется, приводится специальная литература. При изученіи Россіи даетъ себя прежде всего чувствовать недостатокъ въ серьезныхъ общихъ пособіяхъ, такъ какъ томы V и VI Реклю едва-ли могутъ считаться таковыми. Впрочемъ слушатели наши читаютъ эти книги съ живымъ интересомъ, причѣмъ мы имъ рекомендуемъ въ особенности дополненія къ тому V-му, составленныя профессорами С.-Петербургскаго университета. Быть можетъ намъ до нѣкоторой степени удастся возмѣстить подобный недостатокъ нашимъ географическимъ очеркомъ Россіи, который мы, по окончаніи печатанія его на нѣмецкомъ языкѣ въ „Länderkunde“ Kirchhoff'a, успѣвшимъ издать въ значительно расширенномъ видѣ

на русскомъ языкѣ. Замѣтимъ здѣсь лишь, что мы при изученіи отдѣльныхъ вопросовъ и областей всегда указываемъ на болѣе или менѣе обширную специальную литературу.

Руководствами для антропологіи у насъ служатъ: Э. Петри. Антропологія. Т. I. С.-Петербургъ, 1890; Тайлоръ. Антропологія. Москва, 1882; P. Topinard. Anthropologie générale, Paris, 1885; I. Ranke. Der Mensch, Leipzig, 1887; Schmidt. Anthropologische Methoden Leipzig, 1888.

Для „народовѣдѣнія“ рекомендуются: О. Пешель. Народовѣдѣніе, переводъ подъ редакцію Э. Петри. С.-Петербургъ, 1890; Fr. Müller. Allgemeine Ethnographie. Wien, 1879, 2 Aufl. Ratzel Völkerkunde, Leipzig, 1887; Fathermann. Social History of the races of mankind, London, 1885—1889.

По доисторическимъ вѣкамъ: Rauber. Urgeschichte des Menschen, Leipzig, 1884; D'Arbois de Jubainville. Les premiers habitants de l'Europe, Paris, 1889; Ranke. Der Mensch, Bd. II; Уваровъ. Археологія Россіи. Москва, 1881; Толстой и Кондаковъ. Русскія древности, 1889—1891.

Практическія занятія происходятъ въ специальномъ кабинетѣ географіи и антропологіи, который, благодаря содѣйствію Министерства Народнаго Просвѣщенія, Университета, нѣкоторыхъ общественныхъ учрежденій, частныхъ лицъ и самихъ господъ студентовъ, обогатился довольно полною бібліотекою, коллекціею картъ и чертежей, рельефовъ, череповъ, антропологическихъ инструментовъ, педагогическими пособіями и нѣкоторыми начатками будущаго этнографическаго собранія. Пользуясь коллекціями кабинета, студенты могутъ изучать интересующіе ихъ вопросы и вмѣстѣ съ тѣмъ слѣдить за текущею научною литературою. Съ цѣлью ввести ихъ въ жизнь географической и антропологической науки, имъ дается возможность ознакомиться съ наиболѣе выдающимися новыми произведеніями по географіи, антропологіи и картографіи и соответствующими научными журналами. Для этого въ нашемъ кабинетѣ имѣется особая журнальная комната, гдѣ студенты могутъ пользоваться специальными журналами; въ другой комнатѣ на столѣ большого размѣра выкладываются новѣйшія произведенія по указаннымъ отраслямъ на сроки, соответствующіе важности ихъ. Наконецъ, къ услугамъ лицъ, занимающихся въ кабинетѣ, помимо бібліотеки, рельефовъ, картинъ и коллекцій, имѣется цѣлый рядъ справочныхъ пособій: атласы Stieler'a, Andree, Berghaus'a, Vivien St. Martin'a, Ильина и другіе, на стѣнахъ и стойкахъ висятъ карты Россіи Импера-

торскаго Русскаго Географическаго Общества, карта наших Азиатскихъ владѣній и прилежащихъ земель, изданная Генеральнымъ Штабомъ, этнографическія карты Европейской Россіи — Риттиха, Азии — Naardt'a, „Chart of the world“ I. Perthes'a, его же Verkehrskarte von Europa, карта Балканскаго полуострова Steinhauser'a, гипсометрическа карта Европейской Россіи Тилло, великолѣпныя карты Альпъ Randegger'a, Африки — Perthes'a и такъ далѣе. На особомъ столѣ лежатъ справочные Географическіе словари и руководства: словари Семенова, Ritter'a, Vivien St Martin'a, Dictionnaire des sciences anthropologiques. Schmidt, „Antropologische Methoden“, Broca „Instructions“, Neumayer „Anleitung für wissenschaftliche Beobachtungen“; такого же рода изданія Лейпцигскаго географическаго общества, Hints for travelers, Kaltbrunner und Kollbrunner, Beobachter, инструкции Общества Естествоиспытателей, Hinterwaldner „Naturaliensammler“ русское изданіе котораго съ обширными дополненіями, сдѣланными нами, почти закончено въ печати, инструкции Московскаго Общества любителей Естествознанія, Географическаго Общества, метеорологической обсерваторіи, анатомическіе атласы Heitzmann'a, Henke и др. и т. д.

Наконецъ, сюда же относится отдѣлъ библиографическихъ книгъ въ родѣ Межова, Міансарова, Пенкиной, Кёппена, Весина и т. д.

Занятія, происходящія въ подобномъ кабинетѣ, опредѣляются слѣдующимъ образомъ: критическое изученіе новѣйшихъ литературныхъ явленій по географіи и антропологическія темы. Антропометрическія упражненія. Упражненія по методикѣ географіи. Посѣщеніе музеевъ и учреждений, интересныхъ въ географическомъ и антропологическомъ отношеніяхъ.

Студенты разрабатываютъ подъ руководствомъ профессора извѣстныя темы географическаго и антропологическаго содержанія. Задача подобныхъ работъ состоитъ въ ознакомленіи студентовъ съ критическими приемами нашей науки. Пользуясь нашими указаніями, студентъ разрабатываетъ переданный ему матеріалъ и такимъ образомъ знакомится съ процессомъ работы научнаго географа. Рефераты эти прочитываются въ практическомъ курсѣ и разбираются участниками его подъ руководствомъ профессора. Темы для реферата по возможности приспособляются къ кругу интересовъ даннаго студента и въ большинствѣ случаевъ являются подготовкою для каникулярныхъ наблюденій его, или же, напротивъ того,

отчетами объ этихъ наблюденіяхъ. Рефераты подобнаго рода чередуются съ лекціями педагогическаго содержанія <sup>1)</sup> или же съ разборомъ вопросовъ, возбужденныхъ на теоретическихъ лекціяхъ болѣе глубокой интересъ или какія либо сомнѣнія студентовъ. Такимъ образомъ рефераты наши отнюдь не состоятъ въ краткомъ изложеніи или даже въ переводѣ какого нибудь иностраннаго сочиненія; подобный трудъ не могъ бы ввести практикантовъ въ технику географической работы. Мы съ своей стороны приступаемъ къ нашимъ слушателямъ съ весьма значительными требованіями и стремимся къ тому, чтобы они ознакомились по возможности со всеми наиважнѣйшими источниками по изучаемому ими вопросу. Съ другой стороны мы абсолютные противники того, чтобы студенческія работы, исходящія изъ нашего кабинета, тотчасъ же появлялись въ печати. Основательная научная работа требуетъ извѣстной выдержки, какъ всякій серьезный трудъ. Юноши, привыкшіе къ скороспѣлымъ и конечно далеко не самостоятельнымъ работамъ, пріобрѣтутъ вполнѣдствіи эту необходимую выдержку конечно только путемъ горькаго опыта и оскорбительныхъ разочарованій. Какъ ни лестно для самолюбія студентовъ видѣть свои работы въ печати, мы даже наиболѣе талантливымъ изъ нихъ зачастую совѣтуемъ повременить печатаніемъ своихъ трудовъ и углубиться въ дальнѣйшее изученіе интересующихъ ихъ вопросовъ.

На ряду съ рефератами такого рода идетъ спеціальная работа съ лицами, имѣющими въ виду совершить какое либо путешествіе или позаняться какими либо изслѣдованіями, идетъ, наконецъ, подготовка лицъ, взявшихся писать на такъ называемую „медальную тему“. Работы послѣдняго рода имѣютъ въ виду темы могущія возбудить глубокой интересъ въ слушателяхъ и въ то же время дать имъ руководящую нить для послѣдующихъ научныхъ работъ. Такими темами для насъ послужили „современныя научныя свѣдѣнія о типѣ великорусса“, „научно-географическое описаніе какой либо губерніи или области (допускаются области въ смыслѣ географическомъ) Россійской Имперіи“. Особенное участіе вызвала именно послѣдняя тема, которая, вмѣстѣ съ тѣмъ, уже по самому существу своему, является задачею, на которой возможно не только испытать свои силы и освоиться съ географическою работою, но и найти свое жизненное призваніе.

<sup>1)</sup> Руководствомъ въ данномъ случаѣ служатъ наши литографированныя лекціи по методикѣ, вошедшія въ составъ нашей книги „Методы и принципы географіи“. Сиб. 1892, изданіе Ильина.

Отъ географическихъ экскурсій, мы, по причинамъ чисто личнаго характера, пока должны отказаться за недостаткомъ времени. За то мы ввели въ программу нашихъ практическихъ занятій посѣщеніе музеевъ.

Что касается антропометрическихъ работъ, то онѣ идутъ своимъ чередомъ въ кабинетѣ, а студенты, намѣревающіеся заняться измѣреніями въ каникулярное время, снабжаются антропологическими наборами. Практика указала намъ на то, что большіе перерывы между часами, посвященными измѣреніямъ, отнюдь не идутъ въ пользу практикантовъ. Лучшихъ результатовъ мы достигали, если держали участвующихъ въ практическихъ работахъ на измѣреніяхъ до тѣхъ поръ, пока они не приобрѣтали необходимаго навыка. Схема измѣреній, принятая нами, болѣе или менѣе приспособлена къ франкфуртской и сводится на 32 измѣренія для всего скелета, включая сюда и черепъ. Измѣренія происходятъ на скелетѣ и на живыхъ субъектахъ. Пособіями служатъ приборы Топпара и Вирхова, причемъ слушатели оказываютъ очевидное предпочтеніе первымъ, наконецъ, схематическіе чертежи, указывающіе на характерныя точки измѣреній. Ближайшія указанія на нашу схему мы даемъ въ приложеніи къ печатаемому въ настоящее время „Руководству къ собиранію естественнонаучныхъ коллекцій Гинтервальднера“. Студенты, приобрѣвшіе извѣстный навыкъ въ измѣрительныхъ работахъ и выдержавшіе соответствующее испытаніе производятъ съ нами измѣренія надъ преступниками, идиотами, умалишенными и вообще субъектами ненормальными въ соответствующихъ учрежденіяхъ.

Таково положеніе нашего дѣла. При извѣстныхъ условіяхъ оно можетъ представить для лектора не мало отрадныхъ сторонъ, но вмѣстѣ съ тѣмъ поставлено совершенно не нормально.

Положеніе географіи, какъ школьнаго предмета и какъ предмета университетскаго преподаванія, должно быть признано совершенно неестественнымъ, и мы не теряемъ надежды на улучшеніе ихъ положенія и на здравое разъясненіе всѣхъ тѣхъ недоразумѣній, съ которыми намъ приходится повнѣ считатьсѣ. Значеніе географіи таково, что противники ея силою самихъ обстоятельствъ убѣдятся въ важности этого предмета для воспитанія и образованія будущихъ гражданъ.

## Задачи научной географіи и постановка ея преподаванія въ Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ.

*П. И. Кротова.*

Д. Чл. И. Р. Г. О. Проф. Имп. Казанск. Университета.

Какъ извѣстно, уставомъ 23 августа 1884 года при Императорскихъ Россійскихъ Университетахъ учреждена кафедра географіи. Этимъ актомъ былъ уничтоженъ одинъ изъ крупныхъ пробѣловъ нашего университетскаго преподаванія. Наши университеты, различныя ученые общества и многіе русскіе образованные люди уже давно начали сознавать необходимость ввести географію въ кругъ университетскаго преподаванія. Всѣмъ имъ бросался въ глаза недостатокъ въ работникахъ на поприщѣ географіи вообще и отечественной—въ особенности, и этотъ недостатокъ справедливо объяснялся невозможностью получить высшее систематическое географическое образованіе въ Россіи. Правда, Россія можетъ съ гордостью указать на цѣлый рядъ своихъ замѣчательныхъ ученыхъ географовъ и путешественниковъ, такъ успѣшно работавшихъ на обширномъ полѣ географіи. Но они выдвинулись или совершенно самостоятельно, безъ прямого участія высшей школы, или же совершенно случайно. Естественно, что при возможности получить высшее систематическое географическое образованіе, число такихъ лицъ должно будетъ увеличиться, въ чемъ такъ нуждается наше обширное и мало изслѣдованное отечество. Эта же высшая географическая школа могла бы выработать хорошо подготовленныхъ учителей географіи для среднихъ учебныхъ заведеній, а средняя школа съ такими учителями могла бы быть проводникомъ здравыхъ географическихъ знаній въ массу—и тогда географія могла бы получить то высокое образова-

тельное значеніе, которое она должна имѣть по праву. Вотъ тѣ desiderata, осуществленіе которыхъ связывалось съ открытіемъ въ университетахъ новой кафедры. Первоначально эта кафедра, въ силу традицій, была приурочена къ историко-филологическимъ факультетамъ нашихъ университетовъ, но въ концѣ 1888 года была перенесена, по распоряженію г. министра народнаго просвѣщенія, на физико-математическій факультетъ, гдѣ и нашла себѣ мѣсто въ ряду наукъ естественнаго отдѣленія этого факультета. Принципіальный вопросъ такимъ образомъ былъ рѣшенъ и, нужно признать, въ весьма благопріятномъ для современной географіи смыслѣ. Настало время детальной разработки его и примѣненія на практикѣ давно желаннаго рѣшенія. Но, какъ это часто бываетъ, при детальной разработкѣ вопроса о рациональной постановкѣ этой новой, въ ряду прочихъ факультетскихъ предметовъ науки, снова выдвинулся и сталъ дебатироваться тотъ же принципіальный вопросъ о сущности географической науки, объ основномъ ея характерѣ и даже объ ея правѣ на существованіе. Возникъ вопросъ, настолько ли въ настоящее время географія разработана, чтобы возможно было вводить ее въ циклъ университетскихъ наукъ, даже существуетъ ли она, какъ самостоятельная наука; не есть ли то, что называютъ географіей, простой агрегатъ всевозможныхъ свѣдѣній, заимствованныхъ изъ различныхъ наукъ—естественныхъ, математическихъ, историко-филологическихъ и государственныхъ—и искусственно соединенныхъ подъ однимъ общимъ ярлыкомъ „географія“. — Надо сознаться, однакожь, что такіе толки не исключительно только отечественный продуктъ: они шли и идутъ и на западѣ, гдѣ хотя и не приходится доказывать права географіи на существованіе, но гдѣ содержаніе этой науки, ея направленіе, отношеніе къ другимъ наукамъ продолжаютъ оживленно обсуждаться и въ научной литературѣ, и на географическихъ конгрессахъ и т. д. <sup>1)</sup>).

Мнѣ представляется, что вопросъ о сущности географіи въ достаточной степени можетъ выясниться, если мы обратимся къ прошлому. Оно показываетъ намъ, что географическіе вопросы уже съ отдаленнѣйшихъ временъ занимали человѣчество, что уже на зарѣ исторіи эти вопросы рѣшались тѣмъ или другимъ путемъ, что географія—одна изъ древнѣйшихъ наукъ и что если характеръ и

<sup>1)</sup> См. статьи Рихтгофенъ, Киргофа, Герланда, Зупана, Маккиндера и мног. другихъ.

содержаніе ея мѣнялось въ теченіи вѣковъ, то такова же судьба другихъ древнихъ научныхъ дисциплинъ.

Географія въ видѣ отечествовѣдѣнія столь же стара, какъ и само человѣчество: даже на самыхъ низшихъ ступеняхъ культуры, какъ теперь, такъ и прежде, люди были достаточно знакомы съ географіей ихъ собственной страны, ея положеніемъ, горами, холмами, теченіемъ рѣкъ, обитающими эту страну растеніями и животными, особенно имѣющими практическое значеніе. Но, конечно, народы древности, подобно дикимъ и мало культурнымъ племенамъ нашего времени, знали только свою страну, за предѣлами которой начиналась для нихъ область темнаго и неизвѣстнаго, находился конецъ свѣта. Даже въ космогоніяхъ такихъ культурныхъ народовъ древности, какъ китайцы и индійцы, мы видимъ въ сущности тоже представленіе о свѣтѣ, какъ ограниченномъ пространствѣ земель и морей. Даже древніе греки, какъ это видно изъ гомеровскихъ поэмъ, считали землю большою, круглою плоскостію, окруженною рѣкою океаномъ, вытекавшимъ изъ Атласа и соединявшимся съ Средиземнымъ моремъ у Геркулесовыхъ столбовъ на западѣ и у Фазиса на востокѣ.— Но уже въ эти отдаленныя времена было не мало ученыхъ, частію занимавшихся общими географическими вопросами, частію собиравшихъ различныя свѣдѣнія о малоизвѣстныхъ странахъ и приводившихъ ихъ въ строго научную систему. Къ такимъ свѣтиламъ древности относятся: Геродотъ, Страбонъ и Птоломей, эти величайшіе географы древности.

Отецъ географіи Геродотъ въ своихъ девяти книгахъ „Исторіи“ излагаетъ все извѣстное ему о географіи того времени, основываясь въ своихъ описаніяхъ частію на разсказахъ своихъ предшественниковъ, а главнымъ образомъ на своихъ собственныхъ наблюденіяхъ и путешествіяхъ, охватившихъ весь извѣстный тогда свѣтъ. Но для насъ особенно интересны и важны его теоретическія воззрѣнія на форму земли, на распредѣленіе суши и воды на поверхности земли, на раздѣленіе земель на части или страны свѣта и т. д. Въ своихъ описаніяхъ отдѣльныхъ странъ онъ проводитъ тотъ же принципъ причинной зависимости, который въ наше время съ такимъ блестящимъ успѣхомъ примѣняется въ географіи <sup>1)</sup>.— Не менѣе замѣчательенъ въ исторіи географіи Страбонъ, который, подобно Геродоту, объѣхалъ большую часть свѣта

<sup>1)</sup> A. Kirchhoff. Bemerkungen zur Methode landeskundlicher Forschungen, (Verhandl. des vierten deutschen Geographentages zu München, p. 149).



того времени и в 17 книгах своей „Географии“ описывает различныя страны со стороны ихъ положенія, пространства и раздѣленія, ихъ естественныя произведенія, различныя явленія природы, народы, ихъ населяющіе, причемъ мало останавливается на политической географіи, считая элементы ея временными и чисто случайными. У него всюду проглядываетъ взглядъ на землю какъ на нѣчто единое, цѣлое, находящееся въ взаимной связи и причинной зависимости. Подобно Геродоту, онъ также проводитъ идеи о вліяніи природныхъ условий на человѣка, его культуру и проч. Тѣ же идеи о связи между положеніемъ страны, ея почвой, климатомъ, производительностію и народонаселеніемъ всюду проглядываютъ у Птолемея. Вообще эта идея о связи природныхъ условий различныхъ странъ и ихъ вліяніи на населеніе и его культуру была широко распространена между философами и историками древности.

Въ средніе вѣка географическій матеріалъ еще болѣе увеличился, и наука обогатилась массой новыхъ данныхъ, какъ о прежде извѣстныхъ, такъ и о новыхъ невѣдомыхъ до того времени, странахъ. Важнѣйшими моментами въ накопленіи географическихъ свѣдѣній въ эту эпоху нужно признать: появленіе новыхъ народовъ на материкѣ Европы, распространеніе христіанства, завоеванія магометанъ и распространеніе ислама, крестовые походы, путешествія норманновъ на сѣверъ и западъ Европы и С. Америки, торговныя сношенія италіанскихъ республикъ, особенно Венеціи, явившейся родиной замѣчательнѣйшаго путешественника среднихъ вѣковъ, Марко-Поло. Сюда же нужно отнести путешествія португальцевъ въ Атлантическомъ океанѣ, приведшія къ поразительнымъ открытіямъ Васко-де-Гама, Колумба, Магеллана и друг. Эти открытія произвели громадное впечатлѣніе на Европу и въ высшей степени повліяли на дальнѣйшее направленіе географіи. Они вызвали цѣлый рядъ путешествій, имѣвшихъ цѣлью открытіе новыхъ странъ и описаніе уже сдѣлавшихся извѣстными. Открытія слѣдовали за открытіями, правда, не такіе уже крупныя и поразительныя, но тѣмъ не менѣе глубоко волновавшія умы и доставлявшія истомленному средневѣковой схоластикой человѣку, массу новыхъ фактовъ и всевозможныхъ свѣдѣній о новыхъ странахъ ихъ природѣ и жителяхъ. Современное этимъ открытіямъ человѣчество пораженное громадными результатами великихъ экспедицій, упивалось разказами о чудесахъ отдаленныхъ и неизвѣстныхъ странъ и зачитывалось многочисленными космографіями того времени, переполненными не только массой фактическихъ свѣдѣній, но и различными баснями

и сказками. Географія того времени состояла преимущественно изъ конгломерата безчисленныхъ частныхъ, собранныхъ изъ различныхъ областей естествознанія и исторіи; она была агрегатомъ всевозможныхъ свѣдѣній, простымъ реестромъ фактовъ, „Землеописаніемъ“ (Географіей) въ точномъ смыслѣ этого слова. Это не была наука въ истинномъ значеніи этого слова, такъ какъ здѣсь не было внутренней связи, строго законной, причинной зависимости этой разнородной массы фактовъ и явленій. Здѣсь не было какой-либо объединяющей идеи, какого-либо своеобразнаго метода изученія этихъ фактовъ и явленій, а одно простое описаніе, безмятежное повѣствованіе, лишенное внутренней связи и осмысленности. Предметъ географіи, достаточно ясно опредѣлившійся уже въ древности—земля въ ея настоящемъ состояніи, въ ея космическихъ и теллурическихъ отношеніяхъ—остался тотъ же самый, только расширилось поле наблюденій и въ высшей степени увеличился фактический матеріалъ. Но объединяющія этотъ матеріалъ идеи, достаточно ясно высказанныя и проведенныя на дѣлѣ уже въ древности, частью забылись, частью были подавлены чисто описательнымъ направленіемъ, сборомъ фактовъ изъ сильно расширившейся области географіи. Тогда упускали изъ виду, что научная географія должна разсматривать взаимодействіе различныхъ элементовъ физической природы и ихъ вліяніе на матеріальную и духовную культуру народовъ, изучать различныя географическіе элементы въ ихъ генетической связи. Именно эта сторона и придавала географіи древнихъ строго научный характеръ. Впрочемъ, то положеніе въ которомъ находилась географія въ эпоху открытій, есть дѣло совершенно естественное: такое время переживается и другими науками въ извѣстную пору ихъ развитія, когда расширяются ихъ горизонты или открываются новые методы изслѣдованія. Но проходитъ пора сбора фактовъ, наступаетъ время ихъ систематизаціи—и всѣ добытые ранѣе разрозненные факты начинаютъ себѣ освѣщеніе и мѣсто въ ряду другихъ фактовъ.

Такимъ моментомъ въ развитіи географіи было начало настоящаго столѣтія—времена А. Гумбольдта и К. Риттера, этихъ основателей современной научной географіи, выдвинувшихъ въ нашей наукѣ элементъ сравнительнаго изученія географическихъ объектовъ, возведшій географію на степень *Землеведѣнія*. По идеямъ этихъ ученыхъ, такъ блестяще и многосторонне разработанныхъ въ ихъ капитальнѣйшихъ для географіи сочиненіяхъ, землеведѣніе должно занимать изученіемъ современной жизни земли во всѣхъ ея проявленіяхъ, въ ихъ генетической связи,—принципъ, который, какъ мы ви-

дѣли, достаточно ясно высказывался и по возможности проводился уже въ древности. Но на долю Гумбольдта и Риттера выпала детальная разработка этого принципа и примѣненіе его къ рѣшенію множества сложныхъ и трудныхъ географическихъ вопросовъ, къ освѣщенію многихъ темныхъ сторонъ общаго землевѣдѣнія и географіи отдѣльныхъ странъ. Кромѣ этой идеи о цѣлостности и генетической связи географическихъ элементовъ, Риттеръ и Гумбольдтъ выдвинули другой, не менѣе важный для современной географіи, элементъ, — *естественно-историческій*. По мысли Риттера физическія свойства странъ являются базисомъ въ землевѣдѣніи, они — тотъ скелетъ, вокругъ котораго группируется все остальное и отъ котораго послѣднее получаетъ свое освѣщеніе. Еще съ большею убѣдительною выдвигалъ и проводилъ тотъ-же принципъ Гумбольдтъ, этотъ величайшій натуралистъ своего времени, работавшій преимущественно въ интересахъ Общаго Землевѣдѣнія. Съ принципиальной стороны Гумбольдтъ и Риттеръ въ этомъ отношеніи были вполне согласны между собою. Но, по складу своего ума, каждый изъ нихъ разрабатывалъ преимущественно одну сторону ихъ общаго географическаго дѣла, причемъ на долю Гумбольдта выпало изученіе природныхъ условій странъ и ихъ географическая разработка, на долю Риттера — разрѣшеніе и освѣщеніе различныхъ культурно-историческихъ вопросовъ на основѣ естественно-исторической. Но иногда и Гумбольдтъ не пренебрегалъ культурно-историческими темами и разрабатывалъ ихъ съ точки зрѣнія естественно-научной географіи.

Такое направленіе въ землевѣдѣніи господствовало и послѣ Риттера и Гумбольдта, причемъ одни географы посвящали свои силы разработкѣ преимущественно естественно-историческихъ сторонъ землевѣдѣнія, а другіе — рѣшенію культурно-историческихъ задачъ. Смотря по обстоятельствамъ, брала верхъ и пользовалась наибольшими симпатіями то одна, то другая сторона дѣла, а при увлеченіи крайностями иногда возникала полемика между работниками въ той или другой области географіи. Такія увлеченія были свойственны и не такъ давно сошедшему со сцены замѣчательному дѣятелю на поприщѣ географіи Пешелю, который, хотя и придавалъ въ своихъ работахъ преобладающее значеніе изученію природныхъ условій странъ и полемизировалъ противъ крайностей quasi-риттеровской школы, но не отрицалъ и культурно-историческіе вопросы въ географіи, необходимость ихъ разработки и разрѣшенія.

Наше время доказало всю цѣлесообразность направленія Гумбольдта и Риттера: явилась масса географическихъ монографій, въ

которыхъ всесторонне освѣщаются различныя территоріи со стороны ихъ природныхъ условій и зависающаго отъ нихъ быта органическаго населенія, причемъ вся сумма географическихъ объектовъ разсматривается въ генетической связи между собою. Правда, и теперь не царитъ полное единеніе, такъ какъ одни географы посвящаютъ свои силы изученію и описанію отдѣльныхъ странъ, остающихся до сего времени мало извѣстными или вовсе не извѣстными, и игнорируютъ вопросы общей географіи, другіе же выдвигаютъ на первый планъ изученіе общихъ вопросовъ, изученіе земли со стороны ея общихъ свойствъ и проявленія различнаго рода физическихъ силъ. То и другое направленіе имѣетъ многочисленныхъ послѣдователей и работниковъ, то мирно работающихъ на общемъ полѣ географіи, то иногда борющихся изъ-за преобладанія. Но оба эти направленія, конечно, необходимы и должны существовать рядомъ, идти рука объ руку и взаимно поддерживать и дополнять другъ друга. Если описательная географія будетъ захватывать всю сумму географическихъ элементовъ данной страны, въ ихъ взаимной связи и зависимости, такъ что въ результатѣ получается совершенно цѣлостное представленіе о природѣ этой страны и ея обитателяхъ, то такое описаніе будетъ хорошей основой для той части науки, которая изучаетъ общія свойства земли и различныя явленія на ней. Съ другой стороны, занятія общимъ землевѣдѣніемъ только тогда будутъ плодотворны, когда они опираются на факты, добытые описательнымъ путемъ, при примѣненіи строго научныхъ методовъ наблюденій и изслѣдованій. Въ этомъ видѣ оба направленія принимаютъ строго научный характеръ, а каждое въ отдѣльности рискуетъ потерять свою чисто-научную основу и можетъ придать географіи одно — спекулятивный, а другое — эпизодическій характеръ.

Что касается естественно-историческаго элемента, такъ рѣшительно выдвинутаго на первый планъ въ землевѣдѣніи Гумбольдтомъ и Риттеромъ, то онъ является преобладающимъ въ настоящее время какъ въ общей хорологии земли такъ и въ хорологическомъ описаніи отдѣльныхъ странъ<sup>1)</sup>. Да это и не можетъ быть иначе, такъ какъ только изученіе земли съ естественно-исторической точки зрѣнія можетъ объяснить намъ современное состояніе

<sup>1)</sup> Задачи современнаго хорологическаго направленія въ землевѣдѣніи подробно и обстоятельно изложены Рихтгофеномъ въ его статьѣ „Aufgaben und Methoden der heutigen Geographie“. Leipzig. 1883. на стр. 31—39, 66 и проч.

земли какъ въ цѣломъ, такъ и въ отдѣльных частяхъ: конфигурація материковъ, распредѣленіе суши и воды на поверхности земли, рельефъ литосферы, климатическія и біологическія особенности являются слѣдствіемъ различнаго рода космическихъ и теллурическихъ силъ, какъ прежде дѣйствовавшихъ такъ и теперь дѣйствующихъ на землѣ. Даже самъ человѣкъ прежде всего является продуктомъ окружающихъ его условій и въ этомъ отношеніи его натура, жизнь и культура являются такимъ же объектомъ географіи, какъ и растительный покровъ и животное населеніе. Въ этомъ отношеніи нельзя согласиться съ мнѣніемъ Герланда, желающаго выдѣлить изученіе человѣка изъ области задачъ землѣдѣнія, сдѣлавъ его изученіе предметомъ особой исторической географіи<sup>1)</sup> Человѣкъ есть такая же составная часть физической природы данной страны, какъ и прочіе организмы, населяющіе ее. А потому его физическое состояніе, культурныя особенности, отношеніе его къ окружающей природѣ такъ же должно быть интересно для землѣдѣнія, какъ и прочіе географическіе элементы данной страны. Притомъ же, человѣкъ не стоитъ изолированно среди окружающей его природы. Всѣмъ хорошо извѣстно, какое громадное вліяніе оказываетъ природа на человѣка и что этотъ послѣдній долженъ разнообразно приспособляться къ тѣмъ или другимъ проявленіямъ силъ природы въ данной мѣстности. Интензивность этого вліянія, а равно и характеръ приспособленія къ окружающей природѣ далеко не одинаковы на различныхъ частяхъ земной поверхности, а потому изученіе населенія данной страны съ этой точки зрѣнія представляетъ глубокой географической интересъ. Конечно, справедливо, что наши свѣдѣнія о землѣ, ея силахъ и взаимодействіи ихъ особенно не увеличатся, если мы будемъ знать, какое вліяніе онѣ оказываютъ на человѣка и какъ онъ пользуется ими<sup>2)</sup>. Но въ данномъ случаѣ не можетъ не быть важнымъ уже то обстоятельство, что эти силы и характеръ ихъ работы *демонстрируются* на человѣкѣ, представляются въ практическомъ ихъ примѣненіи. А мы можемъ изучать силы природы только въ случаѣ ихъ проявленія или въ ихъ примѣненіи, не говоря уже о томъ, что присутствіе ихъ мы часто впервые констатируемъ въ ихъ вліяніи на тѣ или другіе объекты нашего знанія. Съ другой стороны, хотя и совершенно вѣрно говорить Герландъ, что человѣкъ нигдѣ не яв-

<sup>1)</sup> Beiträge zur Geophysik, herausgeg. v. Prof. Gerland, Bd. I, p. 25—31.

<sup>2)</sup> Gerland. Beiträge, p. 28.

ляется творцомъ и законодателемъ въ природѣ, но его вліяніе на природу ни въ какомъ случаѣ не нулевое, а иногда весьма значительная величина. Мы видимъ это на органической природѣ, на климатѣ и гидрографіи различныхъ странъ, даже на горизонтальномъ и вертикальномъ ихъ расчлененіи. Человѣкъ не измѣняетъ естественныхъ законовъ, но вліяетъ на ихъ проявленіе, на точки приложенія природныхъ силъ и на интензивность ихъ дѣятельности въ той или другой мѣстности. Въ виду этого, вліяніе окружающей природы на человѣка и человѣка на природу должно быть одной изъ интереснѣйшихъ главъ землѣдѣнія. Но это не значитъ, однакожъ, что центромъ землѣдѣнія долженъ быть человѣкъ, какъ это дѣлали въ свое время Риттеръ и его школа, представители которой имѣются и въ настоящее время, а вся земля, гдѣ человѣкъ является только небольшимъ звѣномъ въ общей цѣпи фактовъ и явленій.

Изъ этого краткаго историческаго очерка развитія землѣдѣнія видно, что задачей этой науки уже съ давнихъ поръ является всестороннее изученіе земли, какъ естественнаго тѣла въ ея настоящемъ состояніи, изученіе различныхъ силъ и ихъ проявленій въ тѣхъ или другихъ явленіяхъ, совершающихся на поверхности земли, въ доступныхъ намъ глубинахъ ея внутренности и въ области ея воздушной оболочки, въ ихъ взаимной связи и генетической зависимости. Землѣдѣніе изучаетъ землю, какъ въ цѣломъ, такъ и по отдѣльнымъ частямъ. Изученіе земли въ цѣломъ составляетъ предметъ *Общей Землѣдѣнія*, содержаніе котораго было намѣчено еще Вареніусомъ въ 1650 году и которое такъ многосторонне было разработано Гумбольдтомъ и послѣдующими географами. Общее Землѣдѣніе рассматриваетъ землю какъ членъ нашей солнечной системы, имѣющій извѣстную величину и форму, извѣстный составъ и свойства; оно изучаетъ распредѣленіе суши и воды на земной поверхности, очертаніе материковъ и морей, рельефъ суши и морскаго дна, жидкую и воздушную оболочки земли, ихъ свойства и явленія, въ нихъ совершающіяся; оно изучаетъ распредѣленіе растений и животныхъ, не исключая и человѣка съ его физическими и культурными особенностями. Изученіе извѣстныхъ площадей земной поверхности составляетъ предметъ *Частной географіи* или *Страновѣдѣнія*, въ которомъ, кромѣ положенія данной части на земной поверхности, рассматривается горизонтальное и вертикальное расчлененіе этой части суши, ея геологической и почвенный составъ, гидрографическія и климатическія особенности,

характеръ фауны и флоры, человѣческое ея населеніе, матеріальная и духовная культура ея обитателей. По Рихтгофену, всѣ географическіе элементы земли и данной страны (литосфера, гидросфера, атмосфера и биосфера) разсматриваются съ точки зрѣнія ихъ формы, вещественнаго состава, происхожденія и тѣхъ измѣненій, которыя они испытываютъ подъ вліяніемъ различныхъ теллурическихъ силъ и при взаимодействіи этихъ географическихъ элементовъ <sup>1)</sup>.

Но не слишкомъ ли обширна и многосторонняя задача землевѣдѣнія, не обнимаетъ ли оно собою такія области знанія, которыя уже давно и по праву разрабатываются представителями другихъ научныхъ дисциплинъ, также занимающимися изученіемъ земли и ея силъ и явленій какъ въ цѣломъ, такъ и по частямъ? Дѣйствительно, землевѣдѣніе находится въ тѣснѣйшей связи со всѣми науками, изучающими землю въ томъ или другомъ отношеніи. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ это соприкосновеніе столь тѣсное, что можетъ показаться съ перваго раза, что землевѣдѣніе совершенно напрасно предъявляетъ свои права на такія научныя области, которыя хотя и входили прежде въ составъ его, но теперь уже заняты другими науками. Въ самомъ дѣлѣ, вопросами о космическихъ отношеніяхъ земли, объ ея формѣ, величинѣ и плотности занимаются астрономія и геодезія; вопросами о составѣ, строеніи и происхожденіи занимается геологія, атмосферой владѣютъ метеорологи, океанами и другими водами земли—гидрографы; географія растений и животныхъ разрабатывается зоологами и ботаниками, человѣкомъ въ физическомъ, социальномъ и культурно-историческомъ отношеніи занимаются антропологи, этнографы, историки, политико-экономы, статистики, а такъ называемая физическая географія претендуетъ иногда на всю область общаго землевѣдѣнія. И такъ „всюду специалисты, говоритъ проф. Петри <sup>2)</sup>, и всюду эти специалисты заняли свои мѣста—и географу, этому служителю Геи, нѣтъ болѣе мѣста на землѣ“.

Въ нашъ вѣкъ спеціализаціи вполне естественно и понятно стремленіе обособить извѣстную часть общаго знанія. Но это еще не значитъ, что прежнее землевѣдѣніе, съ его обширными и многосторонними задачами, должно исчезнуть, а на его развалинахъ должна воцариться масса отдѣльных, развившихся на его почвѣ,

<sup>1)</sup> Richthofen. Aufgaben und Methoden, p. 65 и проч.

<sup>2)</sup> Петри. Задачи научной географіи, стр. 15 и др.

болѣе мелкихъ областей знанія. Отчасти справедливо, что ботаника и зоологія, этнографія, лингвистика, геологія, метеорологія и проч. суть вѣтви прежней географіи, разросшіяся до полной самостоятельности <sup>1)</sup>. Но это не говоритъ о необходимости исключить землевѣдѣніе изъ числа наукъ. Задачи землевѣдѣнія совершенно другія, даже въ тѣхъ его частяхъ, которыя находятся въ непосредственномъ соприкосновеніи съ данными науками. Для уясненія этого, намъ необходимо здѣсь коснуться той „поверхности земли“, изученіемъ которой Рихтгофенъ, а за нимъ и многіе другіе ограничиваютъ задачу землевѣдѣнія (Erdoberflächenkunde), считая поверхность земли исключительно принадлежащею землевѣдѣнію. Рихтгофенъ подробно выясняетъ <sup>2)</sup>, что подъ поверхностію земли нельзя понимать только математически ограниченныя области соприкосновенія литосферы, гидро-и атмосферы, но и все то, что заключается между поверхностями соприкосновенія этихъ сферъ, а подъ поверхностію литосферы онъ понимаетъ опять таки не математическую поверхность ея, но и верхніе слои литосферы, въ отношеніи ихъ вещественнаго состава, тектоники и измѣненій, которымъ они подвергаются. Другими словами, Рихтгофенъ понимаетъ подъ поверхностію земли, этой неотъемлемой областью изслѣдованія географа, всю область атмосферы, гидросферы, биосферу и значительную часть литосферы, насколько ея вліяніе отражается на другихъ сферахъ и проявляется на поверхности собственно. Но и при такомъ широкомъ пониманіи „поверхности земли“, нельзя ограничиться начертанными Рихтгофеномъ границами, тѣмъ болѣе, что онъ является въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ совершенно неопредѣленными. Какъ справедливо и горячо доказываетъ Герландъ <sup>3)</sup>, литосфера не можетъ быть совершенно выдѣлена отъ остальной земли, такъ какъ она является ареною дѣятельности тѣхъ же силъ, которыя присущи всей землѣ, такъ что задачей землевѣдѣнія является изученіе взаимодействия между поверхностію и внутренностію земли или, другими словами, изученіе земли во всей совокупности. Вслѣдствіе этого, въ задачу землевѣдѣнія входятъ всѣ вопросы объ общихъ свойствахъ земли, о состояніи баросферы и проч., кромѣ изученія самой поверхности литосферы, гидро-атмо-и биосферы.

Изъ этого прежде всего вытекаетъ тотъ важный результатъ,

<sup>1)</sup> Richthofen. China, Bd. I, pp. 731—732.

<sup>2)</sup> Richthofen. Aufgaben und Methoden, pp. 8—15 и друг.

<sup>3)</sup> Beiträge zur Geophysik, pp. 14—17 и проч.

что землевѣдѣніе обнимаетъ собою всю область такъ называемой физической географіи или физическаго Землевѣдѣнія и потому это послѣднее должно слиться съ Общимъ Землевѣдѣніемъ, какъ вполнѣ тождественное съ нимъ по своимъ задачамъ и содержанию. Въ этомъ можно убѣдиться даже не справляясь съ мнѣніемъ такихъ выдающихся авторитетовъ, каковы Рихтгофенъ, Герландъ, Зупанъ, Ганъ, Гохштеттеръ и многіе другіе, или съ исторіей развитія землевѣдѣнія, а просто взявъ въ руки такой извѣстный своей солидностію компендіумъ землевѣдѣнія, какимъ является, напр., физическая географія Кледена. Изъ этого превосходнаго для своего времени сочиненія мы узнаемъ, что въ составъ физической географіи входятъ: астрономическая географія, орографія въ обширномъ смыслѣ и все ученіе о литосферѣ, гидрографія, атмосферология и вся біогеографія, состоящая изъ географіи растений, животныхъ и человѣка съ его расовыми и племенными особенностями. Тотъ же результатъ получается, если мы справимся въ другихъ компендіумахъ этого рода. Только одна область землевѣдѣнія или прежней физической географіи является довольно обособленною отъ остальныхъ своими предметами и тѣмъ математически-физическимъ методомъ, которымъ она разрабатывается. Я разумѣю ученіе о свѣтовыхъ, тепловыхъ, электрическихъ и магнитныхъ явленіяхъ на землѣ, которыя составляютъ *метеорологию* или ученіе о явленіяхъ въ атмосферѣ преимущественно. Эту отрасль знанія по всей справедливости можно назвать *геофизикой* или ученіемъ о силахъ земли. Эта вѣтвь землевѣдѣнія всегда стояла обособленно въ ряду другихъ отдѣловъ науки о землѣ и имѣетъ, кромѣ того, свои практическія задачи. Но и при такой обособленности метеорологія все же имѣетъ наибольшую связь съ землевѣдѣніемъ, а не съ физикой или астрономіей. На результатахъ ея основывается климатологія земли и пониманіе климата извѣстныхъ странъ. Климатологія же, въ виду ея тѣснѣйшей связи со всѣми остальными географическими элементами, должна безспорно принадлежать землевѣдѣнію. Герландъ справедливо говоритъ, что каждый географъ долженъ быть метеорологомъ, по крайней мѣрѣ до извѣстной степени, и что специалистъ-метеорологъ не мыслимъ безъ основательной географической подготовки <sup>1)</sup>.

Переходимъ къ дальнѣйшимъ слѣдствіямъ, вытекающимъ изъ понятія о поверхности земли какъ предметѣ Землевѣдѣнія, къ во-

<sup>1)</sup> Gerland. Beiträge zur Geophysik, p. 45.

росу объ отношеніи Землевѣдѣнія къ геологіи. О тѣсной связи этихъ наукъ говорятъ уже самыя названія ихъ. И дѣйствительно, представители той и другой науки, имѣвшіе случай высказаться по этому поводу (Герландъ, Рихтгофенъ, Бозъ, Макиндеръ, Зупанъ, Креднеръ и др.), приходятъ къ заключенію, что связь между этими науками столь тѣсная, что иногда трудно сказать, гдѣ кончается область землевѣдѣнія и начинается сфера геологіи. На эту связь указываетъ направленіе дѣятельности многихъ выдающихся ученыхъ Европы, которыхъ съ одинаковымъ правомъ можно назвать географами и геологами. На это же указываетъ существованіе немалого количества сочиненій и компендіумовъ по такъ называемой Физической геологіи, Общей геологіи, Теоретической геологіи, которыя скорѣе являются географическими, чѣмъ геологическими сочиненіями, а такіе же компендіумы по физическому землевѣдѣнію (Physische Erdkunde) иногда считаются геологическими сочиненіями. Особенно подробно и обстоятельно разсматриваютъ вопросъ объ отношеніи землевѣдѣнія къ геологіи Рихтгофенъ и Герландъ <sup>1)</sup>, изъ которыхъ первый считаетъ геогнозію даже общею (Gemeinbesitz) для географіи и геологіи, а петрографію, стратиграфію, геотектонику и динамическую геологію хотя и далеко отстоящими отъ цикла задачъ географа, но еще болѣе удалены онѣ, по его мнѣнію отъ задачъ собственно геологическихъ—исторіи земли и ея обитателей. Съ этимъ вполнѣ соглашается и Герландъ, который особенно настаиваетъ на томъ, что гео-динамическіе вопросы, хотя и интересны для геолога составляютъ специальное дѣло географа. Вообще, теперь все болѣе и болѣе склоняются къ слѣдующему разграниченію задачъ геологіи и землевѣдѣнія, которое нельзя не признать вполнѣ раціональнымъ. Землевѣдѣніе, изучая современное состояніе земли и явленія, на ней совершающіяся, въ силу этого является непосредственнымъ продолженіемъ геологіи, ея послѣдней главой, такъ какъ геологія также занимается изученіемъ состоянія земли и тѣхъ измѣненій, которыя на ней совершаются, но только изучаетъ цѣлый рядъ послѣдовательныхъ измѣненій, совершившихся на землѣ въ прежнія эпохи и приведшихъ нашу планету къ ея современному состоянію. Какъ землевѣдѣніе, такъ и геологія занимаются вопросами о состояніи баросферы, о составѣ и тектоникѣ литосферы; та и другая изучаетъ дѣятельность разныхъ агентовъ, производящихъ измѣне-

<sup>1)</sup> Rŕichthofen, China Bd. I, pp. 730. Aufgaben und Methoden. Gerland. Beiträge zur Geophysik, 9—24.

нія на землѣ, по землевѣдѣнію занимается этими вопросами съ цѣлю уяснить настоящее земли и причины этого, а равно и всю жизнь земли, геологія же въ изученіи этихъ предметовъ видитъ средство познакомиться съ исторіей нашей планеты, съ тѣми измѣненіями которыя совершались на ней въ прежнія, геологическія эпохи. Весьма часто данныя геологіи являются для землевѣдѣнія опорой, исходнымъ пунктомъ въ его сужденіяхъ о современномъ состояніи различныхъ частей земной поверхности, такъ какъ настоящее земли есть результатъ ея прошлой жизни. Съ другой стороны, изученіе современныхъ гео-динамическихъ явленій въ полномъ ихъ объемѣ есть специальное дѣло географа. Для геолога же эти явленія не такъ интересны, какъ интересны результаты этихъ явленій, выражающіеся въ разрушеніи и новообразованіи или, какъ выражается Герландъ, они занимаютъ геолога не столько со стороны динамизма, сколько со стороны воздѣйствія, какое оказываетъ динамизмъ на структуру и составъ литосферы <sup>1)</sup>, такъ какъ это ведетъ геолога къ пониманію явленій прошлой жизни земли. И потому динамическая геологія и петрогенезисъ должны всецѣло основываться на данныхъ землевѣдѣнія. Съ этой точки зрѣнія геологіи необходимо нѣсколько сдвинуть свои задачи, исключить изъ своей обширной программы геодинамическіе вопросы и сосредоточить свое вниманіе на главной своей задачѣ — исторіи земли и ея обитателей, какъ это обыкновенно и дѣлается на практикѣ.

Далѣе, такъ какъ въ предметъ землевѣдѣнія входитъ вся биосфера, то эта наука находится въ тѣсной связи съ зоологіей и ботаникой. Миръ животныхъ и растений является характернѣйшимъ элементомъ землевѣдѣнія известной страны. А такъ какъ онъ неодинаковъ въ различныхъ частяхъ биосферы, то современное распредѣленіе на землѣ растений и животныхъ, причины его, законы, управляющіе распредѣленіемъ и расселеніемъ органической жизни на землѣ, является существенной главой землевѣдѣнія. При этомъ, не дѣло географа описаніе и опредѣленіе формъ растений и животныхъ, а только констатированіе ихъ распредѣленія и разысканіе причинъ его, въ связи съ другими особенностями разсматриваемой страны. Географа интересуютъ, главнымъ образомъ, общіе результаты изученія флоры и фауны известной страны, а болѣе специально только нѣкоторые элементы фауны и флоры этой страны. По отношенію къ растениямъ для географа важны именно тѣ ра-

<sup>1)</sup> Gerland. Beiträge zur Geophysik, 17.

стительныя формы, которыя участвуютъ въ образованіи ландшафта данной страны, стало быть, цѣлыя ассоціаціи растений. Кромѣ того, въ географическихъ описаніяхъ указываются различные своеобразные и характерные для данной страны виды, а также формы, имѣющія практическое значеніе. Тоже самое и по отношенію къ животному міру, причемъ для характеристики фауны данной территории принимаются въ расчетъ только нѣкоторыя интересныя группы, каковы млекопитающія, птицы, насѣкомыя, моллюски. Но землевѣдѣнію не занимается географическимъ распространеніемъ каждаго вида или рода растений и животныхъ, предоставляя это зоологіи и ботаникѣ, такъ что задачи зоологической и ботанической географіи, не смотря на ихъ близость, отличны отъ задачъ географической зоологіи и ботаники.

Въ послѣднее время выдвинулась еще одна сторона дѣла, которая еще болѣе сближаетъ задачи зоологіи, ботаники, геологіи и землевѣдѣнія. Это — *почвовѣдѣніе*, какъ самостоятельная наука, изучающая почву какъ естественно-историческое тѣло, со всѣми его свойствами, геобіологіей, географическимъ распространеніемъ и культурными особенностями. Здѣсь не мало вопросовъ, крайне интересныхъ для землевѣдѣнія, въ области которыхъ сталкиваются интересы зоолога, ботаника, геолога, агронома, метеоролога и проч. Укажу для примѣра на связь между типами растительности и почвой, на связь климата и распредѣленіе тѣхъ или другихъ почвъ, на вліяніе рельефа на характеръ растительности и почвы, на вліяніе состава поверхностныхъ частей литосферы на характеръ почвы и растительности и проч. Особенно эта связь между почвовѣдѣніемъ и землевѣдѣніемъ проявляется при изученіи отдѣльныхъ странъ.

Изученіе земли въ ея космическихъ отношеніяхъ ставитъ землевѣдѣнію въ связь съ *астрономіей*, а въ вопросахъ объ общихъ свойствахъ земли и въ области различныхъ явленій жизни земли оно связано съ *физикой* и *химіей*. Последнее совершенно понятно, такъ какъ изучаемыя географомъ явленія не выходятъ за предѣлы работы различныхъ физическихъ и химическихъ силъ и являются проявленіемъ физико-химическихъ законовъ. Особенно тѣсна эта связь между физикой и землевѣдѣніемъ въ вопросахъ геофизики. Что же касается астрономіи, то понятно, что въ вопросахъ о движеніи земли, ея формѣ, величинѣ и проч., географъ находится въ полной зависимости отъ данныхъ астрономіи, которыми и долженъ пользоваться для своихъ цѣлей. Само собою понятно, что данныя *геодезіи* также необходимы для землевѣдѣнія, какъ сами по себѣ, такъ

и въ примѣненіи ихъ къ *картографіи*, этой существенной отрасли землевѣдѣнія.

Выше было сказано, что человекъ, его мѣсто въ природѣ, его расовыя и племенные особенности, его культурное состояніе, въ связи съ географическимъ распространеніемъ расъ, племенъ, культуръ, являются существенными элементами землевѣдѣнія. А потому оно тѣсно связано и съ наукой о человекѣ, *антропологіей* и другими науками, изучающими человека, его настоящее и прошлое, каковы: *археологія*, *исторія*, *лингвистика*, *политическая экономія*, *статистика* и т. д., которыя являются вспомогательными для географіи науками.

Какъ широка и разносторонняя программа землевѣдѣнія и какое большое количество вспомогательныхъ наукъ требуется для ея надлежащаго усвоенія и плодотворной работы въ ея области! Но это обстоятельство отнюдь не можетъ служить препятствіемъ къ такому именно пониманію его задачъ, какое было выяснено ранѣе. И другія науки въ настоящее время расширились до крайности и, подобно землевѣдѣнію, также находятся въ тѣсной связи съ массой другихъ наукъ. Стоитъ взять на примѣръ зоологію, которая при широкомъ пониманіи ея не мыслима безъ сравнительной анатоміи и гистологіи, эмбриологіи, физиологіи и для которой палеонтологія, геологія, землевѣдѣніе, ботаника, антропологія являются необходимыми вспомогательными науками; или геологію, въ которой палеонтологія, петрографія и стратиграфія совершенно самостоятельны въ своихъ задачахъ и для которой землевѣдѣніе во всемъ его объемѣ, а равно зоологія, ботаника, минералогія, химія, физика, астрономія также являются существенно-важными дополнительными науками. Или, вся эта масса фактовъ, входящихъ въ извѣстномъ порядкѣ и послѣдовательности въ составъ исторіи, развѣ не требуетъ основательной подготовки въ землевѣдѣніи, лингвистикѣ, антропологіи, археологіи, этнологіи, исторіи литературы, политической экономіи, статистики и проч. Естественно, что умъ одного человека не въ силахъ основательно усвоить и плодотворно работать въ каждой спеціальной области любой науки. Отсюда — настоятельная необходимость въ спеціализации и раздѣленіи труда. Это вполне примѣнимо и къ землевѣдѣнію, гдѣ также невозможно одинаково плодотворно работать во всѣхъ областяхъ этой обширной науки, а необходимо спеціализироваться въ той или другой области ея.

Столь тѣсная связь землевѣдѣнія съ естественными и физико-математическими науками ясно указываетъ на совершенно правиль-

ное положеніе кафедры географіи въ нашихъ университетахъ на физико-математическомъ факультетѣ. Но самую постановку географіи въ ряду наукъ этого факультета нельзя назвать вполне удачною. Наиболее цѣлесообразнымъ и желательнымъ для землевѣдѣнія должно быть признано то положеніе его на физико-математическомъ факультетѣ, какое проектировалось Совѣтомъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества и комиссіей С.-Петербургскаго Университета, разсматривавшихъ этотъ вопросъ въ свое время. По этому проекту, землевѣдѣнію должно быть отведено центральное положеніе и около него долженъ быть сгруппированъ циклъ вспомогательныхъ наукъ, необходимыхъ для систематической географической подготовки и преподаваніе которыхъ должно быть приспособлено, по своему объему и содержанию, для цѣлей землевѣдѣнія. Такими предметами, по мнѣнію Географическаго Общества, являются: астрономія и геодезія, физика, химія общая, минералогія и геологія, почвовѣдѣніе, зоологія съ сравнительной анатоміей и физиологіей, ботаника, къ которымъ присоединяются слѣдующія науки, читаемыя на другихъ факультетахъ: исторія всеобщая и русская, всеобщая литература, сравнительное языковѣдѣніе и основы политической экономіи и статистики. Что же касается самой центральной кафедры этого отдѣленія, то она, по этому проекту, должно быть раздѣлена между двумя лицами, изъ которыхъ на долю одного падало бы преподаваніе землевѣдѣнія общаго и частнаго, методика географіи, картографіи и другія практическія занятія по землевѣдѣнію, а другой долженъ преподавать антропологію и народовѣдѣніе во всемъ ихъ объемѣ, съ соответствующими практическими занятіями. Этотъ прекрасный проектъ не былъ осуществленъ конечно, только потому, что для этого требовалось не малое количество средствъ: необходимо было организовать цѣлый рядъ курсовъ какъ на физико-математическомъ, такъ и на историко-филологическомъ и юридическомъ (политическая экономія и статистика) факультетахъ при помощи особаго штата приватъ-доцентовъ, такъ какъ штатные преподаватели и безъ того обременены большимъ количествомъ лекцій. Къ этому же въ сущности сводится проектъ С.-Петербургскаго Университета, выработавшаго особый планъ преподаванія землевѣдѣнія и дополнительныхъ къ нему предметовъ, которые должны были читаться въ приспособленномъ для цѣлей географіи видѣ. Но въ дѣйствительности, при постановкѣ землевѣдѣнія на физико-математическомъ факультетѣ не было принято во вниманіе ни то, ни другое. По распоряженію министерства народ-

наго просвѣщенія географія приурочена къ естественному отдѣленію физико-математическаго факультета, гдѣ играетъ роль дополнительнаго предмета, слушаніе котораго ни для кого не обязательно, а предоставляется свободному желанію интересующихся этою наукою и желающихъ на окончательномъ экзаменѣ сдавать этотъ предметъ въ качествѣ дополнительнаго. Такихъ группъ дополнительнаго испытанія установлено въ настоящее время шесть: по химіи, зоологіи, ботаникѣ, минералогіи съ геологіей и палеонтологіей, технологіи съ агрономіей и по географіи. Установленіе этихъ шести отдѣловъ дополнительнаго испытанія, съ соответствующими программами, естественно привело къ необходимости выдѣлить часть семестровъ общаго прохожденія университетскаго курса на специальную подготовку къ соответствующему дополнительному испытанію. Въ Казанскомъ университетѣ для этого отведено два послѣднихъ семестра. Практически это привело къ установленію на четвертомъ курсѣ (7 и 8 семестры) шести специальностей, избираемыхъ каждымъ слушателемъ, такъ что на этихъ семестрахъ для студента не обязательно занятіе никакими другими науками, кромѣ избранной имъ специальной группы. Вслѣдствіе того, что всѣ шесть группъ специалистовъ обязаны сдавать экзаменъ въ испытательной комиссіи по соответствующимъ программамъ общаго испытанія (по химіи, зоологіи, ботаникѣ и минералогіи съ геологіей), а требованія дополнительнымъ испытаніямъ по первымъ четыремъ группамъ (химіи, зоологіи, ботаникѣ и минералогіи съ геологіей) довольно не сложны, студенты естественно избираютъ для дополнительнаго испытанія именно первыя четыре группы предметовъ, по которымъ они во всякомъ случаѣ должны сдавать экзаменъ изъ общаго курса, и избѣгаютъ технологию съ агрономіей и географію съ ихъ достаточно обширными программами. Къ тому же, въ силу вышесказаннаго, избравшій для дополнительнаго испытанія географію долженъ въ теченіе одного года усвоить себѣ весь обширный и разнообразный матеріалъ, входящій въ составъ землевѣдѣнія, т. е. общее землевѣдѣніе, страновѣдѣніе и этнографію. Конечно, надлежащее усвоеніе всего обширнаго содержанія землевѣдѣнія во всемъ его объемѣ въ два семестра, въ теченіе которыхъ студенты обыкновенно готовятся къ экзаменамъ и по другимъ предметамъ испытанія, представляется невозможнымъ, да и самое прочтеніе всей науки въ такое короткое время не подь силу одному преподавателю.

Необходимо, далѣе, указать на то, что при переходѣ на четвертый курсъ студентъ затрудненъ въ сознательномъ выборѣ земле-

вѣдѣнія для своихъ специальныхъ занятій, потому что предъидущія его занятія не знакомятъ его съ характеромъ и содержаніемъ землевѣдѣнія: даже общее землевѣдѣніе, вмѣстѣ съ страновѣдѣніемъ, въ силу вышесказаннаго, должно приходиться только въ одинъ послѣдній годъ ученія. Но, скажутъ, можетъ быть, что до послѣдняго времени въ ряду факультетскихъ предметовъ стоитъ, какъ самостоятельная наука, физическая географія съ метеорологіей и земнымъ магнетизмомъ, слушаніе которой обязательно для всѣхъ студентовъ-натуралистовъ, и которая преподается ранѣе четвертаго года ученія. Дѣйствительно, это странное явленіе, эта несогласованность прежняго положенія географической науки на физико-математическомъ факультетѣ съ новымъ, возникшимъ вслѣдствіе перевода на этотъ факультетъ кафедры географіи, существуетъ и до сего времени. При введеніи кафедры географіи упустили изъ виду, что общее землевѣдѣніе невозможно отдѣлить отъ существовавшей уже на факультетѣ физической географіи, а между тѣмъ эти двѣ науки оказались вполне самостоятельными. Кафедра физической географіи въ университетахъ соединена съ кафедрой физики. Причиной этого, надо полагать, послужило то, что по обстоятельствамъ, о которыхъ сказано ниже, физическая географія въ нашихъ университетахъ получила нѣсколько своеобразный характеръ. Содержаніе ея было сведено къ минимуму, такъ какъ, судя по установленной практикѣ и экзаменаціоннымъ программамъ, въ составъ этой науки входятъ: основы математической географіи, начатки орографіи и гидрографіи, изъ которой совершенно исключены весь отдѣлъ о материковыхъ водахъ (озера и рѣки), не говоря уже о климатологіи, зоогеографіи, фитогеографіи и антропогеографіи, которыя совершенно отсутствуютъ въ университетскихъ программахъ такъ называемой физической географіи. Только подробно разработанъ отдѣлъ метеорологіи, такъ что въ большинствѣ случаевъ все преподаваніе физической географіи сводилось къ метеорологіи. Главнѣйшая причина такого ограниченія содержанія общаго землевѣдѣнія или физической географіи заключается, по моему мнѣнію, въ тѣхъ требованіяхъ, коимъ должны были удовлетворять желающіе подготовитъ себя къ занятію кафедры физической географіи, а также въ томъ обстоятельствѣ, что кафедра физической географіи была соединена съ кафедрой физики. По существу дѣла, для успѣшныхъ занятій физической географіей и для полученія степени магистра и доктора этой науки, необходимо быть и натуралистомъ и математикомъ, такъ какъ съ одной стороны орографія, гидрогра-



фія, фіто-, зоо- и антропогеографія, эти существенныя отдѣлы физической географіи, всецѣло основываются на данныхъ естественныхъ наукъ, съ другой стороны, для занятій метеорологій и земнымъ магнетизмомъ необходима математическая и физическая подготовка. Вслѣдствіе этого, кандидатамъ на эту кафедру приходилось или окончить курсъ по двумъ разрядамъ физико-математическаго факультета (математическому и естественному), что, конечно, представлялось крайне труднымъ, или же игнорировать одну сторону дѣла. Обыкновенно избирался второй путь, а соединеніе кафедры физической географіи съ физикой давало поводъ игнорировать именно естественно-историческую подготовку. Вслѣдствіе этого представителями кафедры физической географіи въ университетахъ, въ большинствѣ случаевъ, были только метеорологи, физики, но не физико-географы, что, конечно, не могло не отразиться и на направленіи ихъ преподавательской дѣятельности. Такое крайнее суженіе объема физической географіи, конечно, отразилось крайне нежелательнымъ образомъ на количествѣ часовъ, какое было отведено учебными планами на преподаваніе этой науки. Въ Казанскомъ университетѣ на преподаваніе оро- и гидрографіи былъ отведенъ одинъ годовой часъ, одинъ семестральный часъ—на математическую географію—и только на преподаваніе метеорологіи было отведено гораздо большее количество часовъ. Самой физической географіи почти не существовало.

Но съ момента открытія кафедры географіи на физико-математическихъ факультетахъ обстоятельства измѣнились и не встрѣчается никакихъ принципиальныхъ затрудненій придать физической географіи соответствующее ей значеніе, возстановить ея настоящій характеръ. Для этого стоитъ только измѣнить характеръ прежней кафедры физической географіи, отнеся ея преподаваніе къ кафедрѣ географіи, гдѣ она и теперь существуетъ въ полномъ ея видѣ, подъ названіемъ Общаго Землевѣдѣнія. Въ составѣ прежней кафедры физической географіи слѣдовало бы оставить только метеорологію съ земнымъ магнетизмомъ, т. е. ученіе о свѣтовыхъ, тепловыхъ, электрическихъ и магнитныхъ явленіяхъ на землѣ, и присоединить сюда ученіе объ общихъ свойствахъ земли (форма, величина, плотность, состояніе баросферы), а также основныя свѣдѣнія изъ космографіи (астрономическая географія). Этой кафедрѣ вполне уместно было бы придать названіе кафедры *геофизики*, если бы только не пожелали сохранить прежнее названіе кафедры метеорологіи. Отъ такой перемѣны въ высшей степени выиграла бы кафедра геогра-

фіи, потому что явилась бы возможность ввести въ циклъ общеобразовательныхъ для всѣхъ студентовъ-натуралистовъ Общаго Землевѣдѣнія, предоставивъ на его преподаваніе нѣсколько большее число часовъ. Благодаря этому, всякій студентъ-натуралистъ могъ бы имѣть надлежащую общую географическую подготовку, совершенно необходимую, какъ для зоолога, ботаника, минералога и геолога, такъ и для химика, хотя для послѣдняго скорѣе въ интересахъ общаго естественно-историческаго образованія. Благодаря этому явилась бы возможность сознательнаго выбора географической специальности для слушателей послѣдняго курса. Но и кафедра физики также много выиграла бы отъ такого измѣненія, такъ какъ представитель этой измѣненной кафедры явился бы крайне желательнымъ помощникомъ представителю кафедры физики при преподаваніи этой обширной и сложной науки. Однимъ словомъ, это была бы вторая кафедра физики. Конечно, такое измѣненіе сопряжено съ необходимостію измѣнить требованія отъ кандидатовъ на эту кафедру. Но это уже второстепенное и легко выполнимое обстоятельство.

Подобный порядокъ преподаванія практикуется въ Казанскомъ университетѣ, гдѣ факультетъ поручилъ преподаваніе орографіи и гидрографіи представителю кафедры географіи, а метеорологію съ земнымъ магнетизмомъ и космографіей (математическая географія) преподаетъ магистромъ физики, читающимъ, кромѣ того, рядъ чисто физическихъ курсовъ. Въ Казанскомъ университетѣ орографія и гидрографія читаются, какъ составныя части Общаго Землевѣдѣнія, которое факультетомъ сдѣлано обязательнымъ для всѣхъ натуралистовъ, такъ что, если бы факультетъ удѣлил на преподаваніе Общаго Землевѣдѣнія нѣсколько большее число часовъ (напр., три годичныхъ на 3-мъ курсѣ, вмѣсто 2-хъ), то казанскій порядокъ можно бы считать, по моему мнѣнію, вполне удовлетворительнымъ. Теперь же, при такомъ маломъ числѣ часовъ, нѣтъ возможности обстоятельно изложить все содержаніе Общаго Землевѣдѣнія. И такое совершенно незначительное расширеніе преподаванія Общаго Землевѣдѣнія, конечно, не обременило бы студентовъ и благоприятно отразилось бы на цѣлостности и систематичности общаго факультетскаго преподаванія, такъ какъ студенты могли бы получить надлежащія свѣдѣнія по климатологіи, зоогеографіи, фитогеографіи, антропогеографіи съ основами антропологии. Вмѣстѣ съ тѣмъ, для избравшихъ географію дополнительнымъ предметомъ на окончательномъ экзаменѣ, явилась бы большая возможность усвоенія

Страновѣдѣнія и Этнографія на 7 и 8 семестрахъ, а самая географическая специальность, при годичной продолжительности, не казалась бы слишкомъ обширною и трудною. Можно было бы даже нѣсколько расширить преподаваніе географіи специалистамъ, ввести на 7 и 8 семестрахъ преподаваніе методики географіи (географическій семинарій), картографіи, практическія занятія по метеорологіи и опредѣленію географическаго положенія мѣстъ. Весьма желательно было бы также чтеніе географамъ-специалистамъ курса высшей геодезіи.

Здѣсь я позволю себѣ набросить примѣрный планъ преподаванія землевѣдѣнія, осуществленіе котораго, на мой взглядъ, не представляется особенно затруднительнымъ.

	Семестры:	
Общіе курсы	{ III и IV V и VI	{ Метеорологія и космографія. Общее Землевѣдѣніе. Страновѣдѣніе и Землевѣдѣнія Россіи. Общая этнографія. Методика географіи (геогр. семинарій).
		{ VII и VIII
Спеціальныя курсы		

Кромѣ того, на VII и VIII семестрахъ необходимо дать возможность специалистамъ-географамъ слушать интересующіе ихъ курсы исторіи, лингвистики, политической экономіи и проч. Здѣсь не введено въ схему преподаванія народовѣдѣніе или частная этнографія, которую при данныхъ обстоятельствахъ, по моему мнѣнію, рациональнѣе читать вмѣстѣ съ страновѣдѣніемъ, такъ какъ, благодаря этому получается гораздо болѣе цѣлостное представленіе о природѣ и обитателяхъ извѣстной страны, а самое преподаваніе народовѣдѣнія получить чисто географическій характеръ.

Вотъ тѣ desiderata, осуществленіе которыхъ, на мой взглядъ, могло бы значительно упрочить Землевѣдѣніе въ университетахъ и придать ему соотвѣтствующее образовательное значеніе въ ряду прочихъ факультетскихъ предметовъ.

Но есть еще одна весьма существенная сторона дѣла, которая затрудняетъ цѣлесообразную и прочную постановку землевѣдѣнія въ университетахъ. Это—недостатокъ денежныхъ средствъ на удо-

вѣтвореніе существеннѣйшихъ нуждъ новой каѳедры. Къ такимъ нуждамъ по отношенію къ Казанскому университету прежде всего относится *бѣдность университетской бібліотеки* географическими сочиненіями. Къ открытію новой каѳедры университетская бібліотека имѣла крайне ограниченное число географическихъ сочиненій, преимущественно старыхъ, а новыхъ почти вовсе не существовало. Даже по географіи Россіи было очень ограниченное число изданій. А между тѣмъ въ послѣдніе годы, при большомъ оживленіи географическихъ изслѣдованій въ Африкѣ, Азіи и проч., выходитъ громадное количество капиталнѣйшихъ сочиненій, измѣнившихъ кореннымъ образомъ наши представленія о многихъ странахъ. Теперь издается много географическихъ журналовъ, которыхъ въ большинствѣ случаевъ также нѣтъ въ нашемъ книгохранилищѣ. Правда, послѣ открытія новой каѳедры наша бібліотека приобрѣла географическихъ изданій рублей на 600, но это капля въ морѣ въ сравненіи съ массой недостающихъ и крайне важныхъ сочиненій. Особенно настоятельно нужно пополнить наше книгохранилище изданіями по землевѣдѣнію Россіи, такъ какъ безъ нихъ нѣтъ возможности серьезно заниматься географіей Россіи.

Вмѣстѣ съ возможнымъ пополненіемъ бібліотеки географическими изданіями, Казанскій университетъ, въ интересахъ цѣлесообразной постановки преподаванія географіи, призналъ необходимымъ учредить особый географическій кабинетъ и снабдить его учебными пособиями, такъ какъ при современномъ направленіи географіи и ея постановкѣ въ ряду наукъ естественнаго разряда, не возможно обойтись, какъ при преподаваніи географіи, такъ и вообще при занятіяхъ этой наукой, безъ соотвѣствующихъ учебныхъ пособій. Въ этомъ отношеніи нужды новой каѳедры оказались громадными, а существовавшія университетскія учебно-вспомогательныя учрежденія могли удѣлить новой каѳедрѣ только небольшой глобусъ и нѣсколько географическихъ картъ. Благодаря отпущеннымъ въ распоряженіе новой каѳедры небольшимъ средствамъ (1600 руб.) явилась возможность обзавестись вновь организуемому географическому кабинету нѣкоторыми пособиями, состоящими изъ географическихъ картъ, атласовъ, большого глобуса, рельефныхъ картъ, географическихъ картинъ, нѣкоторыхъ справочныхъ книгъ, и проч., причѣмъ въ данномъ случаѣ имѣлись въ виду интересы преимущественно Общаго Землевѣдѣнія, какъ общаго курса географіи. Что же касается Страновѣдѣнія, то географическій кабинетъ Казанскаго университета имѣетъ крайне ограниченное число пособій для его

преподаванія. Особенно поражает почти полное отсутствіе пособій какъ по общей этнографіи, такъ и по народовѣдѣнію, преподаваніе которыхъ, а стало быть и характеристика населенія извѣстныхъ странъ со стороны его физической организаціи, матеріальной и духовной культуры, безъ соответствующихъ учебныхъ пособій, является почти невозможной. Не имѣется въ кабинетѣ ни инструментовъ, ни различныхъ приборовъ, употребляющихся при занятіяхъ различными отдѣлами землевѣдѣнія, ни приборовъ для черченія географическихъ картъ, кромѣ обыкновенной готовальни. Только въ послѣдній моментъ, благодаря организаціи географической экскурсіи преподавателя со студентами, было приобрѣтено нѣсколько инструментовъ. — Крайне необходимо также снабдить кабинетъ пособиями по методикѣ землевѣдѣнія, а стало быть и употребляющимися въ среднихъ учебныхъ заведеніяхъ руководствами и другими учебными пособиями, такъ какъ преподаваніе землевѣдѣнія въ университетахъ, кромѣ чисто научныхъ цѣлей, должно преслѣдовать и практическія задачи — приготовленіе преподавателей географіи въ средне-учебныхъ заведеніяхъ. Въ этихъ видахъ является совершенно необходимымъ преподаваніе специалистамъ методики географіи, практическое ознакомленіе съ существующими учебниками и другими пособиями, употребляемыми въ среднихъ учебныхъ заведеніяхъ.

Мнѣ остается еще представить свѣдѣнія о характерѣ читаемыхъ курсовъ землевѣдѣнія и прочихъ географическихъ занятіяхъ студентовъ въ Казанскомъ университетѣ.

О содержаніи курса Общаго Землевѣдѣнія и его характерѣ нѣтъ необходимости распространяться, т. к. эта часть землевѣдѣнія получила уже вполне опредѣленный характеръ, какъ это мы видимъ въ компендіумахъ Зупана (*Grundzüge der physischen Erdkunde*), Гана, Гохштеттера и Покорни (*Allgemeine Erdkunde*) и друг. Эти сочиненія и рекомендовались студентамъ въ качествѣ пособій при изученіи Общаго Землевѣдѣнія. Въ дополненіе къ нимъ рекомендовались въ теченіе курса и другія сочиненія, соответственно читаемымъ отдѣламъ. Напр., при чтеніи океанографіи — *Handbuch der Ozeanographie* Богуславскаго, *Der Ozean Krümmel's* и проч., или сочиненія Шмарды и Уоллеса при чтеніи зоогеографіи, *Hann's* (*Handbuch d. Klimatologie*) и *Günther's* для климатологіи, *Sonclar's* (*Allgemeine Orographie*) для орографіи и т. д. Для демонстративныхъ цѣлей служили различныя атласы, специально приготовленные для этой цѣли, стѣнные карты, превосходныя картины *Hölzel's*, *Geographische Bilder tafeln Hirt's* и проч. — Менѣе удачно организованъ пока курсъ Страно-

вѣдѣнія. Какъ сказано ранѣе, благодаря принятому въ Казанскомъ университетѣ учебному плану, и очерченному выше положенію, какое отведено географіи на физико-математическомъ факультетѣ, этотъ курсъ могъ читаться только на послѣднихъ двухъ семестрахъ (VII и VIII). Вслѣдствіе этого и при обширности этого курса, преподавателю, ведущему и другіе географическіе курсы, нѣтъ возможности, въ теченіе учебнаго года, прочесть все Страновѣдѣніе въ достаточной полнотѣ, а приходится переносить его на гораздо большее число семестровъ. Теперь уже вполне выяснилось, что на прочтеніе всего Страновѣдѣнія необходимо четыре семестра, такъ что избравшій для дополнительнаго испытанія географію имѣетъ возможность на четвертомъ курсѣ прослушать только половину Страновѣдѣнія, а другую ему предоставляется изучить самостоятельно, если только такой студентъ не прослушалъ этой половины ранѣе четвертаго года ученія. Конечно, такой порядокъ не можетъ считаться нормальнымъ, но при данныхъ обстоятельствахъ онъ едва ли не единственно возможный. Въ противномъ же случаѣ, т. е. еслибы пришлось въ одинъ годъ прочитывать все Страновѣдѣніе, неминуемо придется значительно сократить содержаніе этого отдѣла землевѣдѣнія или ограничиться только общими обзорами цѣлыхъ континентовъ, не вдаваясь въ специальное описаніе болѣе мелкихъ географическихъ единицъ, ихъ составляющихъ. При настоящихъ же условіяхъ, какъ сказано выше, цѣлая половина Страновѣдѣнія предоставляется самостоятельности студента, который, освоившись съ характеромъ этой науки по читаемому въ данный годъ курсу, можетъ, подъ руководствомъ преподавателя, достаточно успѣшно усвоить себѣ и эту часть частной географіи. Въ высшей степени полезнымъ въ данномъ случаѣ является изученіе извѣстной, болѣе или менѣе обособленной, части какого либо континента по литературнымъ даннымъ, составленіе по нимъ описанія этой страны и разборъ этого сочиненія подъ руководствомъ преподавателя и при участіи всѣхъ слушателей спеціального курса. Такой порядокъ заводится въ Казани и студенты на первый разъ очень охотно брали себѣ тѣмъ для такой разработки, достаточно основательно ихъ разрабатывали, а при чтеніи сочиненій возникали оживленные дебаты. Самыя сочиненія иногда столь удовлетворительно изображаютъ землевѣдѣніе извѣстной страны, что не смотря на чисто компилятивный характеръ заслуживаютъ быть напечатанными. Что касается содержанія курса Страновѣдѣнія, то при описаніи какого либо континента или части его разсматривается, кромѣ общаго географиче-

скаго положенія, величина площади, названія, исторія изслѣдованій, горизонтальное и вертикальное расчлененіе въ связи съ геологическимъ составомъ и тектоникой, такъ какъ эти послѣднія обстоятельства даютъ возможность объяснить конфигурацію, мертвыя формы рельефа и гипсометрію данной страны съ гинетической и динамической стороны. Здѣсь же сообщаются свѣдѣнія о минеральныхъ богатствахъ и почвѣ данной территории; далѣе, дается достаточно подробное описаніе гидрографіи и климата этой страны, ея фауны и флоры, опять въ связи съ уже прежде указанными географическими элементами. Съ этой же точки зрѣнія разсматривается плотность населенія этой страны, ея культурное состояніе, этнографическій составъ и характеръ населенія и его культуры. Все изложеніе ведется на возможно фактической подкладкѣ, такъ какъ я принадлежу къ сторонникамъ строго фактическаго изученія странъ и не раздѣляю мнѣнія тѣхъ географовъ, которые желаютъ сдѣлать изъ землевѣдѣнія какую-то натурфилософію. Они глубоко ошибаются, думая, что опытный землевѣдъ, придерживаясь такъ называемой ими старой школы, не въ состояніи объяснить особенности физической природы и всей той обстановки, въ которой суждено жить современному человѣчеству. Напротивъ, фактическое изученіе землевѣдѣнія данной страны въ его цѣлости и вполне научное объясненіе его, на естественно-историческихъ основаніяхъ, гораздо рациональнѣе приведетъ къ цѣли, чѣмъ рядъ чисто туманныхъ и гипотетическихъ соображеній, которыми стараются замѣнить факты послѣдователи новой школы опытныхъ землевѣдцовъ. Съ этой точки зрѣнія, на мой взглядъ, болѣе чѣмъ рискованно считать лишними и тѣни научности такія почтенныя описанія отдѣльныхъ странъ, какія мы находимъ у Реклю, Кирхгофа и друг. А потому эти сочиненія вполне заслуживаютъ быть рекомендуемыми слушателямъ специальныхъ курсовъ Страновѣдѣнія. Изъ болѣе краткихъ курсовъ рекомендуется мною извѣстный учебникъ Даніеля. Пособіями при изученіи Страновѣдѣнія являются также различныя карты и атласы, вродѣ картъ Киперта, Шавана и друг., атласовъ Киперта, Бергхауза, Ильина, указанныя ранѣе географическія картины Hölzel'a атласъ Hirt'a и масса соответствующихъ специальныхъ монографій по землевѣдѣнію отдѣльныхъ странъ, перечислять которыя здѣсь нѣтъ необходимости.

Практическія занятія по землевѣдѣнію въ Казанскомъ университетѣ пока ограничивались картографическими упражненіями. Они состояли въ томъ, что студенты знакомились съ различными кар-

тографическими проэкціями какъ теоретически, такъ и практически, а потомъ занимались черченіемъ картъ въ соответствующей проэкціи. Въ виду возможности примѣнить картографическія знанія въ будущей преподавательской дѣятельности, изучались также приемы класснаго черченія картъ, имѣющаго столь важное педагогическое значеніе. Но, какъ сказано ранѣе, картографическія занятія встрѣчали пока серьезное препятствіе въ недостаткѣ соответствующихъ приборовъ.—Къ практическимъ же занятіямъ слѣдуетъ отнести географическую экскурсію преподавателя со студентами по Волгѣ отъ Казани до Саратова, на которую университетъ нашелъ возможнымъ удѣлить изъ специальныхъ средствъ, согласно моему ходатайству, двѣсти рублей, причемъ половина этой суммы отпущена на приобретение необходимыхъ въ такого рода экскурсіяхъ инструментовъ и приборовъ, вродѣ анероида, термометровъ, драги, фотографическаго аппарата, а другая собственно на расходы по экскурсіи, что вмѣстѣ съ нѣкоторой суммой добровольныхъ взносовъ участниковъ въ этой поѣздкѣ дало возможность выполнить предположенныя задачи экскурсіи, изложенныя мною въ представленной факультету программѣ занятій во время ея. Эта программа слѣдующая:

- 1) Рельефъ прилегающей къ Волгѣ мѣстности.
- 2) Зависимость рельефа отъ петрографическаго характера и древности напластованія.
- 3) Зависимость пластики отъ тектоники.
- 4) Гипсометрія и опредѣленіе абсолютныхъ высотъ анероидомъ.
- 5) Долина Волги, ея ширина въ различныхъ частяхъ теченія.
- 6) Рѣчныя террасы, ихъ расположеніе и распознаваніе.
- 7) Характеръ праваго и лѣваго береговъ.
- 8) Измѣненія въ направленіи Волги—Самарская лука и проч.
- 9) Распредѣленіе глубинъ въ Волгѣ и ихъ опредѣленіе.
- 10) Распредѣленіе скоростей теченія.
- 11) Осмотръ водомѣрныхъ станцій.
- 12) Ознакомленіе съ водораздѣломъ Волги и Свіаги.
- 13) Драгированіе.
- 14) Ознакомленіе съ городами и другими населенными пунктами.
- 15) Характеръ населенія приволжья (мордва, чуваша и проч.).
- 16) Осмотръ памятниковъ древности.

Кромѣ того, предполагается сообщать спутникамъ различныя свѣдѣнія по географіи приволжья и сосѣднихъ мѣстностей, какъ

въ отношеніи ихъ населенія, такъ и характера физической природы. Наконецъ, такъ какъ въ последнее время пріобрѣтаетъ все болѣе и болѣе значенія фотографія въ путешествіяхъ, то во время экскурсіи будетъ дана возможность спутникамъ ознакомиться съ пріемами фотографированія и вмѣстѣ съ тѣмъ будетъ составлена коллекція характерныхъ видовъ по Волгѣ и группъ населенія, что въ будущемъ можетъ принести большую пользу при чтеніи курса географіи Россіи<sup>4</sup>.

Такія экскурсіи, какъ весьма желательныя, слѣдовало бы организовывать ежегодно и въ различныя мѣстности Россіи. Но почти навѣрное можно сказать, что для Казани, по различнымъ обстоятельствамъ, оно — неосуществимо<sup>1</sup>).

<sup>1</sup>) Эта статья составлена, по предложенію А. А. Тилло, для Ежегодника Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, принимавшаго такое существенное участіе въ открытіи кафедръ географіи въ русскихъ университетахъ и такъ живо интересующагося постановкой преподаванія этой науки въ университетахъ. Впрочемъ первая часть ея входила въ составъ вступительной лекціи, прочтенной мною при открытіи лекцій географіи въ Казанскомъ университетѣ. Теперь эта часть только нѣсколько измѣнена и дополнена.

## О постановкѣ преподаванія Географіи въ Харьковскомъ Университетѣ.

Д. Чл. А. Н. Краснова.

Преподаваніе географіи въ Харьковскомъ Университетѣ началось съ января мѣсяца 1890 года, такъ что въ 1 января 1891 года прочитанъ былъ первый, такъ сказать пробный, курсъ по этому предмету. Курсъ этотъ, не будучи обставленъ надлежащими пособіями, не могъ быть конечно выполненъ въ той мѣрѣ, какъ того было мнѣ желательно; онъ показалъ мнѣ настоятельную необходимость въ цѣломъ рядѣ пособій и книгъ, которыхъ у меня не было въ распоряженіи и на пріобрѣтеніе которыхъ небольшой суммы отпущенной мнѣ факультетомъ было недостаточно. Это побудило меня ходатайствовать у министерства о назначеніи особой суммы для организациі кабинета географіи въ размѣрѣ 3000 р. сер. Получивъ въ свое распоряженіе просимое, я могъ къ нынѣшнему году обставить дѣло преподаванія лучше и придать ему тотъ характеръ, описанію котораго посвящена предлагаемая статья. Но, прежде чѣмъ перейти къ этому описанію, считаю нужнымъ сказать нѣсколько словъ о причинахъ вызвавшихъ тѣ особенности постановки предмета, которыя сильно отличаютъ читаемый въ Харьковѣ курсъ отъ курсовъ Петербургскаго и Московскаго Университетовъ.

На предварительномъ засѣданіи факультета, прежде чѣмъ внести Географію въ кругъ читаемыхъ въ университетѣ предметовъ, условлено было считать землевѣдѣніе предметомъ исключительно естественнаго факультета и имѣть въ виду слушателей настолько уже подготовленныхъ по другимъ предметамъ физико-математическихъ наукъ, чтобы географу не приходилось останавливаться

на разъясненіи вопросовъ зоологіи, ботаники, геологіи и физики, равно какъ и метеорологіи, въ курсѣ встрѣчающихся. Поэтому географію положено было включить въ число предметовъ читающихся на 6 и 7 семестрахъ физико-математическаго факультата и рекомендовать ее только естественникамъ, не воспрещая конечно слушать курсъ студентамъ другихъ факультетовъ, если они окажутся достаточно подготовленными, чего по составу курса, какъ будетъ видно ниже, ожидать было нельзя.

Такъ какъ въ Харьковскомъ Университетѣ имѣется отдѣльный преподаватель по метеорологіи, и нѣтъ физико-географа—то мнѣ поручено было чтение тѣхъ отдѣловъ физической географіи, которые не относятся до метеорологіи и земного магнетизма.

Имѣя въ виду выполнение программы, изданной министерствомъ, и интересы физико-математическаго факультета, мною была составлена слѣдующая программа лекцій нынѣ и выполняющаяся.

*Курсъ общаго землезнанія* (со включеніемъ указанныхъ выше отдѣловъ программы физической географіи) читается мною на 3-хъ семестрахъ соответствующихъ 2-й половинѣ 2-го и 3-му курсу стараго устава.

Первый отдѣлъ обнимаетъ ученіе о положеніи земли въ небесномъ пространствѣ, ея движеніи, формѣ и способахъ опредѣленія этой послѣдней, о распредѣленіи суши и моря, о съемкахъ, картографическихъ проекціяхъ, о дислокаціяхъ земной коры, строеніе горъ и низинъ, развитіи лика земнаго. Океанографія и климаты земного шара. Географія вулкановъ и землетрясеній.

Курсъ прочитывается въ полгода при 4 лекціяхъ въ недѣлю не считая практическихъ занятій.

При общей схемѣ Allgemeine Erdkunde Kirchof'a онъ излагается подробнѣе—приблизительно въ объемѣ Handbuch der Klimatologie, Oceanografie и Mathematische Géographie Ratzel'евской серіи. Ученіе о ликѣ земномъ и дислокаціяхъ излагается соответственно воззрѣніямъ Зюсса, наконецъ съемки и принципы составленія картъ излагаются по Zöppritz'y Leitfaden der Kartenentwurfslehre и Вѣликову „Курсъ низшей геодезіи“.

Пособіями для этого отдѣла являются бібліотека кабинета, о которой рѣчь будетъ ниже и геодезическіе инструменты, полная коллекція которыхъ находится въ распоряженіи слушателей.

Параллельно прохожденію курса студенты совершаютъ геодезическія экскурсіи съ цѣлью освоиться съ методами глазомѣрной съемки составленія съемки маршрутной, буссольной, астролябической, мен-

зурной и обращенію съ теодолитомъ и секстантомъ. Кромѣ того ведутся практическія занятія съ нивелиромъ, кипрегелемъ высотомѣромъ и по барометрической нивелировкѣ. Черченіе картъ предоставлено желающимъ. Этотъ I-й отдѣлъ курса можно назвать физико-географическимъ по преимуществу.

II-й отдѣлъ курса обнимаетъ оро-и-гидрографію и географію растительныхъ организмовъ. Разсматриваются условія географическаго распространенія областей различныхъ типовъ, дѣятельности водъ и атмосферы. Области вѣчныхъ снѣговъ и ледники съ условіями ихъ распространенія и характеристикой. Области временнаго снѣжнаго покрова. Области лишенныхъ стока странъ и свойственные имъ рельефы. Образование рѣчныхъ долинъ, озеръ и ихъ типъ. Рельефы въ зависимости отъ дѣятельности атмосферныхъ факторовъ. Географія почвъ и растений.

Этотъ отдѣлъ, не имѣющій специальныхъ руководствъ, наиболѣе оригиналенъ. Объемъ соответственно Gletscher-Kunde Heim'a, Schneedecke Ratzel'a, Führer Richthofen'a. Главы его China, Мушкетова Физическая геологія, Докучаева, Rüttimeyer'a и Леваковскаго (Воды Россіи) дадутъ нѣкоторое представленіе о характерѣ курса. Что же касается до ботанической географіи, то сохраняя схему Друде и Гризебаха, я сильно дополняю и развиваю отдѣлы касающіеся Россіи.

Пособіями при курсѣ являются коллекціи фотографій типичныхъ своимъ рельефомъ странъ, къ сожалѣнію, до сихъ поръ еще недостаточно полныя. Располагая однако хорошими фотографіями альпійскихъ ледниковъ, моренныхъ ландшафтовъ, видовъ Средней Азіи и Индіи, равно какъ каньоновъ Америки, рельефными моделями Heim'a, можно дать наглядное понятіе о типахъ разсматриваемыхъ образованій.

Что касается до ботанической географіи, то благодаря хорошимъ коллекціямъ университета, я имѣю возможность показать частью высушенныхъ и нашитыхъ на картонѣ, частью живыхъ или фотографически снятыхъ представителей характернѣйшихъ флоръ и формаций; фотографія съ растительныхъ формаций различныхъ странъ составляютъ еще пока *ria desideria* кабинета.

III-й семестръ посвященъ географіи животныхъ и человѣка. Первая излагается довольно близко къ курсу Helprin'a Geographical distribution of Animals и Forbes'a Natural History of European Seas Географія человѣка обнимаетъ вопросъ о классификаціи расъ, постоянствѣ признаковъ, наслѣдственности, единствѣ происхожденія, способѣ измѣренія, доисторическомъ человѣкѣ, его культурѣ и связи

распределения доисторических расъ и культуръ съ современными. Остальные вопросы по министерской программѣ.

II-й томъ сочиненія Ranke *Der Mensch*, Taylor *The Origin of the Aryans*, Quatrefages *Histoire naturelle des Races Humaines* и Peshel *Völkerkunde* соотвѣтствуютъ этому курсу, конечно измѣняясь и дополняясь соотвѣтственно движенію науки. Кромѣ 3-хъ часового курса студенты-географы образовали кружокъ, гдѣ подъ моимъ предѣлательствомъ еженедѣльно производятся рефераты новыхъ или особенно интересныхъ трудовъ по географіи или путешествіямъ. Лучшие рефераты изданные въ видѣ сборника будутъ выпущены въ ближайшемъ будущемъ.

Для лучшаго уясненія излагаемыхъ въ курсѣ явленій и методовъ, ввиду малочисленности естественнаго факультета въ Харьковѣ оказалось возможнымъ, пользуясь даровымъ провозомъ со стороны желѣзныхъ дорогъ разъ въ лѣто дѣлать болѣе далекія экскурсіи.

Такъ лѣтомъ 1890 года 10 человекъ студентовъ совершили пѣшеходную экскурсію по военно-грузинской дорогѣ съ цѣлью ознакомленія съ строеніемъ главнаго Кавказскаго хребта, образованіемъ рѣчныхъ долинъ, видами рельефа въ зависимости отъ горныхъ породъ и размыванія, явленіями присущими ледникамъ, вліяніемъ почвы и климата на растительность и полосами этой послѣдней. Студенты дѣлали подъ моимъ руководствомъ восхожденіе на Девдаракскій ледникъ, пробыли цѣлыя сутки и, спустившись въ Тифлисъ вернулись черезъ Кутаисъ Чернымъ моремъ домой. Лѣтомъ нынѣшняго года предполагается подобная же экскурсія на Кавказъ гдѣ кромѣ ледниковыхъ областей предполагается осмотрѣть области грязовыхъ вулкановъ около Баку.

Отчетъ объ экскурсіи съ разрѣшенія факультета напечатанъ въ сборникѣ рефератовъ.

Ввиду крайней немногочисленности студентовъ-естественниковъ Харьковскаго Университета чтеніе лекцій происходитъ не въ аудитории, а въ кабинетѣ, состоящемъ изъ 2-хъ небольшихъ комнатъ приспособленныхъ такимъ образомъ, что въ нихъ можно всегда дѣлать темноту необходимую для демонстрацій съ волшебнымъ фонаремъ являющимся пособіемъ при чтеніи, такъ какъ характерное животное зоогеографическихъ областей, типы племенъ, характерные пейзажи показываются на экранѣ, благодаря специально заготовленнымъ діапозитивамъ, частью приготовленныхъ съ гравюръ и фотографій мѣстными фотографами, частью выписанными изъ заграницы отъ Molteni, Levy и Talbot.

Самый кабинетъ организованъ слѣдующимъ образомъ. Онъ снабженъ слѣдующими инструментами:

Полною коллекціею приборовъ по топографіи, нивелировкѣ и черченію картъ.

Приборами для геологическихъ съемокъ и изслѣдованія почвъ (горные компасы, молотки, буравы и т. п.).

Приборами по антропометріи по системѣ Брока.

Коллекціею фотографій и діапозитивовъ до 2000 экземпляровъ, быстро увеличивающейся, и при нихъ волшебнымъ фонаремъ и стереоскопами.

Коллекціею растений наиболѣе характеризующихъ ботанико-географическія области земного шара.

Справочнымъ гербаріемъ мѣстной и Кавказской флоры расположеннымъ не по системѣ, а по формациямъ.

Рельефными моделями ледника, вулкана, горной рѣчной долины, типовъ береговъ, строенія хребта и т. п. составленными Геймомъ.

Большимъ глобусомъ, рельефной картой Кавказа, Альпъ и 5-ти частей свѣта.

Стѣнными картами 5 частей свѣта и государствъ Европы, Киперта.

Коллекціею картъ Военно-Топографическаго Отдѣла Россіи въ 3-хъ и 10-ти верстномъ масштабѣ и Кавказа въ 5-ти верстномъ. Картою рѣкъ Днѣпра и Волги, подробными картами Азиатской Россіи, Туркестана, Китайской Имперіи, Малой Азіи, Греціи и нѣкоторыхъ другихъ.

Подробными (1—5 километръ въ дюймѣ) картами нѣкоторыхъ частей Европейскихъ государствъ для показанія особенностей ихъ рельефа и способовъ изображенія онаго.

Гипсометрическія карты Россіи, Тилло.

Атласы: Stieler'a, Berghaus'a, Andree, Шрадера и нѣкоторыхъ другихъ. Профили земли Ling'a, Схэма Кавказа и т. п. Не перечисляя болѣе мелкихъ картографическихъ изданій переходу къ библиотекѣ.

Вслѣдствіе крайней обширности географической литературы, при составленіи библіотеки я ограничился справочными книгами, классическими произведеніями о разныхъ странахъ и отчасти журналами.

Изъ первой категоріи у насъ имѣется:

Серія изданій Ratzel'я—все что вышло отъ Günther's Mathema-

tische Geographie до Drude Pflanzengeographie и Ratzel's Anthropogeographie.

Серія изъ трудовъ: Neumeyer Erdgeschichte, Kner Pflanzenleben, Ratzel Völkerkunde и т. д.

Kirchoff Unser Wissen von der Erde.

Reclus—земля и люди.

Физическая географія Пешеля, Ганна, Гохштеттера и Покорнаго, Зупана, Мушкетова, Физическая геологія, Гюнтера и т. п. Отдѣльныя монографіи вродѣ Крапоткина о ледникахъ и т. п. Neumayer Anleitungen, Richthofen Führer für Forschungsreisende наставленіе для экскурсій и т. п. книги.

Peterman's Mittheilungen, Böhm und Wagner's Jahrbücher. Engler's Jahrbücher für Systematik und Pflanzengeographie, Revue d'Anthropologie полныя изданія.

Отдѣльныя монографіи по разнымъ странамъ Richthofen's China Rein Japan, Regel Vereingte staaten. Мушкетовъ Туркестанъ и т. п.

Что касается путешествій, то пока число ихъ ограничено немногими избранными классиками.

Я не буду перечислять болѣе мелкихъ произведеній, болѣе случайнаго характера, которыми постепенно обогащается библіотека. Моею задачею было показать лишь общее направленіе кабинетской библіотеки не входя въ полное перечисленіе ея книгъ.

Изъ сказаннаго видно, что она пока имѣетъ цѣлью дать пособія по общему землевѣдѣнію и антропогеографіи. Словари вродѣ Waitz'a, Fathermann'a, Даукинса, Тайлора, Топинара, Брока и др. антропологовъ собраны довольно полно.

До сихъ поръ читалось лишь общее землевѣдѣніе. Когда будетъ возможно открытіе специальныхъ курсовъ, тогда конечно будетъ необходимо и пополненіе соотвѣствующихъ отдѣловъ.

Въ заключеніе не могу не высказать желанія, чтобы Общее Землевѣдѣніе было сдѣлано однимъ изъ *общихъ* предметовъ естественнаго факультета, а не отдѣльною специальностью наравнѣ съ предметами техническими такъ какъ при крайней сжатости современной программы географіи физической, эта послѣдняя является далеко недостаточною для необходимаго для всякаго естествовика общаго представленія о землѣ, причинахъ и законности явленій на ней совершающихся и формъ ея поверхности. Съ другой стороны не могу не указать на большое неудобство соединенныхъ курсовъ географіи физической для математиковъ и естествовниковъ. Незнакомые съ высшей математикою естествовники не могутъ по-

нять многихъ важныхъ формулъ математической географіи; между тѣмъ урѣзывая ихъ приходится лишать математиковъ существенныхъ отдѣловъ имъ доступныхъ.

Вотъ почему мнѣ кажется естественнѣе было бы отнеся, какъ-то сдѣлано мною, географію физическую къ общему землевѣдѣнію сдѣлать изъ нихъ одинъ общій предметъ для натуралистовъ. Для математиковъ же читать отдѣльный курсъ математической и физической географіи, пожалуй въ связи съ метеорологіей, какъ то указано въ министерской программѣ.



## ОБЪЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

къ „Отчетнымъ картамъ астрономическихъ, геодезическихъ и топографическихъ работъ, произведенныхъ въ Россіи“.

*Э. А. Коверскаго.*

Дѣйствит. Чл. И. Р. Г. О.

По инициативѣ предѣдательствующаго въ Отдѣленіи Географіи Математической Императорскаго Русскаго Географическаго Общества А. А. Тилло, приступлено было къ собранію свѣдѣній о результатахъ топографическихъ работъ, исполненныхъ на обширномъ пространствѣ Европейской и Азиатской Россіи.

Въ ноябрѣ 1889 года, я представилъ Обществу докладъ о таковыхъ работахъ Военнаго Министерства въ Европейской Россіи и на Кавказѣ. Въ ноябрѣ 1890 года тоже было сдѣлано по отношенію къ Азиатской Россіи. Въ докладахъ этихъ указаны организація „Топографической части“ въ Военномъ Министерствѣ, историческій ходъ работъ, исполненныхъ чинами Генеральнаго Штаба и Корпуса Военныхъ Топографовъ, наконецъ, намѣчены были пожеланія относительно скорѣйшаго заснятія, хотя болѣе культурныхъ мѣстъ нашей Имперіи.

Представляемая мною нынѣ двѣ карты, являются попыткою <sup>1)</sup> сводки всего исполненнаго Военнымъ Министерствомъ и, отчасти, другими Министерствами, по топографической части.

<sup>1)</sup> Подобную же попытку представляютъ карты, приложенныя къ статьѣ I. G. Bartholomew „The mapping of the world. (The Scottish geographical Magazine, June 1890 (Europe); November 1890 (Africa); March 1891 (Asia). Отзвѣтъ о картѣ

Составленіе таковыхъ картъ было бы не мыслимо безъ дружескаго содѣйствія редактора Азиатскихъ изданій Военно-топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба А. А. Большева и начальниковъ окружныхъ военно-топографическихъ отдѣловъ генераль-майора Жилинскаго, полковниковъ: Мирошниченко, Кириченко и Гладышева.

Астрономическія, геодезическія и топографическія работы, произведенныя въ Европейской Россіи и на Кавказѣ, указаны на картѣ въ масштабѣ  $\frac{1}{8,400,000}$  или 200 вер. въ дюймѣ, а въ Азиатской Россіи—на картѣ въ масштабѣ  $\frac{1}{12,000,000}$ , или около 285,7 версты въ дюймѣ.

Карты эти отпечатаны извѣстнымъ по достоинству своихъ трудовъ Картографическимъ заведеніемъ Военно-топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба.

При несоотвѣтствіи топографическихъ силъ съ обширностью территоріи нашей Имперіи, не удивительно, что различныя части ея, одинаковой степени культурности, нерѣдко снимались въ разныхъ масштабахъ и съ различною степенью точности, а громадныя площади сѣвера и востока остаются до сихъ поръ вовсе неизвѣстными. Чтобы сохранить за картами возможную ясность, независимо отъ болѣе или менѣе удачнаго выбора условныхъ знаковъ я позволилъ себѣ нѣкоторыя обобщенія, противъ которыхъ легко встрѣтить возраженія.

Позволяю себѣ надѣяться, что Императорское Русское Географическое Общество разошлетъ эти карты въ разныя части Министерствъ: Военнаго, Морского, Юстиціи, Государственныхъ Имуществъ, Путей Сообщенія, Императорскаго Двора, занимающихся изслѣдованіемъ поверхности земли нашего отечества, съ просьбою исправить погрѣшности, какія окажутся <sup>1)</sup>, сдѣлать замѣчанія какихъ обобщеній слѣдовало-бы избѣгнуть, наконецъ, пополнить ихъ новыми данными, крайне интересными, иногда ведущими къ познанію формы обитаемой нами планеты, а иногда представляющими тѣ особенности земной поверхности, которыя имѣютъ большое практическое значеніе, какъ то: желательно на будущемъ изданіи имѣть указаніе на мѣста, въ которыхъ произведены опредѣ-

Bartholomew „Sketch map of Asia & Europe Showing approximately the extent and value of their geographical surveys. February 1891“, данъ мнѣ коллегой А. А. Большевымъ въ 5-мъ выпускѣ, XXVII тома Извѣстій И. Р. Г. О.

<sup>1)</sup> Такъ, мною замѣчено, по отпечатаніи, что при корректурѣ заливокъ, въ Закаспійской области пропущена работа экспедиціи генерала Глуховскаго по изслѣдованію сухого русла р. Аму-Дарьи.

ленія отклоненія отвѣсной линіи, на длины рѣкъ, на степень судходности ихъ, на мѣста постоянныхъ метеорологическихъ станцій, и т. д.

Обращаясь затѣмъ къ детальному разъясненію картъ, мы видимъ, что рѣзче всего на нихъ выдѣляются: „Точныя съемки полуверстового масштаба съ орографією въ горизонталяхъ“. Частая тригонометрическая съѣтъ, или теодолитъ-нивеллирные работы, опирающіяся на тригонометрическіе пункты, служатъ основаніемъ геометрической съѣты, по которой уже наносятся подробности мѣстности, съ точностью допускаемою масштабомъ таковой съѣмки ( $1/21000$ ). Чтобы согласовать точность горизонтальныхъ разстояній съ точностью вертикальныхъ координатъ, даваемыхъ тригонометрическою съѣткою, вдоль и поперегъ ея опредѣляется рядъ высотъ изъ геометрическихъ нивелировокъ. Нивелировки эти относятся къ уровню ближайшаго моря и связываются съ нивелирными марками сосѣднихъ Государствъ. Западъ Европейской Россіи, части Крыма, части Кавказа, Ферганская область, и лишь немногія мѣста остальной территоріи нашей Имперіи сняты, и нынѣ снимаются на указанныхъ началахъ. Такого рода работы могутъ быть производимы государствами, имѣющими незначительную территорію, или, если требуется отъ результатовъ исключительная степень точности для какой либо спеціальной цѣли. На нашихъ полуверстовыхъ съемкахъ, высота любой точки мѣстности, инструментально опредѣленной, не отличается отъ высоты отсчитанной по горизонталямъ болѣе какъ на 0,5 сажени; а для контуровъ ошибка въ горизонтальномъ положеніи допускается не болѣе 5 сажень; лишь для такихъ контуровъ, которые не имѣютъ строго опредѣленнаго очертанія, какъ наприм. контуръ рѣдкихъ лѣсовъ, болотистыхъ мѣстъ и т. под. до 10 сажень, слѣдовательно на планѣ, положеніе каждаго предмета по горизонтальному разстоянію, вѣрно до 4-хъ точекъ т. е. до 0,4 линіи.

Характеристикою „Инструментальныхъ и Полуинструментальныхъ съемокъ“ могутъ служить: рѣдкая тригонометрическая съѣтъ, какъ основаніе таковыхъ съемокъ; изображеніе орографіи штрихами или горизонталями, съ недостаточнымъ числомъ точекъ, инструментально опредѣленныхъ по высотѣ, и не полное соотвѣтствіе масштаба съѣмки съ культурностью снятой мѣстности; масштабъ этихъ съемокъ отъ 1-й, до 2-хъ верствъ въ дюймѣ (отъ  $1/42.000$  до  $1/84.000$ ). Такимъ образомъ снято болѣе  $2/3$  Европейской Россіи, Кавказъ, Закаспійская область, многія культурныя мѣста Туркестанскаго воен-

наго Генераль Губернаторства, части Акмолинской и Семипалатинско областей, районы къ юго-востоку: а) отъ Иркутска къ Троицко-савску и Верхнеудинску и б.) отъ Нерчинска къ долинь р. Аргуни, немногія мѣста по Амуру между Благовѣщенскомъ и Хабаровкою, наконецъ Уссурійская долина. Указанные масштабы и родъ съѣмокъ чаще всего практикуются въ Россіи, какъ болѣе всего отвѣчающіе ея культурности, ея обширной территоріи. Къ сожалѣнію надо замѣтить, что точность этихъ съѣмокъ, въ разныхъ частяхъ ихъ, много зависѣла отъ индивидуальныхъ качествъ работниковъ. Особенно мало надежно выраженіе орографіи. Къ указанной причинѣ присоединялось еще несовершенство кипрегелей, которые употреблялись на съѣмкѣ, для опредѣленія угловъ наклона. Лишь съ 1870 года на нашихъ съемкахъ постепенно замѣняются кипрегеля съ секторами и однимъ уровнемъ на линейкѣ, кипрегелемъ съ кругомъ высотъ и двумя уровнями: одинъ для регулированія постоянной линейки у круга высотъ, а другой на линейкѣ, на которой утверждается колонна кипрегеля.

Къ категоріи „Сплошныхъ рекогносцировокъ“ отнесены съѣмки, въ основаніи которыхъ лежатъ астрономическіе пункты; орографія выражена на глазъ—штрихами, и масштабъ рекогносцировки отъ 3 до 5 верствъ въ дюймѣ (отъ  $1/128.000$  до  $1/192.000$ ). Въ этотъ разрядъ, между прочимъ, включены съѣмки Межевого вѣдомства и отчасти Министерства Государственныхъ Имуществъ, хотя первыя изъ нихъ производятся въ 100 сажennemъ масштабѣ ( $1/8400$ ) а вторыя, иногда, еще въ болѣе крупныхъ масштабахъ. Съѣмки эти не базируются на пунктахъ заблаговременно опредѣленныхъ тригонометрически, или астрономически; орографія на нихъ вовсе не показывается, а на межевыхъ работахъ и изъ внутренней ситуаціи наносятся лишь главнѣйшія дороги и болѣе постоянныя, удобныя для ориентировки предметы. Очевидно, что такого характера работа, на небольшомъ пространствѣ, удовлетворяла своему спеціальному назначенію, но въ смыслѣ географическомъ она требуетъ замѣтныхъ пополненій и картографія можетъ пользоваться ею лишь въ рѣдкихъ случаяхъ.

Къ сплошнымъ рекогносцировкамъ отнесены съѣмки, въ разныхъ масштабахъ, частей Вологодской, Вятской, Пермской, Самарской, Ставропольской, Эриванской и Бакинской губерній, Киргизской и Тургайской областей, большой части нынѣшняго Туркестанскаго Генераль Губернаторства, южныхъ частей Тобольской и Томской губерній, и Уссурійскаго края. Къ этой же категоріи ошибочно причислена, верстовая съѣмка, Министерства Государствен-

ныхъ Имуществъ, къ юго-западу отъ Барнаула, въ направленіи къ Иртышу. Ее слѣдовало бы показать согласно условному знаку: „Инструментальныя съемки“, а не „Сплошныя рекогносцировки“.

Позволяю себѣ думать, что ранѣе производства изысканія инженеровъ, съ цѣлью выбора окончательнаго направленія для трассировки желѣзной дороги, полезно было-бы снимать мѣстность, по которой предполагается провести дорогу, описаннымъ способомъ, то-есть, принять за основаніе съемки вмѣсто тригонометрической сѣти, астрономическія, надежно опредѣленныя точки; проложить между ними возможно частую геометрическую сѣть, съ опредѣленіемъ вершинъ треугольниковъ по высотѣ, помощью кипрегеля, между точками геометрической сѣти анероидомъ опредѣлить высоты перегибовъ мѣстности, покрытой лѣсами, или почему либо не вошедшихъ въ раіонъ геометрической сѣти; затѣмъ изобразить всѣ подробности мѣстности на глазъ. Масштабъ принять верстовой. Орографію выражать горизонталями, черезъ 5 сажень вертикальнаго сѣченія.

Въ виду мало распространенныхъ свѣдѣній относительно примѣненія анероида, во время производства сплошныхъ инструментальныхъ съемокъ, приведу данныя, сообщенныя мнѣ генераломъ Лебедевымъ по сему предмету. Въ Болгаріи астрономы наши имѣли анероиды Гольдсмита. Анероиды эти оказались чувствительными и настолько прочными, что послѣ цѣлаго года поѣздокъ перемѣнили свои поправки относительно барометра лишь на 0,1 миллиметра. Замѣчу кстати, что въ мартѣ 1888 г. при давленіи въ 753 миллиметра и температурѣ 0°, анероиды Naudet: № 7 имѣлъ поправку  $+ 0,3$  а анероидъ № 10 — плюсъ 2,6. Въ октябрѣ 1891 года, при тѣхъ-же давленіи и температурѣ, послѣ двукратной пересылки означенныхъ анероидовъ изъ Варшавы въ Петербургъ и обратно, и употребленія ихъ на полевыхъ работахъ въ теченіе двухъ мѣсяцевъ, поправки перемѣнились: для № 7 получился минусъ 1,1 для № 10 въ 7,2 миллиметра. Принимая во вниманіе, что ртутные барометры очень ломки, практичнѣе будетъ повѣрять рабочій анероидъ и замѣчать измѣненія давленія атмосферы другимъ анероидомъ-же. Въ Болгаріи таковыя анероиды находились у начальниковъ отдѣленій, квартиры которыхъ удалены были отъ мѣста работы съемщика верстъ на 20. Въ предстоящихъ же работахъ въ Сибири можно было-бы дать каждому съемщику по два анероида: одинъ оставался-бы въ его квартирѣ, а другой былъ-бы рабочимъ анероидомъ. Анероиды эти слѣдуетъ сравнивать между собою, выходя на работу и возвра-

щаясь съ нея. Кромѣ таковыхъ двукратныхъ записей домашняго анероида, желательно имѣть еще хотя одну запись около полудня, къ чему легко приучить всякаго деньщика, въ особенности если у анероида имѣется подвижная стрѣлка, которую въ извѣстный часъ остается совмѣстить со стрѣлкою анероида, указывающаго давленіе. Лучше всего дѣлать записи на домашнемъ анероидѣ въ 7 часовъ утра, въ 1 часъ дня и въ 9 часовъ вечера; тогда удобно будетъ сравнивать ихъ съ соответствующими записями на постоянныхъ метеорологическихъ станціяхъ. Полезно имѣть запасные анероиды на случай порчи рабочихъ анероидовъ. Передъ началомъ и концомъ работы каждаго года, всѣ анероиды должны быть сравнены съ ртутнымъ барометромъ ближайшей метеорологической станціи. Вычислять высоты въ полѣ нѣтъ надобности. Рельефъ можно рисовать на глазъ а высоты вершинъ и долинъ будутъ служить, для опредѣленія числа горизонталей, по не расположенія ихъ. Такой порядокъ замѣтно ускоритъ производство работы, безъ значительнаго ущерба точности ея. Для вычисленія барометрическихъ высотъ лучше всего воспользоваться монографіею Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, подъ заглавіемъ „Инструкція для опредѣленія высотъ помощью барометрическихъ наблюденій“. Таблицы высоты хотя и имѣются во вспомогательныхъ таблицахъ Врангеля, тѣмъ не менѣе лучше было-бы отдѣльно ихъ отпечатать, специально для сей цѣли.

Ошибка въ отсчетѣ анероида въ 0,1 миллиметра дастъ ошибку въ высотѣ 0,5 сажени. Въ анероидахъ Naudet точность отсчета 0,3 миллиметра, слѣдовательно одна эта причина составитъ 1,5 сажени погрѣшности. На погрѣшности инструмента: невѣрность дѣленій, виѣцентричность стрѣлки, инерцію и треніе инструмента, несовершенную равномерность закручиванія и раскручиванія стрѣлки, надо положить тоже 1,5 сажени, такъ что за крайній предѣлъ точности опредѣленія анероидомъ надо принять 3 сажени. Изъ разсмотрѣнія барометрическихъ записей любой обсерваторіи видно, что колебаніе давленія въ продолженіи дня на 4 и даже 6 миллиметровъ не составляютъ рѣдкихъ явленій. Интерполируя перемѣны, пропорціонально времени, можно имѣть для даннаго времени давленіе невѣрное на 1 миллиметръ и даже болѣе. Посему съемщики должны записывать время наблюденія анероидомъ и время рѣзкихъ перемѣнъ погоды: вѣтеръ, дождь и т. д. Поправки за температуру могутъ простираться тоже до 1 миллиметра, слѣдовательно надо слѣдить и за перемѣнами термометра.

Если переходить съ одной вѣхи на другую, отстоящую всего на двѣ—три версты, при чемъ несогласіе геодезической и анероидомъ полученной высоты зависѣло-бы лишь отъ неточности отсчета и отъ ошибокъ инструмента, а не отъ перемѣнъ въ самомъ инструментѣ и въ измѣненіи давленія, то разность высотъ таковыхъ двухъ вѣхъ получалась бы съ ошибкою 2-хъ—3-хъ сажень. Если не будетъ опорныхъ точекъ, чтобы хотя разъ въ день провѣряться геодезическою разностью высотъ, а придется только полагаться на показанія домашняго анероида для исключенія, посредствомъ интерполяціи, измѣненія давленія и перемѣнъ въ рабочемъ термометрѣ, то при рѣзкихъ измѣненіяхъ погоды, особенно при сильныхъ вѣтрахъ, погрѣшность можетъ доходить до 10 сажень.

Въ концѣ концовъ, скажемъ, что при опредѣленіи высотъ анероидомъ, надо ограничиться проведеніемъ горизонталей не чаще 5 сажень. Нивелировка Императорскаго Русскаго Географическаго Общества отъ Звѣриноголовской станицы на р. Тоболѣ, до г. Иркутска, на много увеличитъ точность высотъ, опредѣляемыхъ анероидомъ, на указанномъ протяженіи.

Къ „Вѣлымъ рекогносцировкамъ по главнѣйшимъ путямъ“ отнесены маршруты, показывающіе мѣстность на двѣ-три версты въ сторону; онѣ произведены въ малыхъ масштабахъ и нерѣдко вовсе безъ опорныхъ пунктовъ; основаніемъ же на глазъ изображенной орографіи служатъ немногія точки, опредѣленныя анероидомъ. Лишь такой съемочный матеріалъ имѣется для сѣверо-восточной Финляндіи, для сѣверныхъ частей Олонецкой и Архангельской губерній, юго-запада Астраханской губерніи, для мѣстностей: а) по обѣимъ сторонамъ пути изъ Казалинска въ Перовскъ, б) къ сѣверу, западу и къ югу отъ озера Балхаша, в) къ востоку отъ Павлодара по Иртышу и г) для большей части Нерчинскаго, Верхнеудинскаго и Баргузинскаго округовъ обширной и богатой Забайкальской области.

Оцѣнка таковыхъ работъ, между прочимъ, находится въ монографіи горнаго инженера О. Н. Чернышева подъ заглавіемъ „Тиманскія работы“, и въ „Геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Сѣверномъ Уралѣ“ горнаго инженера Е. С. Федорова. Къ сказанному тамъ прибавлю, дабы не вводить въ искушеніе, что лучше было-бы оставлять на картахъ пробѣлы въ тѣхъ мѣстахъ, для которыхъ, имѣлся лишь разсматриваемый мною ходъ топографическихъ работъ. Нынѣ, въ районѣ изслѣдованій гг. Чернышева и Федорова, карты исправлены трудами академика Баклунда и классныхъ топографовъ Иванова и Сергѣева.

Наконецъ, слѣдующія мѣста до настоящаго времени вовсе не снимались топографически, а именно: 1) часть Финляндіи, ограниченная на сѣверѣ и востокѣ Вѣлымъ моремъ, на юго-западѣ сѣверными берегами Онежскаго и Ладожскаго озеръ и на западѣ меридіаномъ г. Петербурга. Ближайшій и всѣмъ извѣстный дачный районъ Токсова снѣтъ былъ въ XVIII столѣтіи, шведскими инженерами; нынѣ съемка эта напоминаетъ намъ планъ города Петербурга въ царствованіе Анны Іоанновны съ 1730 по 1740 годъ, 2) сѣверо-востокъ Архангельской губерніи и восточныя части Пермской губерніи, прилегающія къ Уральскому Хребту и 3) болѣе  $12/15$  Сибири, разумѣя подъ этимъ территорію, лежащую на востокъ отъ Уральского горнаго кряжа, до Восточнаго океана, и находящуюся въ предѣлахъ нашей Имперіи. Эту громадную площадь прорѣзаютъ лишь немногіе слѣдующіе маршруты: 1) путь топографа Орлова по р. Щучьей, отъ устья р. Оби до Вайдарацкой губы, 1876 года<sup>1)</sup>, 2) путь топографа Хондажевскаго отъ Сургута на р. Оби, до Обдорска, 1879 года,<sup>2)</sup> 3) съемка топографа Ваганова, въ экспедицію академика Миддендорфа, отъ села Дудинскаго на озеро Таймырь, 1860 года, 4) экспедиція по р. р. Нижней Тунгукѣ, Оленеку и Ленѣ, 1873—1874 годовъ; въ этомъ районѣ астрономическія опредѣленія принадлежатъ Миллеру, геологическія изслѣдованія—Чекановскому и съемки—топографу Нахвальныхъ. Направленіе рѣки Лены, отъ впаденія въ нее р. Алдана внизъ по теченію, до зимовья Аякитъ (южнѣе Говоровой) включительно, снялъ Чекановскій. Къ сожалѣнію, съемка эта даетъ только водный путь рѣки; окрестности береговъ ея вовсе не изображены, 5) съемка топографа Зондхагена, въ экспедицію Ричарда Маака, 1853—1854 годовъ, по р. Вилюю, отъ Нижней Тунгукки до р. Лены, 6) съемка топографовъ Крутикова и Карликова въ экспедицію генеральнаго штаба капитана Агте 1844 года, отъ Качужской пристани, въ верхнемъ теченіи р. Лены, по сей послѣдней рѣкѣ, черезъ Киренскъ, Олекминскъ, захватывая притоки Лены—р. р. Витимъ и Чару, до Якутска; экспедиціею этою сняты и сухопутныя сообщенія г. Иркутска съ Качужской пристанью; 7) карта, 20-верстнаго масштаба ( $1/240,000$ ), генеральнаго штаба полковника Кальмберга, частей рѣкъ Алдана, Май и Амги. На картѣ этой показаны и сухопутныя сообщенія г. Якутска съ слободою Амгинскою,

<sup>1)</sup> Путь этотъ на картѣ не показанъ.

<sup>2)</sup> Путь Хондажевска нанесенъ невѣрно.

Амгинской почтовой станціи съ г. Охотскомъ, и порта Аянъ съ урочищемъ Нельканъ, въ бассейнѣ р. Май, 8) Чукотская экспедиція 1868, 69 и 70 годовъ отъ р. Алдана до р. Колымы и далѣе до Анадырскаго лимана. Экспедиція эта направилась отъ р. Алдана, къ верховьямъ р. Яны; затѣмъ повернула по параллели на востокъ до крайней оконечности Азіатскаго материка; она дала возможность установить большія рѣки, орошающія Якутскую область и впадающія въ Ледовитый океанъ. Въ экспедиціи участвовали Майдель, Нейманъ и топографъ Афанасьевъ, производившій съемку въ 5-ти-верстномъ масштабѣ, опирающуюся на опредѣленія Неймана и 9) съемки 1849 года на полуостровѣ Камчатка, полковника Кальмберга, установили сухопутныя сообщенія деревни Авачинской съ Шеромской и д. Елавской съ Дранкинскимъ.

Въ южной части указаннаго и почти вовсе не изслѣдованнаго района, приближаясь къ Забайкальской области, образованной въ 1851 году, мы встрѣчаемъ уже болѣе густой и болѣе точный характеръ топографическихъ работъ. Розсыпное золото, серебро-свинцовыя руды, цвѣтныя камни, каменный уголь и крайне разнообразная растительность: кедръ, дубъ, абрикосы, рододендроны и т. д. привлекали русскихъ въ Забайкалье еще въ первой половинѣ XVII вѣка. Не смотря на столь раннее знакомство съ этимъ краемъ и упомянутыя его богатства, лишь незначительная часть изъ 490 тысячъ квадратныхъ верстъ, составляющихъ Забайкалье, сняты какъ слѣдуетъ.

Наконецъ, пути, ведущіе отъ нашей государственной границы въ Азію въ Китай изслѣдованы многими путешественниками послѣдняго времени. Имена ихъ написаны на картѣ, а имена таковыхъ же изслѣдователей на сѣверѣ Сибири, къ сожалѣнію, пропущены.

Кромѣ выше перечисленнаго топографическаго матеріала, на картѣ показаны разныя данныя, которыя служили основаніемъ съемокъ, какъ-то:

*Ряды первоклассныхъ триангуляцій и базисы.* Болѣе  $\frac{2}{3}$  Европейской Россіи съ Кавказомъ покрыты таковою триангуляціей. Оговоримъ здѣсь кстати, что съ 1849 по 1856 годъ, подъ начальствомъ генерала Вронченко, проложенъ рядъ треугольниковъ отъ Кишинева, черезъ Новочеркасскъ, Царицынъ, до Астрахани; изъ этихъ треугольниковъ составила дуга въ  $22^\circ$  долготы; ее предполагалось включить въ градусное измѣреніе по параллели  $47\frac{1}{2}^\circ$ , отъ Атлантическаго океана до Каспійскаго моря. Предположеніе это не осуществилось, однако, и параллель  $47\frac{1}{2}^\circ$  замѣнена была  $52^\circ$ . Лишь

только нынѣ, начальникъ Военно-топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба І. И. Стебницкій воспользовался прекрасною триангуляціей генерала Вронченко и такъ же обработалъ параллель  $47\frac{1}{2}^\circ$ , и связь ея по меридіану съ параллелью  $52^\circ$  градуса сѣверной широты, какъ это было имъ сдѣлано и опубликовано уже въ отношеніи сей послѣдней. Триангуляціи въ Туркестанѣ, въ Акмолинской и Семипалатинской областяхъ, въ Томской губерніи, въ Забайкальи и въ Уссурійскомъ краѣ служили непосредственнымъ основаніемъ съемокъ, произведенныхъ въ мѣстахъ, гдѣ проложены эти триангуляціи.

*Долготы, опредѣленные астрономически, при помощи телеграфа.* Опредѣленія эти на западѣ, черезъ Варшаву, вошли въ телеграфную связь, черезъ Берлинъ и Вѣну, съ Англіею, Франціею, Испаніею и Алжиромъ, а на востокъ тянутся до Владивостока, въ Уссурійскомъ краѣ. Лежащія на этой линіи, Петербургъ связанъ съ Архангельскомъ а Хабаровка съ Николаевскомъ. Нельзя не выразить сожалѣнія, что нѣтъ другихъ поперечныхъ телеграфныхъ линій, для болѣе точнаго опредѣленія протяженія нашей Имперіи съ сѣвера на югъ.

*Точныя нивелировки.* Нивелировки эти, между прочимъ, имѣли и специальную цѣль — указать на разность уровней вдоль нашего балтійскаго побережья и Чернаго моря у Одессы, надъ среднимъ уровнемъ у Кронштадта. Средній уровень Чернаго моря, по вычисленію нашего сочлена С. Д. Рыльке, оказался ниже средняго уровня Балтійскаго моря на 0,13 метра. Выводъ этотъ сдѣланъ изъ нивелировки на протяженіи 2064 килом., отдѣляющихъ Кронштадтъ отъ Одессы. Въ виду услугъ, оказанныхъ уже и ожидаемыхъ еще въ близкомъ будущемъ, на картѣ нанесено направленіе нивелировки Императорскаго Русскаго Географическаго Общества отъ Звѣриноголовской станицы на р. Тоболь до г. Иркутска, хотя послѣдняя работа, по степени точности, стоитъ замѣтно ниже геометрическихъ нивелировокъ Военно-топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба.

*Футштоки* — въ Кронштадтѣ, Ревелѣ, Ригѣ, Вяндавѣ, Либавѣ и въ Одессѣ.

*Мареографы* — въ Гангѣ, Ригѣ и Либавѣ.

*Раіоны весьма рѣдкихъ и относительно малой точности астрономическихъ опредѣленій.* Раіоны эти, означенные пунктиромъ, имѣются въ сѣверной и сѣверо-восточной части Архангельской и Пермской губерніяхъ, а также въ Польшѣ; въ этомъ послѣднемъ мѣстѣ, въ настоящее время проложена триангуляція, которая послужитъ, въ близкомъ будущемъ, основаніемъ съемки, предполагаемой въ

Минской губернии. Указанными астрономическими опредѣленіями еще не пользовались для топографическихъ работъ.

*Телеграфныя станціи*, на азиатскомъ материкѣ въ предѣлахъ нашей Имперіи. Опредѣливши географическое положеніе таковыхъ станцій, можно будетъ воспользоваться ими для замыканія хронометрическихъ рейсовъ, которые въ свою очередь послужатъ основаніемъ будущей съемки. Поэтому и приурочена эта данная къ „Отчетной картѣ астрономическихъ, геодезическихъ и топографическихъ работъ, произведенныхъ въ Азиатской Россіи“.

Близко знакомый съ тѣмъ, что сдѣлало Военное Министерство, по изученію топографіи нашей Имперіи, и что предстоитъ еще сдѣлать, Начальникъ Главнаго Штаба генераль-адъютантъ Николай Николаевичъ Обручевъ, обратилъ вниманіе Военно-топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба на пользу тщательнаго изученія мѣстности вдоль проектированнаго направленія Сибирской желѣзной дороги ранѣе постройки рельсовыхъ путей. Изученіе такое, въ смыслѣ производства топографической съемки, шириною, въ среднемъ, около 50—100 верстъ по намѣченной линіи, вмѣстѣ съ трудами агрономовъ и геологовъ, дастъ прочное основаніе для устройства поселеній, а слѣдовательно увеличить производительность края, прилегающаго къ дорогѣ и усилить ея эксплуатацію. Изложенное побудило меня приурочить къ картѣ примѣрное указаніе на будущее направленіе великой Сибирской желѣзнодорожной, а именно отъ Челябинска на Омскъ, Томскъ, Красноярскъ, Канскъ, Нижнеудинскъ, Стрѣтенскъ, устье р. Олдай, впадающей въ р. Амуръ по долину р. р. Урь, Тырма и Уньма, въ направленіи на Хабаровку, по Уссури, черезъ станцію Графскую, до Владивостока, всего 7.454 версты.

Сколько намъ извѣстно, по неимѣнію топографическихъ свѣдѣній о мѣстности, по которой должна будетъ пройти желѣзная дорога, предположено было при изысканіи лѣтомъ сего 1891 года, въ ея западной части, а именно отъ Челябинска до р. Обь, примѣрно на протяженіи 1750 верстъ, придерживаться почтоваго тракта, хотя опытъ предъидущихъ лѣтъ и указывалъ, что построенныя желѣзные дороги нерѣдко замѣтно уклоняются отъ издревле существовавшихъ грунтовыхъ дорогъ.

Отъ Челябинска почти до Кургана на Тоболѣ, черезъ который намѣчена была дорога, имѣлись еще съемки чиновъ корпуса военныхъ топографовъ, затѣмъ вплоть до Томска шли межевыя работы, которыя, какъ сказано выше, не давали предварительныхъ указаній

для производства изысканій въ томъ или другомъ направленіи. Этимъ и было причиною, что несмотря на относительно ровный и открытый характеръ мѣстности, легкой для изысканій, кажется пришлось намѣтить линію на 25 верстъ къ югу отъ Каинска и пересѣчь р. Обь верстъ 40 южнѣе тракта. Опытность и искусство нашихъ инженеровъ въ производствѣ изысканій, могутъ поручиться, что ими выбрано наилучшее направленіе въ смыслѣ постройки рельсоваго пути, но едва ли, въ тоже время, они имѣли въ виду и подготовку линіи для будущихъ поселеній вдоль ея. Лишь сплошная съемка, соединенная съ изслѣдованіями агронома и геолога, какъ это уже сказано выше, могутъ дать данныя, для сужденія какое изъ множества, повидимому одинаково удобныхъ направленій въ этой мѣстности, является лучшимъ, въ указанномъ смыслѣ. Замѣчу, кстати, что въ разсматриваемомъ мѣстѣ трактъ пролегаетъ почти по границѣ, отдѣляющей южную, плодородную часть страны, отъ тундры и болотистой тайги, гдѣ не имѣется никакихъ поселеній, и гдѣ они врядъ ли возможны. Это, вѣроятно, и заставило отклониться отъ такъ называемаго, московскаго тракта.

Отъ Оби, черезъ Красноярскъ, Канскъ, Нижнеудинскъ, Иркутскъ, съ южной стороны вокругъ озера Байкала и далѣе по тракту, черезъ Верхнеудинскъ, Читу и Нерчинскъ до Стрѣтенска, были уже произведены изысканія до 1891 года. На протяженіи этой части линіи, около 3050 верстъ, съемки Военнаго Министерства тоже немного помогли инженерамъ, а трудностей, проистекающихъ отъ свойствъ мѣстности, была масса, особенно въ отрогахъ Яблоннаго хребта. Производство сплошной съемки, на ряду съ изысканіями, замѣтно облегчило и удешевило бы будущую трасировку линіи и въ этомъ уже окончательно намѣченномъ направленіи рельсоваго пути. Расходъ же на съемку, скажемъ, примѣрно, 50 квадратныхъ верстъ вдоль одной версты рельсоваго пути, слишкомъ ничтоженъ въ сравненіи съ расходомъ на постройку одной версты. Если принять минимальную стоимость одной версты желѣзной дороги въ этой мѣстности, безъ мостовъ, отъ 30 до 35 тысячъ рублей, а расходъ на съемку 50 квадратныхъ верстъ въ 250 рублей, то расходы на съемку 120—140 кв. верстъ, будутъ покрыты сбереженіями, которыя достигнутся въ выборѣ направленія, сокращающаго постройку лишь на одну версту. Такимъ образомъ и въ интересахъ Министерства Путей Сообщенія, въ смыслѣ постройки дороги возможно дешевле, желательно хотя-бы впредь соединять изысканія инженеровъ, съ производствомъ сплошной съемки въ тѣхъ мѣстахъ,

гдѣ это нужно будетъ. Наши топографы на Балканскомъ полуостровѣ работали на ряду съ войсками, преслѣдовавшими совершенно инныя цѣли, и это не помѣшало, однако, достигнуть блестящихъ результатовъ. Почему же отъ совмѣстнаго труда лицъ, стремящихся къ одной цѣли, нельзя ожидать выбора лучшаго, въ смыслѣ подготовки мѣстъ для будущихъ поселеній, и болѣе дешеваго, въ смыслѣ расходовъ, направленія для постройки рельсоваго пути? Польза отъ осуществленія высказанной мысли особенно рѣзко можетъ сказаться, при предстоящихъ изысканіяхъ отъ Стрѣтенска до Хабаровки. На протяженіи 400 верстъ отъ Албазина на востокъ еще имѣются кое-какія съемки въ долинахъ рѣкъ Урь и Зеи, въ низовьяхъ рр. Буреи и Амура, въ ближайшихъ окрестностяхъ Благовѣщенска, Скобельцина, ст. Помпеевки, ст. Михайло-Семеновской и еще двухъ-трехъ населенныхъ пунктовъ въ глубь страны, по лѣвому берегу Зеи; а далѣе на востокъ, вплоть до Хабаровки, по обѣимъ сторонамъ 560 верстнаго протяженія намѣченнаго пути, далеко отступающаго на сѣверъ отъ р. Амура, совершенно произвольно показываются на нашихъ картахъ: масса рѣкъ и рѣчекъ, впадающихъ съ лѣвой стороны въ р. Амуръ, громадный хребетъ Турана, рѣки Бурея, Тырма, Пурынъ, Сутуръ, Гуджалъ, хребетъ Бурейскій и т. д. Не угодно ли въ такой мѣстности трасировать желѣзную дорогу безъ предварительной сплошной съемки? Къ сожалѣнію, въ печати высказывалось мнѣніе, что нѣтъ и надобности строить желѣзную дорогу отъ Стрѣтенска до Хабаровки; достаточно великую сибирскую линію довести отъ Челябинска до Амура, съ одной стороны, и отъ Владивостока до Хабаровки, съ другой, а тамъ въ серединѣ готовъ путь по Амуру, да еще экономія въ миллионѣ девять рублей на постройку моста черезъ эту рѣку; при этомъ, конечно, забывается, что Амуръ зимою замерзаетъ, а лѣтомъ полсотни пароходовъ снующихся по немъ, болѣе одного рейса не дѣлаютъ и мѣстные жители не знаютъ: сидятъ ли они долѣе на мели, или больше времени находятся въ плаваніи въ теченіи одного злополучнаго рейса. Какъ же отзовется это обстоятельство на грузахъ и пассажирахъ, прибывшихъ въ Албазинъ и въ Хабаровку и вынужденныхъ дожидаться, когда Амуру благоугодно будетъ разрѣшить имъ дальнѣйшій путь?

Если предположить, что постройка всей великой сибирской желѣзной дороги обойдется, примѣрно, въ 300 миллионѣ рублей, то, отказавшись отъ постройки 2000 верстъ, отдѣляющихъ Стрѣтенскъ отъ Хабаровки, получится въ экономіи, тоже примѣрно,

80 миллионѣ рублей. Какъ ни велико значеніе подобной экономіи для Государства, тѣмъ не менѣе приходится рѣшиться произвести намѣченную громадную затрату въ 300 миллионѣ, лишь бы не парализовать значенія непрерывнаго пути, черезъ всю Сибирь, отъ Челябинска до Владивостока.

Возвращаясь затѣмъ къ разбору съемочнаго матеріала, вдоль проектированнаго направленія сибирской линіи, намъ остается сказать, что отъ Хабаровки до Графской лѣтомъ сего 1891 года закончены изысканія, а участокъ отъ Графской до Владивостока уже строится.

Въ заключеніе же моего настоящаго доклада, считаю долгомъ повторить, о чемъ вскользь я говорилъ ранѣе. Нерѣдко слышалось, что иногда здоровые, рослые и сильные люди, проблуждавъ болѣе года по пустынямъ амурскимъ, и не находя тамъ пристанища, оказывались въ числѣ обратныхъ переселенцевъ въ Европейскую Россію. Чтобы устранить столь прискорбныя явленія, замѣтно парализующія колонизацію Сибири, необходимо изслѣдовать ее въ физико-географическомъ отношеніи и заблаговременно опредѣлить какія земли годны для земледѣльческой культуры. Наши соперники въ дѣлѣ колонизаціи — китайцы — прекрасно устраиваются тамъ, откуда мы бѣжимъ. Не прямой ли долгъ нашъ явиться на помощь тѣмъ, которые силою неблагоприятныхъ обстоятельствъ вынуждены покинуть свой край родной? Помощь такая явится неминуемо, когда представится возможность дать намъ средства на изученіе надлежащимъ образомъ самыхъ удаленныхъ уголковъ нашей обширной территоріи.

Чтобы однако ускорить приближеніе таковой желанной минуты, будемъ трудиться надъ приведеніемъ въ извѣстность всего уже сдѣланнаго предшественниками нашими, дабы такимъ путемъ низвести до минимума предстоящіе расходы, на постройку великаго сибирскаго рельсоваго пути, который долженъ соединить „обильныя дарами природы, сибирскія области съ сѣтью внутреннихъ рельсовыхъ сообщеній“, какъ это сказано въ извѣстномъ намъ Высочайшемъ Рескриптѣ на Имя Его Императорскаго Высочества Наслѣдника Цесаревича и Великаго Князя Николая Александровича.

## УКАЗАТЕЛЬ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИМЕН<sup>1)</sup>

- Абхазія. VII. 179.  
 Австралія. VII. 185. VIII. 246. IX. 307, 308, 312, 313, 314, 315, 316, 318.  
 Австро-Венгрія. V. 143, 144. VIII. 257. IX. 296, 314.  
 Ага р. I. 29.  
 Адай-хохъ. II. 42, 43.  
 Аденскій зал. VI. 167, 168.  
 Адишъ р. II. 40.  
 Азау лед. II. 48.  
 Азія. I. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9. III. 63, 64, 65, 70, 81, 99. IV. 102, 110. V. 132. VII. 185, 212, 214. VIII. 230, 240, 269, 272, 273, 275, 276. IX. 297, 307, 308, 312, 313, 314, 315, 316, 318. X. 338. XIII. 384.  
 Азія Малая см. Малая Азія.  
 Азовское м. IV. 106. V. 134, 157. VI. 172. VIII. 266.  
 Азорскіе ост. VI. 170.  
 Ай-Петри, г. II. 45.  
 Акмолинскъ. I. 15.  
 Акмолинская обл. I. 2, 11, 12, 14, 15. II. 51. XIII. 379, 385.  
 Аксайскій проходъ. II. 52.  
 Аксу р. II. 52.  
 Автаскій травтъ. II. 51.  
 Акъ-муланнъ-кумъ, пески. II. 51.  
 Аландскіе ост. VII. 205.  
 Алатау Джунгарскій, хр. II. 52.  
 Алатау Заилскій, хр. II. 52. III. 64.  
 Алатиръ р. VII. 209, 210.  
 Албазинъ. I. 36, 37. XIII. 388.  
 Алданъ р. I. 22, 23. XIII. 383, 384.  
 Александровскій зав. I. 29.  
 Александровскій пріискъ. I. 26.  
 Алеутскіе ост. VIII. 238.  
 Алжиръ. VIII. 274. XIII. 385.  
 Алматинскій проходъ. II. 52.  
 Алпимъ-атъ, проранъ. I. 24, 25.  
 Алтай. I. 13, 15. III. 99.  
 Алунка. II. 47.  
 Алүшта. II. 47.  
 Алчинъ-Джалъ. I. 15.  
 Альма. р. II. 45.  
 Альпы. VII. 199. VIII. 246. X. 338.  
 Амазонка, р. VIII. 243.  
 Амалашъ р. I. 29.  
 Амга р. XIII. 383.  
 Амгинская слобода. XIII. 383.  
 Америка. III. 87. VII. 185. VIII. 298, 239, 240, 252, 253, 276. IX. 297, 307, 308, 312, 313, 314, 315, 316, 318.  
 Аму-Дарья, р. I. 6, 8, 10. II. 48, 49, 50, V. 124, 132. VIII. 269. XIII. 377.  
 Амуръ р. I. 28, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37. IV. 105. XIII. 379, 386, 388.  
 Амурская обл. I. 2, 33. III. 99. VIII. 268.  
 Амьль р. I. 20.  
 Анадырскій лиманъ. XIII. 384.  
 Ангара, I. 20. V. 124. VIII. 268.  
 Англія. III. 88. VIII. 243, 278. IX. 296, 314. XIII. 385.  
 Андижанъ. I. 5, 9.  
 Анды VIII. 246.  
 Апеннинскій п-ост. IX. 307.  
 Арагва Пшавская, II. 43.  
 Арало-Каспійская низмен. III. 67, 85, 89, 100. VII. 214. VIII. 241, 266, 274.  
 Арало-Каспійская обл. VIII. 270.  
 Аральское м. I. 8. II. 48, 49. III. 85, 86. VIII. 254.  
 Арарать. VIII. 267.

<sup>1)</sup> Въ оба указателя не вошли имена, находящіяся въ спискахъ литературы, въ концѣ нѣкоторыхъ статей (IV, V, VI и VIII), напечатанныхъ мелкимъ шрифтомъ и систематически распределенныхъ. Римскія цифры обозначаютъ № статей, арабскія—страницы.



Арганаты, гора. II. 51.  
 Аргунь р. I. 27, 29, 33, XIII. 379.  
 Ардонь р. II. 43.  
 Ардонское уш. II. 42, 43.  
 Армения. VIII. 267, 273, 274.  
 Архангельскъ. V. 123, XIII. 385.  
 Архангельская губ. III. 97, VII. 202, XIII. 382, 383, 385.  
 Архотисъ-тави г. II. 42, 43.  
 Асса р. II. 43.  
 Астрабадская пров. VIII. 262.  
 Астрахань. IV. 117, 157, XIII. 384.  
 Астраханская губ. V. 157, VII. 181, 182, 202, XIII. 382.  
 Асхабадъ. VIII. 269.  
 Атлантический ок. VI. 169, 170, VIII. 250, XIII. 384.  
 Атрекъ, р. VIII. 272.  
 Аттокъ. I. 6, 7,  
 Аули-ата. I. 6, 8.  
 Аули-атинский уездъ. I. 9, 10.  
 Афганистанъ. VIII. 270, 274, IX. 295.  
 Африка. VI. 167, VII. 185, IX. 297, 307, 308, 312, 313, 314, 315, 316, 318, X. 338.  
 Ачинскъ. I. 21.  
 Ачинский окр. I. 31.  
 Аюдагъ. II. 45.  
 Аякитъ. XIII. 383.  
 Аянъ, портъ. XIII. 384.  
 Бабъ-эль-Мандебский пр. VI. 169.  
 Баварія. IV. 116.  
 Баднакъ-дала. II. 51.  
 Байдарата, р. I. 16.  
 Байдартская губа. XIII. 383.  
 Байдартская дол. II. 45.  
 Байналь, оз. I. 20, VII. 227, VIII. 254, 268, XIII. 387.  
 Баксанъ, р. II. 44, 52.  
 Баку. VI. 174, XII. 372.  
 Бакнинская губ. III. 93, XIII. 379.  
 Балаганскъ. I. 19.  
 Балаганская степь. II. 54.  
 Балаганский окр. VII. 226.  
 Балаклава. II. 46, 47.  
 Балканский п-ост. IX. 296, 307, 314, XIII. 388.  
 Балтийское м. IV. 106, V. 129, 146, VI. 167, 169, 173, VII. 185, VIII. 240, 252, 254, 255, 256, 257, IX. 307, XIII. 385.  
 Балхашъ, оз. I. 16, II. 51, 52, VIII. 241, 242, XIII. 382.  
 Балунъ-Тохой. I. 12.  
 Баргузинский уездъ. I. 29, XIII. 382.  
 Барлыкскія горы. I. 12.  
 Барнауль. IV. 110, XIII. 380.  
 Басканский перев. II. 52.  
 Батумъ. VI. 172.  
 Бахмутский у. VII. 192.

Бахчисарай. II. 45.  
 Бейхемъ р. I. 20.  
 Бельбекъ р. II. 45.  
 Бельтъ, проливъ. VI. 169, 173.  
 Бердянский уездъ. III. 97.  
 Березинская вод. сист. V. 134.  
 Березовка. VII. 203.  
 Березовъ. I. 15.  
 Березовский окр. I. 12.  
 Беримбанская стан. VII. 190.  
 Берингово м. I. 30, VIII. 252, 269.  
 Берингъ ост. VIII. 245.  
 Беркушетъ. VII. 225.  
 Берлинь. XIII. 385.  
 Бергранъ. II. 46.  
 Бессарабская губ. VII. 202, 215.  
 Бесъ-вауга, пески. II. 51.  
 Бечо. II. 42.  
 Бикинь, р. I. 31, 33.  
 Бирюса прист. I. 21.  
 Бюль-Отаркой. II. 47.  
 Благовѣщенскъ. I. 34, 36, XIII. 379, 388.  
 Блаули, колод. I. 24, 25.  
 Богемія. VIII. 235.  
 Боероновка, ст. I. 20.  
 Возгудъ, оз. II. 51.  
 Болгарія. XIII. 380.  
 Болонья. VIII. 235.  
 Боролдай р. II. 50.  
 Босфоръ VI. 171.  
 Босъ-ой-китканъ, протокъ. II. 49.  
 Ботвическій зал. VI. 173.  
 Бразилія. IX. 297.  
 Братское сел. I. 20.  
 Бреславль. V. 142.  
 Бугунъ, р. II. 50.  
 Бугъ. VII. 215, VIII. 264.  
 Буря р. I. 33, 36, 37, 38, XIII. 388.  
 Буренинскій хр. I. 37, XIII. 388.  
 Бутанъ IX. 297.  
 Бухара. I. 6, 8, 9, 10, IV. 106.  
 Бухтарма. I. 16.  
 Вѣла р. V. 124, 154.  
 Вѣлое м. V. 129, VI. 173, 174, VIII. 252, 254, IX. 308, XIII. 383.  
 Вѣлоруссія. VII. 182, 183.  
 Вѣльцово I. 32, II. 54, 55.  
 Вазуза. V. 153.  
 Валдайская возв. V. 132, 153.  
 Варваровна. II. 54.  
 Варнавинский уездъ. VII. 187.  
 Варшава IV. 110, 117, VIII. 258, XIII. 385.  
 Вашингтонъ. IV. 103.  
 Везерь. V. 141.  
 Велесница. VII. 187.  
 Великий океанъ. I. 31, VIII. 238, 254.  
 Великий Устюгъ. V. 123.  
 Великобританія. IX. 307.

Венгрія. VIII. 260.  
 Верхитъ. оз. V. 152.  
 Верхнеудинскъ. XIII. 379, 387.  
 Верхнеудинский окр. I. 28, XIII. 382.  
 Вестъ-Индія. VI. 167.  
 Видная, стан. I. 83.  
 Вилла-Франкъ. VIII. 234.  
 Вильна. VII. 185, 187.  
 Виленская губ. III. 95, VII. 180, 185, 186, 202.  
 Виллой р. I. 23, XIII. 383.  
 Виндава. VIII. 255, XIII. 385.  
 Висла. V. 124, VIII. 240.  
 Витебская губ. III. 95, VII. 180, 185.  
 Витимъ р. I. 25, 29, XIII. 383.  
 Вишера. V. 154.  
 Владивостокъ, бухта. I. 31.  
 Владивостокъ, г. I. 33, 36, 37, II. 55, IV. 105, XIII. 385, 386, 388, 389.  
 Владикавказъ. II. 43.  
 Владимирская губ. III. 77, 78, 79, 80, VII. 181, 202.  
 Владимиръ, портъ. VIII. 251.  
 Влиты, монастырь. II. 48.  
 Военно-Грузинская д. VII. 223.  
 Военно-Осетинская дорога. II. 43.  
 Войска Донского Земля. III. 83, 97, VII. 192, 202, 215.  
 Волга. III. 95, V. 123, 124, 127, 130, 132, 134, 137, 138, 139, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 158, VII. 204, 210, 214, VIII. 247, 260, 265, 266, 273, XI. 367, 368, XII. 373.  
 Вологодская губ. III. 97, VII. 202, XIII. 379.  
 Волховъ. V. 124.  
 Волинская губ. VII. 180, 202.  
 Волянь. III. 72, VIII. 261.  
 Воронежская губ. III. 97, VII. 202, 212.  
 Выхватинцы, с. V. 156.  
 Вышневолоцкая вод. сист. V. 129.  
 Вѣна. XIII. 385.  
 Вѣрний. I. 13, 14, II. 51, 52, VIII. 232.  
 Вятка. V. 124, 154.  
 Вятская губ. III. 97, VII. 202, IX. 319, XIII. 379.  
 Гайнань ост. VIII. 240.  
 Гаккелево. I. 32.  
 Гангѣ. III. 67, XIII. 385.  
 Гвалда, гора. II. 42.  
 Гвардафуй, мисъ. VI. 168.  
 Гелатский монастырь. II. 48.  
 Германія. V. 130, 137, 138, 139, 143, 144, VII. 179, 205, 211, VIII. 257, 258, 260, 273, IX. 294, 296, 307, 314.  
 Гибралтарскій пр. VI. 169.  
 Гималайскій хр. I. 7, VIII. 246, 274.  
 Гиндукушъ. VIII. 274, 275.  
 Гринь. I. 33, 34.

Главный Кавказскій хребетъ. II. 40, 42, 43, 47.  
 Глубокая, ст. VII. 192.  
 Глубокое, оз. VIII. 235.  
 Гоби. VIII. 274.  
 Голодная степь. II. 51.  
 Гольфстремъ. VI. 170, 174.  
 Гордѣвка, д. II. 54.  
 Гори, ст. II. 43.  
 Готландъ. III. 75, VII. 205.  
 Готхаабъ. IV. 108.  
 Гохландъ, ост. III. 66, 72, 95.  
 Графская ст. I. 32, 36, 37, 38, II. 55, XIII. 386, 389.  
 Гренландія. IV. 108, VIII. 239, 250, 252.  
 Греція. IX. 308, XII. 373.  
 Гродненская губ. III. 95, VII. 180, 185, 202.  
 Гуджалъ, р. I. 37, XIII. 388.  
 Гудсоновъ зал. VIII. 238.  
 Гунибъ. II. 44.  
 Гурьевъ г. I. 24, 25.  
 Гучень. I. 16, 17.  
 Дагестанъ. II. 44, VII. 221, 222, VIII. 273.  
 Дадіашъ, г. II. 43.  
 Дания. IX. 307.  
 Дарвазъ. I. 7, 10.  
 Даргъ-кохъ, ст. II. 43.  
 Дарьяльское уш. II. 43.  
 Дауби-хэ, р. II. 54, 55.  
 Дау-Каринская владина. II. 48.  
 Двина Западная. V. 124, 125, 132.  
 Двина Сѣверная. V. 123, 124, 125.  
 Девдоракскій ледникъ. XII. 372.  
 Джангы-тау, г. II. 48.  
 Джанштау, гора. II. 41.  
 Джанибекъ, кол. I. 25.  
 Джизакъ. I. 8, 9.  
 Джизакскій уездъ. I. 9, 10.  
 Джиздыкентгаръ, р. II. 51.  
 Джунгарія. I. 13.  
 Днѣпръ. III. 65, V. 123, 124, 125, 128, 132, 145, 146, VIII. 258, 261, XII. 373.  
 Днѣстръ. V. 156, 157.  
 Дола-чала, р. II. 42.  
 Доломисъ-Цвери. II. 43.  
 Домболякы, колод. I. 24.  
 Донецъ Сѣверный. V. 124, VII. 192, 216.  
 Донского Войска Земля, см. Войска Донского Земля.  
 Донъ. III. 65, V. 124, 127, 134, 155, 156, VII. 213.  
 Дорогобужъ. V. 146.  
 Досалы, оз. I. 25.  
 Дрезденъ. V. 141.  
 Дудинское с. XIII. 383.  
 Дунай. VII. 213, VIII. 240.

Духовщинский у. VIII. 258.  
Дюльты-дагский хр. II. 44.

Евразия. VIII. 238, 239, 246.  
Европа. III. 70, 78, 87. IV. 109. V. 137.  
VI. 168, 169. VII. 185, 190, 201, 202,  
203, 204, 210, 214, 215. VIII. 234,  
236, 239, 240, 247, 248, 249, 250, 260,  
261, 263, 265, 275. IX. 297, 307, 312,  
313, 314, 315, 316, 318. X. 336.  
Египетъ. VIII. 274. IX. 296.  
Екатеринобуртъ. IV. 110, 115.  
Екатерино-Никольскъ. I. 34.  
Екатеринославъ. V. 146. VII. 217.  
Екатеринославская губ. III. 97. VII. 192,  
193, 202, 217.  
Елисаветградъ. IV. 117.  
Елисаветпольская губ. III. 98.  
Енисей. I. 16, 18, 20, 21. III. 76.  
Енисейскъ. I. 21.  
Енисейская губ. I. 2, 18, 19, 20. III. 93.  
Ергени. V. 158. VII. 213, 214. VIII. 265,  
266.  
Еретика, ост. VIII. 251.

**Жигулевскія г.** VII. 210.

Заагданъ. VIII. 266, 267.  
Зааминъ, г. I. 9.  
Забайкалье. I. 2, 18, 27, 28, 29, 30. XIII.  
382, 384, 385.  
Загеръ. II. 43.  
Завликий край. I. 11, 17.  
Зайсанский постъ. I. 13, 16, 17.  
Закавказье. II. 44. V. 132. VII. 221, 223,  
228. VIII. 267, 271, 274.  
Закаспійскій край. III. 69, 83. VII. 228,  
229. VIII. 251, 269, 270, 271, 272, 273,  
274. XIII. 377, 378.  
Закка, пер. II. 43.  
Залара, ст. II. 53, 54.  
Залари, р. II. 54.  
Зальцбургъ. VIII. 263.  
Зангезурскій уѣздъ. III. 93.  
Звѣриногоровская ст. I. 15.  
Зейскіе пріиски. I. 34.  
Зеллингъ-дуаръ уц. II. 43.  
Земля Войска Донского см. Войска Дон-  
ского Земля.  
Зел, р. I. 33, 36, 38. XIII. 388.  
Зикара, гора. II. 43.  
Зильга-хохъ. II. 43.  
Зима, р. II. 53.  
Зубцовъ. V. 152.  
Зундъ пр. VI. 169, 173.

Ивановское оз. V. 134.  
Игника, сел. I. 21.  
Илга, р. I. 20.  
Илекъ, р. VIII. 265.

Или, р. I. 29. II. 52, 53.  
Иловля, р. V. 134.  
Ильмень, оз. V. 129.  
Иманъ, р. I. 31, 33.  
Ингода, р. I. 29, 30.  
Ингуль, р. VIII. 264.  
Ингуръ, р. II. 40, 48.  
Индійскій ок. VI. 167.  
Индія. I. 8. VI. 168.  
Индокитай. IX. 297,  
Индъ, р. I. 7.  
Ирбитъ, р. VII. 191.  
Ирбитскій уѣздъ. VII. 190.  
Иркутъ, р. I. 20.  
Иркутскъ. I. 2, 18, 19, 30, 36. IV. 105.  
VII. 227, 261. XIII. 379, 382, 383,  
385, 387.  
Иркутская губ. I. 2, 17, 18, 19, 22. II.  
53. VII. 226.  
Иртышъ, р. I. 11, 13, 16. V. 124, 132.  
VIII. 247, 260, 273. XIII. 380, 382.  
Иртышъ Черный см. Черный Иртышъ.  
Искене. I. 25.  
Исландія. IV. 108. VIII. 239, 252.  
Испанія. XIII. 385.  
Италія. IV. 116. IX. 296.  
Ичке-яръ. I. 8.  
Ишанъ, протокъ. II. 49, 50.

**Иерусалимъ.** VIII. 273.

**Каба,** р. I. 12.  
**Кабина,** р. II. 52.  
**Кавказъ.** II. 40. III. 64, 69, 70, 73, 87, 92,  
93, 98. IV. 105, 106. V. 132, 157, 158.  
VI. 179, 180, 183, 201, 203, 204, 213,  
214, 218, 220, 221, 222, 223, 224, 225,  
226, 228, 229. VIII. 241, 245, 264,  
266, 273. IX. 320. XII. 373. XIII. 376,  
377, 378, 384.  
**Кавказскій хр.** VIII. 265. XII. 372.  
**Казалинскъ.** I. 6, 9. XIII. 382.  
**Казалинскій уѣздъ.** I. 9.  
**Казань.** V. 149.  
**Казанская губ.** III. 79, 80, 86, 89, 97.  
VII. 202. VIII. 259, 260.  
**Казбекъ.** II. 42.  
**Кайбъ-ата.** II. 51.  
**Кайнскъ.** XIII. 387.  
**Каиръ.** VIII. 273.  
**Кай-сары, проранъ.** I. 25.  
**Калачъ.** V. 155.  
**Калужская губ.** III. 96. VII. 181, 188,  
193, 202, 208.  
**Калькута.** I. 7.  
**Кама,** V. 124, 125, 132, 148, 149, 151,  
153, 154.  
**Камень-Рыболовъ.** I. 32.  
**Камчатка.** I. 30. III. 63. VIII. 238. XIII.  
384.

**Камышенка,** р. V. 134.  
**Камышинскій у.** VIII. 266.  
**Канъ.** I. 21.  
**Канскъ.** I. 19, 21. XIII. 386, 387.  
**Кара-агачъ,** ур. II. 51.  
**Карабайли, оз.** II. 49.  
**Кара-Баспакъ, рукавъ.** I. 24, 25.  
**Кара-Баспакъ, уроч.** I. 24, 25.  
**Карабахъ.** VII. 224, 225.  
**Кара-Джаръ, уроч.** II. 51.  
**Кара-терень, оз.** II. 48, 49.  
**Кара-томакъ.** I. 8.  
**Каркаралинскій уѣздъ.** I. 12.  
**Каркаралы.** I. 15.  
**Карповка,** р. VII. 185.  
**Карское м.** I. 12. VIII. 252.  
**Каспійское м.** I. 24, 25. III. 85. V. 134,  
157, 158. VI. 174. VII. 214, 220. VIII.  
254, 264. IX. 307. XIII. 384.  
**де-Кастри, зал.** I. 32.  
**Катта-Курганъ.** I. 8.  
**Катта-Курганскій уѣздъ.** I. 5.  
**Катынь-тау, г.** II. 47.  
**Кача, р.** II. 45.  
**Качугская пристань.** I. 22.  
**Кашъ, р.** I. 13.  
**Квирика, монастырь.** II. 48.  
**Келатъ.** VIII. 274.  
**Келесъ, р.** I. 9.  
**Келифъ.** VIII. 269.  
**Кемаль-Эгерекъ, гора.** II. 45.  
**Кемскій уѣздъ.** III. 97.  
**Кемское сел.** I. 21.  
**Кемчикъ-бомъ, ур.** I. 21.  
**Кенетъ, хр.** II. 43.  
**Керченскій п.-ост.** III. 84, 85.  
**Кескеленскій проходъ.** II. 52.  
**Кеть, р.** I. 16.  
**Кильдинъ, ост.** VIII. 253, 254.  
**Кильская бухта.** VIII. 255.  
**Кимилтей, р.** II. 53, 54.  
**Кимникъ, р.** I. 33.  
**Киргизская стѣнь.** I. 10, 11, 12, 13, 14,  
16. III. 90. XIII. 379.  
**Киренга, р.** I. 29.  
**Киренскъ.** XIII. 383.  
**Китай.** I. 12, 16, 29, 30, 33. IV. 106.  
VIII. 269, 277. IX. 295, 297. XII. 373.  
XIII. 384.  
**Кипиневъ.** XIII. 384.  
**Кіевъ.** IV. 112, 113. V. 146. VIII. 261.  
**Кіевская губ.** III. 65, 70, 80. VII. 180,  
202, 203. VIII. 246.  
**Кія, р.** I. 31, 33.  
**Клязьма, р.** VII. 186.  
**Кобдо.** I. 12.  
**Ковенская губ.** III. 95. VII. 180, 202.  
**Коканъ.** I. 8, 9.  
**Кокъ-тау, переваль.** II. 52.  
**Кола.** VIII. 254.

**Коланъ-утменъ, пиветь.** II. 51.  
**Кольма, р.** XIII. 384.  
**Кольскій, п.-ост.** VII. 194, 195, 196, 198,  
199, 200. VIII. 253, 254.  
**Копаль.** II. 52.  
**Корея.** I. 31, 33. IV. 106. VIII. 240. IX.  
296.  
**Коростиневъ.** VII. 203.  
**Кострома.** VII. 211.  
**Костромская губ.** VII. 181, 187, 202.  
**Красноуфимскъ.** VII. 189.  
**Красноярскъ.** I. 19, 21. XIII. 386, 387.  
**Кременчугъ.** V. 123.  
**Крестовая, гора.** II. 43.  
**Кринички.** II. 47.  
**Кронштадтъ.** VI. 169. XIII. 385.  
**Крымъ.** II. 44, 46. III. 81, 83, 98. IV.  
117. VI. 171. VII. 183, 213, 214, 217,  
218, 219, 220, 228, 229. VIII. 240, 241,  
262, 263, 273, 274. XIII. 378.  
**Ксанка, р.** II. 43.  
**Кубань, р.** V. 124, 132, 157, 158. VIII. 266.  
**Кубанская обл.** V. 157. VII. 192, 202,  
219, 220, 221, 222, 226.  
**Куваншъ-Джарма.** II. 49.  
**Куйтунъ, сел.** I. 20.  
**Кукъ, протокъ.** II. 49, 50.  
**Кульбеково сел.** I. 21.  
**Кульджа.** I. 13. VIII. 232.  
**Кульджинскій районъ.** I. 4, 17.  
**Кума.** VII. 214.  
**Кумари, ст.** I. 33.  
**Кумо, р.** III. 66, 68.  
**Кунградъ.** I. 8. II. 49.  
**Кунжутскія г.** VIII. 275.  
**Кура, р.** II. 43. V. 157, 158.  
**Курганъ.** XIII. 386.  
**Кураанъ.** II. 53.  
**Курильскіе ост.** VI. 170. VIII. 238.  
**Курляндская губ.** III. 90, 95.  
**Курочкинъ проранъ.** I. 25.  
**Курская губ.** VII. 202.  
**Куртубай, могила.** II. 52.  
**Курушлю, г.** II. 45.  
**Куръ, р.** I. 33, 36, 38.  
**Кутанъ.** II. 41, 43, 48. XII. 372.  
**Кутанская губ.** VII. 221.  
**Кутновскій уѣздъ.** VII. 187.  
**Кушвана-тау, возвыш.** II. 48, 50.  
**Кушвано-таусская впадина.** II. 48.  
**Куэнь-лунъ.** III. 70, 78.  
**Къльцы.** VII. 187.  
**Къленвалъ губ.** VII. 193.  
**Кюммене, р.** III. 68.  
  
**Лаба, Большая.** VIII. 266, 267.  
**Лабрадорскій п.-ост.** VIII. 238.  
**Лагорія.** II. 43.  
**Ладожское оз.** IV. 106. V. 129, 135,  
XIII. 383.

Лазарево. I. 32. II. 55.  
 Лаперузский, пр. VI. 170.  
 Лапландия. III. 65, 67, 68, 72, 76, 86, 97. VII. 199, 200. VIII. 253, 254.  
 Латварский пер. II. 47.  
 Ледовитый ок. I. 11, 15, 22. VI. 173, 174. VII. 232, 252. XIII. 384.  
 Лена, р. I. 20, 22, 23. III. 87. XIII. 383.  
 Лепля, р. VIII. 245.  
 Лепса, р. II. 52.  
 Лепсинск. II. 52.  
 Лепсинский перев. (Кокь-тау). II. 52.  
 Либава. VIII. 255. XIII. 385.  
 Лиманъ. V. 123.  
 Лиссабонъ. VI. 169.  
 Листвянка, д. II. 53.  
 Лифляндская губ. III. 95. V. 128.  
 Лихвинский уездъ. VII. 188, 208.  
 Лозово-Севастопольская ж. д. II. 45.  
 Лафоденские ост. VIII. 252.  
 Любекская бухта. VIII. 256.  
 Лядеваль, гора. II. 42.  
 Ляйлаши. II. 41.  
 Ляось. VIII. 240.  
 Ляхва, р. II. 42, 43.

Магдебургъ. V. 142.  
 Малая Азия. VIII. 267. XII. 373.  
 Малороссія. III. 87.  
 Майла, г. I. 12.  
 Мамиссоновъ пер. II. 43.  
 Монгубъ-кале, гора. II. 45.  
 Манджурія. I. 28, 31, 33.  
 Мангчъ. VII. 214. VIII. 266.  
 Маргеланъ. I. 6, 9, 10.  
 Маргеланский уездъ. II. 48.  
 Маринская вод. сист. V. 129, 134.  
 Марсель. VIII. 235.  
 Маточкинъ Шаръ. VI. 173.  
 Мая, р. XIII. 383, 384.  
 Мезенская тундра. VII. 200.  
 Мексика. III. 82.  
 Мервь. I. 6. VIII. 273.  
 Мергенъ. I. 34.  
 Месхійский хр. VII. 221.  
 Минская губ. III. 95. VII. 202. VIII. 246. XIII. 386.  
 Мнусинскъ. I. 12, 19, 21.  
 Мнусинский край. I. 21.  
 Михайло-Семеновская, ст. I. 36. XIII. 388.  
 Миассъ. I. 36, 37.  
 Могилевъ. V. 156.  
 Могилевская губ. VII. 202. VIII. 246.  
 Мокша. VII. 209, 210.  
 Молога. V. 124.  
 Монголія. I. 13, 17, 20, 21, 22, 28.  
 Мондинский станъ. I. 20.  
 Монпелье. IV. 112.  
 Монсури. IV. 104.

Москва. III. 82, 90, 96. IV. 112. VIII. 242, 259.  
 Москва-рѣка. V. 130, 139, 140.  
 Московская губ. III. 68, 77, 78, 83, 94, 95. VII. 181, 188, 202, 208. VIII. 135, 258, 261.  
 Московский трактъ. II. 53.  
 Моховое. VII. 212.  
 Мраморное м. VI. 171.  
 Муганская степь. VII. 223.  
 Мугоджарскія горы. III. 65, 76, VIII. 262.  
 Мулькра, р. II. 40.  
 Мунайлы-соръ. грязи. I. 25.  
 Муравьевъ-Амурскій, п.-ост. II. 55.  
 Мурень, р. II. 54.  
 Мурманскій бер. VI. 173, 174. VIII. 251, 252, 253.  
 Мурманское м. VIII. 252.  
 Мшатка. II. 45.  
 Мысовская. I. 36.  
 Мытище. VIII. 259.

Надымъ. I. 16.  
 Нальчикскій окр. II. 40.  
 Наманганъ, г. I. 9.  
 Наманганскій уездъ. II. 48.  
 Неаполь. VIII. 235.  
 Нева. III. 67. V. 124, 129, 135.  
 Нейштадская бухта. VIII. 256.  
 Ненасытскій порогъ. V. 147.  
 Непаль. IX. 297.  
 Нереча, р. I. 29.  
 Нерчинскъ. I. 29, 30. IV. 105, 111. VII. 227. XIII. 379, 387.  
 Нерчинскій окр. I. 29. XIII. 382.  
 Нидерланды. VIII. 258.  
 Нижнеудинскъ. I. 19. XIII. 386, 387.  
 Нижний-Новгородъ. V. 148, 149, 150, 151, 154. VII. 211.  
 Нижегородская губ. III. 89. VII. 181, 202.  
 Нижняя Тунгузка. I. 23. XIII. 383.  
 Николаевскъ. IV. 105. VIII. 286. XIII. 385.  
 Николаевъ. II. 47. VII. 215.  
 Никольское. I. 32, 33.  
 Нингута. I. 33.  
 Ницца, р. VII. 191.  
 Ницца. VIII. 234.  
 Новая Земля. VI. 173. VIII. 238, 252, 258.  
 Новгородская губ. III. 95. VII. 202.  
 Ново-Кіевское. I. 32.  
 Новороссійскъ. IV. 106. VII. 219.  
 Ново-Сибирскіе ост. III. 85. VII. 227.  
 Новочеркасскъ. XIII. 384.  
 Норвегія. III. 95. VIII. 252, 255.  
 Нордвалъ. VI. 169.  
 Норъ, р. I. 33.  
 Ноуте, дер. I. 32.  
 Нукусъ. II. 49.

Нуринскій пикетъ. II. 51.  
 Нѣмецкое м. VI. 167, 169. VIII. 240, 252.

Обдорскъ. I. 15, 16. XIII. 383.  
 Обь, р. I. 11, 12, 15, 16, 18, 36. VIII. 260. XIII. 383, 386, 387.  
 Обь-Енисейскій каналъ. I. 12.  
 Обская губа. I. 15, 16.  
 Общій Сыртъ. VII. 214. VIII. 265, 266.  
 Одеръ. V. 137, 141.  
 Одесса. IV. 106. VI. 173. XIII. 385.  
 Одесскій уездъ. III. 96.  
 Означенная дер. I. 21.  
 Ока, р. I. 20. II. 53. III. 95. V. 124, 125, 132, 151. VII. 207, 208.  
 Олдай, р. I. 36. XIII. 386.  
 Олекминскъ. I. 25, 26. XIII. 383.  
 Олекминско-Витимская гора, стр. III. 87.  
 Оленекъ. I. 28. XIII. 383.  
 Олонецкая губ. III. 95. VII. 202. XIII. 382.  
 Олонъ-Булакъ. I. 12, 16.  
 Ольга Св., зал. I. 32, 33. VIII. 268.  
 Омосо. I. 33.  
 Омскъ. I. 2. XIII. 386.  
 Омскій край. I. 2, 3, 10, 13, 15. II. 51.  
 Онежское оз. IV. 106. V. 129. VI. 174. XIII. 383.  
 Ононъ, р. I. 29, 30.  
 Оренбургъ. I. 6.  
 Оренбургская губ. I. 12. VII. 202, 264, 265.  
 Орловская губ. III. 96. VII. 181, 202. VIII. 258.  
 Орскъ. I. 6.  
 Орша. V. 146.  
 Осетія. II. 42, 44.  
 Остзейскій край. VIII. 257, 260.  
 Остъ-Индія. VIII. 243.  
 Остъ-Индскій арх. VI. 167.  
 Осма р. V. 145.  
 Охотское м. I. 30. IV. 105. VI. 170, 174.  
 Охотскъ. XIII. 384.  
 Ошъ. I. 9.

Павловскъ. IV. 105, 109, 110, 113, 115.  
 Павлоградскій уездъ. VII. 192.  
 Павлодаръ. XIII. 382.  
 Палестина. IX. 307.  
 Памиръ. I. 10. VIII. 241, 274, 275, 276.  
 Парижъ. IV. 115. V. 133.  
 Папа, р. II. 43.  
 Пейпусъ. VIII. 254.  
 Пекинъ. I. 34.  
 Пенза. VII. 261.  
 Пензенская губ. III. 83, 97. VII. 181, 188, 193, 202, 209.  
 Пермшльскій уездъ. VII. 188, 208.  
 Пермская губ. VII. 189, 190, 193. VIII. 259, 264, 265. XIII. 379, 383, 385.

Перовскъ. I. 6, 9. XIII. 382.  
 Перовскій уездъ. I. 9.  
 Персія. III. 64, 76, 78, 81, 83, 84, 99. IV. 106, VIII. 262, 271, 273, 275. IX. 295.  
 Петербургъ. IV. 109, 110, 111, 115, 117. V. 129. VII. 182, 185. VIII. 244, 261. XIII. 383, 385.  
 Петербургская губ. III. 68, 95. VIII. 255, 260.  
 Петро-Александровскъ. I. 6.  
 Петропавловка д. II. 54.  
 Печора. III. 89. VII. 182, 200, 201.  
 Пинскія болота. VII. 182.  
 Пиринскій п.-ост. IX. 307.  
 Пластунъ, бухта. I. 32.  
 Поволожье. VII. 204, 205.  
 Подольская губ. VII. 180, 202, 215.  
 Покровка. I. 33.  
 Полангень. VIII. 255.  
 Полтавка. I. 33.  
 Полтавская губ. III. 87, 89. VII. 180, 202. VIII. 264.  
 Польша. III. 76, 78, 87, 90, 95. VII. 181, 187. VIII. 257.  
 Полѣсье. V. 128. XIII. 385.  
 Помпеевка ст. I. 36. XIII. 388.  
 Посыетъ, бухта. I. 31.  
 Пржевальскъ. II. 52.  
 Приамурскій край. I. 2, 3, 18, 27. II. 54.  
 Прибайкалье. III. 65, 75.  
 Прибалтійскій край. IV. 116. VII. 181, 184, 202. VIII. 256, 261.  
 Привислянскія губ. VII. 202.  
 Придонская степь. VII. 265.  
 Прикаспійскій край. III. 98.  
 Приморская обл. I. 2, 30, 31, 33.  
 Пруссія. VIII. 240, 246, 257.  
 Псковская губ. III. 95.  
 Пурханъ. II. 49.  
 Пурвизъ р. I. 37. XIII. 388.

Радомисльскій у. VII. 203.  
 Раздольное. II. 55.  
 Ракушечій проранъ. I. 25.  
 Ратьковъ. VII. 216.  
 Рева р. V. 154, 155.  
 Ревель. XIII. 385.  
 Ревельскій зал. VIII. 256.  
 Рейнъ. V. 137, 141. VIII. 265.  
 Рига. VII. 184, 206. VIII. 255. XIII. 385.  
 Ріонъ р. II. 42, 43.  
 Рона. V. 143.  
 Роскова. VIII. 235.  
 Россія. I. 33. III. 56, 62, 63, 64, 73, 74, 77, 78, 84, 88, 89, 92. IV. 101, 102, 103, 105, 106, 110, 115, 116, 117. V. 124, 126, 133, 134, 136, 137, 138, 144. VII. 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 189, 190, 191, 193, 203,

- 204, 205, 208, 211, 213, 214, 215, 217, 219, 223, 228, 229. VIII. 280, 233, 236, 237, 241, 246, 247, 248, 249, 251, 260, 261, 262, 263, 269, 273. IX. 296, 297, 306, 307, 308, 312, 316, 320, 321, 322, 323, 324. X. 336. XI. 341. XII. 373, 379. XIII. 384.
- Россия Азиатская. I. 3, 17, 35. V. 134. VII. 183, 226, 228. VIII. 267. XII. 375. XIII. 376, 377, 386.
- Россия Европейская. I. 1, 3, 12, 35. III. 61, 90. IV. 116. V. 122, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 134, 153. VII. 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 193, 194, 201, 202, 216, 217, 228, 229. VIII. 240, 259. IX. 305, 306, 307, 320, 321. X. 338. XIII. 376, 377, 378, 389.
- Ростовъ. V. 155, 157.
- Рузский у. VIII. 235.
- Руна р. V. 153.
- Рыбинскъ. V. 123, 138, 139, 149, 151.
- Рязанская губ. VII. 181, 202.
- Сабдзели, гора. II. 43.
- Саватъево, сел. I. 20.
- Сагизъ, р. I. 25.
- Самара. IV. 117. VII. 210.
- Самарская губ. III. 80. VII. 181, 189, 202. XIII. 379.
- Самарская Лука. III. 77.
- Самаркандъ. I. 6, 8, 9, 10.
- Самаркандская обл. I. 2, 5, 9. II. 48.
- Самаркандский уездъ. I. 9, 10.
- Самаровское, сел. I. 12.
- Самурский окр. II. 44.
- Сангарский окр. II. 44.
- Сангарский, пр. VI. 170.
- Сандагау-фудинъ. I. 32.
- Санъ-Синь. I. 33.
- Саратовъ. V. 150.
- Саратовская губ. III. 83. 97. VII. 181, 202.
- Сарелта. VIII. 243, 273.
- Сарканъ. р. II. 52.
- Сарханский перев. II. 52.
- Сары-куль, оз. II. 50.
- Сары-су, р. II. 51.
- Сахалинъ. I. 2, 23, 31, 32, 33, III. 92. IV. 105. VII. 227, 228, 229. VIII. 238, 268.
- Саянский хр. I. 21.
- Сванетія. II. 40, 41, 44, 47, 48.
- Сванетский хреб. II. 42.
- Севастополь. VIII. 233.
- Севастопольская бухта. VI. 172.
- Селенга р. I. 33.
- Семикоракорская ст. VII. 192.
- Семипалатинская обл. I. 2, 11, 12, 14, 15, 16. XIII. 379, 385.
- Семирѣченская обл. I. 2, 4, 6, 8, 11, 14, 15, 16, 17, 18. II. 51. III. 64.
- Семиарская ст. I. 16.
- Сена, р. V. 133, 140.
- Сеулъ г. I. 33.
- Сибирь. I. 8, 10, 11, 15, 16, 18, 19, 22, 27, 33. III. 69, 87, 88, 93, 99. IV. 105, 112, V. 132. 134. VII. 180, 204, 226, 227. VIII. 232, 239, 240, 247, 249, 252, 267, 268. IX. 320. XIII. 380, 383, 384, 389.
- Сибирская жел. дор. I. 36, 38.
- Симбирская губ. III. 97. VII. 189, 202.
- Скандинавія. VII. 198, 199, 205. VIII. 255. IX. 307.
- Скобельцинь. I. 36. XIII. 388.
- Смоленскъ. V. 145.
- Смоленская губ. III. 96. VII. 181, 202. VIII. 258.
- Соколка, р. I. 24.
- Соловецкій монастырь. VIII. 233.
- Сосьва р. VIII. 245.
- Сохрой р. VIII. 267.
- Сохсъ, гора. II. 43.
- Средиземная обл. VII. 214, 220, 221. VIII. 241.
- Средиземное м. VI. 167, 171. VIII. 234, 254.
- Средне-Азиатское плоско. VIII. 240.
- Ставропольская возв. VIII. 266.
- Ставропольская губ. V. 157. VII. 202. XIII. 379.
- Стрѣтенскъ. I. 29, 30, 36. XIII. 386, 387, 388.
- Судакъ. II. 47. 51. VIII. 274.
- Суду-ха, р. I. 31, 32, 33.
- Сулакъ. V. 132.
- Сулако-терскій водоразд. VII. 221.
- Сумы. III. 83.
- Сунгари. I. 34. II. 55.
- Сунгачи, р. I. 30, 32. II. 54.
- Сура. V. 124, 125.
- Сургутъ. I. 16. XIII. 383.
- Сутуръ. I. 37. XIII. 388.
- Сухона. V. 124.
- Сүзанъ, р. I. 31, 32. II. 54, 55.
- Суэскій каналъ. VI. 168, 169.
- Сыръ-Дарья. I. 9. II. 50. V. 132.
- Сыръ-Дарьинская обл. I. 2, 4, 5, 9.
- Сѣверное м. см. Нѣмецкое м.
- Сѣверо-Американскіе штаты. VII. 212, 213. IX. 296, 297.
- Сѣдлецкая губ. VII. 187, 193.
- Таврическая губ. III. 94, 97. VII. 202.
- Таганрогскій зал. VI. 172.
- Таганрогъ. VII. 192.
- Таймырь, оз. XIII. 383.
- Талгырнимъ-галъ-чоку, гора. II. 52.
- Талдыкъ. II. 48, 49, 50.
- Талышъ. VIII. 271.
- Тамбовъ. VII. 212.

- Тамбовская губ. III. 83. VII. 181, 202.
- Тарбагатай. VIII. 274.
- Таримъ. VIII. 274.
- Татарская дер. I. 21.
- Татарскій проливъ. I. 31.
- Ташкентъ. I. 2, 6, 8, 9, 10, 14, 17. II. 51. IV. 107.
- Ташкентскій уездъ. I. 9, 10.
- Ташъ-Курганъ. I. 6.
- Тверца. V. 152.
- Тверь. V. 138, 139.
- Тверская губ. III. 80, 82, 90. VII. 181, 202.
- Тебулосъ. II. 42.
- Теньлякъ-соръ. I. 24, 25.
- Терекъ. II. 43. V. 132, 157, 158.
- Терская обл. V. 157, 158. VII. 202, 221.
- Териберка. VIII. 253.
- Терсколь, ледн. II. 44.
- Терсъ-булакъ, ручей. II. 51.
- Тергеръ, р. VII. 225.
- Тетнульдъ, гора. II. 42, 47.
- Тетюши. V. 123.
- Тибетъ. VIII. 240, 276.
- Тиманъ. III. 65, 75, 78, 79, 80, 82, 92, 97. VII. 200, 201. XIII. 382.
- Тиримбай, могила. II. 51.
- Тифлисъ. IV. 111. XII. 372.
- Тифлисская губ. VII. 221.
- Тихвинская вод. сист. V. 129, 134.
- Тобольскъ. I. 12. VIII. 232.
- Тобольская губ. I. 2, 11, 13, 14, 15, 17. VIII. 232. XIII. 379.
- Тоболь. V. 124. XIII. 382, 385, 386.
- Тогущенскій шкетъ. II. 51.
- Токсово. XIII. 383.
- Томскъ. I. 21, 23. VIII. 267. XIII. 386.
- Томская губ. I. 2, 11, 13, 14, 15, 17. III. 76, 78. VIII. 267. XIII. 379, 385.
- Топорованъ, оз. VIII. 266.
- Тризсъ. VIII. 235.
- Троицкосавскъ. XIII. 379.
- Троицкосавскій окр. I. 28.
- Трси (Закка), пер. II. 43.
- Тула. III. 94.
- Тульская губ. III. 96. VII. 181, 202, 212.
- Тулу. I. 12.
- Тумень-Ула, р. I. 30, 32.
- Тура, р. I. 29.
- Турана, хр. I. 37, 38. XIII. 388.
- Тургайскъ. III. 74.
- Тургайская обл. I. 12. VIII. 264, 265. XIII. 379.
- Турій-Рогъ. I. 30, 32, 33.
- Туркестанъ. I. 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 17. II. 48. IV. 107. VII. 228, 269, 271, 272, 273, 274. IX. 320. XII. 373. XIII. 378, 379, 385.
- Туркмено-Хорасанскія горы. III. 64.
- Турція. IV. 106. IX. 295.
- Тыретъ. II. 53.
- Тыретское сел. I. 19, 20.
- Тырма, р. I. 37. XIII. 386, 388.
- Тюмень-Ула, р. II. 55.
- Тянь-Шань. I. 17. VIII. 275.
- Уванасъ, колодц. II. 51.
- Уда, р. I. 30.
- Ужба. II. 41, 42, 48.
- Украина. VII. 193.
- Ула-ха, р. I. 31, 32. II. 54.
- Улутавская ст. II. 51.
- Улуту, горы. II. 51.
- Улькунъ-Дарья. II. 49, 50.
- Улжугай. I. 12, 21.
- Унда, р. I. 29.
- Уньма, р. I. 36, 38. XIII. 386.
- Ураль. I. 17. III. 65, 66, 73, 75, 76, 77, 78, 79, 85, 89, 93. IV. 105. V. 154. VII. 190, 213, 214. VIII. 247, 259, 260, 262, 265, 266. XIII. 382, 383.
- Ура-Тюбе. I. 9.
- Урумчи, I. 13.
- Уръ, р. I. 36. XIII. 386, 388.
- Усодка, р. I. 21.
- Усури, р. I. 30, 31, 32, 33, 38. II. 54. XIII. 379, 386.
- Уссурийскій край. I. 18, 29, 30, 31, 32, II. 54, 55. VIII. 268. XIII. 379, 385.
- Усть-Кутъ, сел. I. 20.
- Устюгъ Великій. V. 123.
- Усь, р. I. 20, 21.
- Утрехтъ. IV. 109.
- Ферганская обл. I. 2, 4, 5, 8, 9. II. 48. VIII. 274. XIII. 378.
- Финляндія. III. 60, 66, 68, 72, 75, 86, 95. IV. 107. V. 134. VII. 181, 205. VIII. 255. XIII. 382, 383.
- Финмаркенъ. VIII. 252.
- Финскій зал. VI. 173.
- Франція, V. 130, 143. IX. 296, 307, 314. XIII. 385.
- Хабаровка. I. 2, 30, 31, 33, 34, 36, 37, 38. II. 55. IV. 105. XIII. 379, 385, 386, 388, 389.
- Халаць, г. II. 43.
- Ханка, оз. I. 30.
- Ханъ-Хай. VIII. 241, 274.
- Ханъ-Элв, II. 47.
- Харьковъ. III. 68, 83, 94. IV. 104. VII. 193.
- Харьковская губ. III. 97. VII. 180, 193, 202. VIII. 260, 261.
- Херсонская губ. III. 96. VII. 180, 191, 193, 202, 214, 216.
- Херсонскій уездъ. VII. 191, 215.
- Хива. I. 9. II. 48. VIII. 270.
- Хилонъ, р. I. 30.

Хинганъ, I. 33.  
 Хмость, р. VIII. 258.  
 Ходжентъ. I. 8, 9, 10.  
 Ходжентскій уѣздъ. I. 9, 10.  
 Хорасанъ. III. 85.  
 Хоръ, р. I. 31, 33.  
 Христианія. VI. 169.  
 Хунчунъ. I. 32, 33.

Цалмагъ, гора. II. 42.  
 Царяцнъ. VIII. 259, 266. XIII. 384.  
 Цива, р. I. 29.  
 Цидикаръ. I. 28, 34.  
 Циакантъ-хохъ. II. 42.  
 Цурухайту. I. 28, 34.  
 Цхинвальская равн. II. 43.

Чай-земля р. VII. 225.  
 Чарджуй. I. 6. VIII. 269.  
 Чаргамбай. II. 49, 50.  
 Чаръ, р. XIII. 383.  
 Чачъ, р. I. 7.  
 Челябинскъ. I. 36, 37, XIII. 386, 388, 389.  
 Черная р. I. 29, II. 45.  
 Черниговъ. VII. 211.  
 Черниговская губ. VII. 180, 202.  
 Черное м. III. 62, 67, 69, 84, IV. 104, 105, 106, VI. 169, 170, 171, 172, 173, VII. 211, 220, VIII. 240, 257, 263, 264, IX. 303, XII. 372, XIII. 385.  
 Черноморскій окр. VII. 221.  
 Черный Иртышъ. I. 12, 16.  
 Чечня. VII. 220.  
 Чикой, р. I. 30.  
 Чиликъ, р. II. 52.  
 Чимкентъ. I. 6, 8, 9.  
 Чимкентскій уѣздъ. I. 9, 10. II. 50.  
 Чирчикъ, р. I. 9.  
 Чита г. I. 29, 30, IV. 105. XIII. 387.  
 Читинскій уѣздъ. I. 29.  
 Чоухи, гора. II. 43.  
 Чубаръ-тузъ. I. 25.  
 Чубухеви, общ. II. 41.  
 Чугучакъ. I. 13.  
 Чулымъ, р. I. 21.  
 Чусовая, р. V. 124, 154.  
 Чусовая, ст. V. 155.  
 Чустъ, I. 9.  
 Чугучъ-кале, гора. II. 45.

Шамхоръ р. VII. 225.

Шамшадиль дол. VII. 223.  
 Шанъ, гора. II. 42.  
 Шать, р. V. 134.  
 Швейцарія. VIII. 260.  
 Швеція. VIII. 261.  
 Шелопутно, зав. I. 29.  
 Шемахинскій уѣздъ. III. 93.  
 Шеметовщина. VII. 187.  
 Шетоль, гора. II. 47.  
 Шялка, р. I. 29, 33.  
 Шлиссельбургъ. V. 129.  
 Шода, г. II. 43.  
 Шницбергень. VI. 170. VIII. 238, 239, 250, 251, 252.  
 Штаря. VIII. 263.  
 Штутгартъ. VII. 180.  
 Шуну-дагъ. II. 44.  
 Шхара, гора. II. 48.

Шучья, р. I. 12, 16, XIII. 383.

Эзель, ост. III. 75.  
 Эктахъ-Алтай. I. 12.  
 Эльба. V. 137, 141, 142.  
 Эльбрусь. II. 44, 48. VII. 221, 266.  
 Эмба р. I. 24.  
 Эмиль, р. I. 12.  
 Эриванская губ. XIII. 379.  
 Эскеней, ключъ. II. 51.  
 Эстляндская губ. III. 95.  
 Эперы, общ. II. 41.

Юль-мазаръ. I. 6.

Яблоновый хр. XIII. 387.  
 Якутскъ. I. 22, XIII. 383.  
 Якутская обл. I. 2, 22, 25, 33, XIII. 384.  
 Якутскій трактъ. I. 20.  
 Ялмалъ, п.-ост. I. 17.  
 Ялта. II. 45, 46, 47. IV. 117. VIII. 274.  
 Яна, р. I. 22. XIII. 384.  
 Яндиское, сел. I. 20.  
 Яны-Дарья. II. 49.  
 Яны-су. II. 48, 49.  
 Японія. III. 64, 99. VIII. 240, 268, 269, IX. 296, 297.  
 Японское м. I. 30, 33. VI. 174.  
 Яркендъ. III. 65.  
 Ярославль. V. 150.  
 Ярославская губ. VII. 181, 202.

Ѳеодосія. II. 46, 47.

## УКАЗАТЕЛЬ ИМЕНЪ АВТОРОВЪ<sup>1)</sup>

Абельсъ. IV. 105, 106, 114.  
 Августовскій. I. 17. V. 154.  
 Агаповъ. V. 158.  
 Агафоновъ. III. 91.  
 Аггеевко. VII. 183, 188, 217, 218, 219, 220, 229. VIII. 241.  
 Агте. I. 22. XIII. 383.  
 Акифьевъ. IV. 107. VII. 192, 217.  
 Algetmissen. IX. 310.  
 Александровъ. V. 154.  
 Альбовъ. VII. 179.  
 Анго. IV. 115.  
 Андреевъ. I. 34, V. 144. VI. 173, 174.  
 Андръ. IX. 309. X. 337. XII. 373.  
 Андрусовъ. III. 62, 84, 85, 98, VI. 170, 171. VIII. 263, 264.  
 Антоновичъ. III. 67.  
 Антоновъ. VII. 228, 229.  
 Анучинъ. VIII. 246.  
 D'Arbois de Jubainville. X. 337.  
 Арнольдъ. VII. 201, 202.  
 Ассафрей. IV. 105, 106.  
 Ассманъ. IV. 110.  
 Аугустинъ. IV. 115.  
 Augivillius. VIII. 249, 255.  
 Афанасьевъ. I. 22. XIII. 384.

Базилевичъ. VII. 216.  
 Баклундъ. XIII. 382.  
 Барабашъ. I. 33.  
 Барановъ. IX. 320, 323.  
 Баррандъ. III. 71.  
 Bartolomew. IX. 312.  
 Бидевичъ. III. 92.  
 Бедряга. VIII. 236.  
 Бекетовъ. VII. 192. VIII. 262. X. 336.  
 Беккеръ. VII. 179. VIII. 243.  
 Бекъ. III. 99.  
 Белинсаузенъ. I. 22.  
 Бель. XII. 374.

Берггаузъ. VI. 167. X. 337. XI. 366. XII. 373.  
 Bergendal. VIII. 250.  
 Бергенъ. VI. 167.  
 Бергманъ. IV. 117.  
 Бергманъ, Густавъ. VIII. 260.  
 Бергъ. IV. 106, 116, 117.  
 Бергуччи. X. 331.  
 Беръ см. Беръ. V. 146.  
 Бёттгеръ. VIII. 264, 267, 271, 272, 277.  
 Бётхеръ. IX. 301.  
 Биберштейнъ см. Маршалъ Биберштейнъ.  
 Визе. IV. 107.  
 Вируля. VII. 185, 194. VIII. 273.  
 Висмаркъ. IX. 303.  
 Вихнеръ. VIII. 276.  
 Blanchard. VIII. 235.  
 Blasius. VIII. 257.  
 Близины. IV. 104, 107.  
 Блиттъ. VII. 195, 198.  
 Богдановичъ. III. 64, 65, 67, 69, 70, 76, 78, 81, 83, 84, 85, 86, 94, 98, 99.  
 Богдановъ. I. 12.  
 Богдановъ, А. П. VIII. 245, 263.  
 Богдановъ, М. Н. VIII. 240, 265, 270.  
 Богословскій. III. 91.  
 Богуславскій. V. 139, 140, 148, 149, 150, 154. XI. 364.  
 Богумевскій. III. 91.  
 Бозъ. XI. 353.  
 Вольшевъ. I. 1, 29. VIII. 377.  
 Bohn. IX. 301.  
 Борковский. V. 125.  
 Борцовъ. VII. 214.  
 Brady. VIII. 250.  
 Браунеръ. III. 67, 69.  
 Браунъ. VIII. 256.  
 Brachelli. X. 336.  
 Брова. X. 338. XII. 374.  
 Броуновъ. IV. 109.

<sup>1)</sup> См. выноски на стр. 391.

- Буассиэ. VII. 180.  
 Будиновъ. IX. 318.  
 Boulenger. VIII. 268, 269.  
 Бутинъ, бр. I. 34.  
 Бѣдиковъ. XII. 370.  
 Бѣловъ. V. 133.  
 Бѣлоха. IX. 320, 321, 323.  
 Бѣлявскій. IV. 122.  
 Бэръ. V. 146. VII. 211.  
 Бѣтсонъ. III. 85.
- Вагановъ. XIII. 383.  
 Вагнеръ, Германъ. IX. 294. X. 334. XII. 374.  
 Вагнеръ, В. А. VIII. 233, 245, 258.  
 Вагнеръ, Н. П. VIII. 233, 234.  
 Waleski. VIII. 257.  
 Вальдо. IV. 109.  
 Вальросъ. III. 66.  
 Вальтеръ. VIII. 250, 251, 269, 270, 271, 272, 274.  
 Васильевъ. V. 123. IX. 307, 308.  
 Васко-де-Гама. XI. 344.  
 Введенскій. IV. 107.  
 Вебель. I. 33.  
 Веберъ. IX. 302.  
 Вейднеръ. VI. 166.  
 Weise, J. VIII. 266, 277.  
 Вейленманъ. IV. 115.  
 Вейтгоферъ. III. 81.  
 Венюковъ, М. И. I. 5. III. 67, 68.  
 Венюковъ, П. Н. III. 65, 76.  
 Верениусъ. XI. 349.  
 Веселовскій. V. 134.  
 Весинъ. X. 338.  
 Westerlund, C. VIII. 254.  
 Vivien St. Martin. X. 337, 338.  
 Виггенсъ. I. 15.  
 Вильдъ. IV. 105, 106, 109, 110. IX. 321.  
 Вильчичскій. III. 99.  
 Винклеръ, К. VII. 228.  
 Винклеръ, Ф. IX. 301.  
 Вясень. III. 92.  
 Вирховъ. X. 340.  
 Вятковскій. VIII. 268.  
 Воейковъ. IV. 106, 114, 115. V. 130, 131. IX. 321. X. 336.  
 Вознесенскій. IV. 105.  
 Volckmar. IX. 312.  
 Воронецкій. IX. 298, 299, 312, 319.  
 Воронинъ. VIII. 232.  
 Vosseler. VIII. 250.  
 Врангель. I. 22, 62. VI. 169. VIII. 263. XIII. 381.  
 Вронченко. XIII. 384, 385.  
 Вышнеградскій. IV. 102.  
 Вѣвскій. V. 154.
- Haardt, X. 338.  
 Габенихтъ. IX. 310.
- Най. VIII. 255.  
 Nayek. VIII. 257.  
 Галкинъ. I. 13.  
 Гамалинскій. V. 155.  
 Гамрекеловъ. VII. 225.  
 Handlirsh. VIII. 273.  
 Ганъ. IV. 110. X. 336. XI. 352, 364. XII. 374.  
 Hahn, C. III. 70.  
 Harting. VIII. 245.  
 Hartlaub. VIII. 277.  
 Gäbler. IX. 309, 310.  
 Гедеоновъ. II. 50.  
 Heuden. VIII. 269.  
 Гейки. III. 87. IX. 303, 304.  
 Heilprin. VIII. 238.  
 Heim. XII. 371.  
 Geistbek. IX. 324.  
 Heitzmann. X. 338.  
 Helprin. XII. 371.  
 Hölzel. IX. 294. XI. 364, 366.  
 Henke. X. 338.  
 Henry. VIII. 277.  
 Geo-Seidlitz. VIII. 256.  
 Гердеръ-фонъ. VII. 183, 227.  
 Гердъ. IX. 313.  
 Герландъ. XI. 342, 348, 351, 352, 353, 354.  
 Геродотъ. XI. 343, 344.  
 Герсевановъ. V. 157.  
 Гертъ. VI. 168.  
 Герпенштейнъ. VIII. 253, 254, 271, 272.  
 Herz. VIII. 271.  
 Heude. VIII. 277.  
 Гинтервальднеръ. X. 340.  
 Hirt. XI. 364, 366.  
 Giesbrecht. VIII. 250.  
 Гладышевъ. I. 1. XIII. 377.  
 Глазенацъ. IV. 104.  
 Глель. VII. 227.  
 Глипка, С. III. 71.  
 Глуховскій. XIII. 377.  
 Гнусинъ. V. 140, 141.  
 Говортъ. III. 88.  
 Годманъ. IV. 115.  
 Голенкинъ. VII. 188, 189, 193, 206, 208, 216, 229.  
 Головачевъ. III. 93.  
 Головкинскій. III. 94, 98.  
 Голомбевскій. II. 41, 44.  
 Голубевъ. I. 11.  
 Гольцафель. III. 79.  
 Horgvatt. VIII. 273.  
 Гордягинъ. III. 89.  
 Hogn. VIII. 251.  
 Hognaday. VIII. 245.  
 Горѣловъ. IX. 320, 323.  
 Гофманъ. I. 17. IX. 324.  
 Гохштеггеръ. X. 336. XI. 352, 364. XII. 374.

- Греве. VIII. 241.  
 Gredler. VIII. 277.  
 Graeser. VIII. 268.  
 Гривбахъ. VII. 195, 220. X. 336. XII. 371.  
 Гриви. IV. 108.  
 Громбчевскій. III. 73.  
 Грумъ-Гржимайло. VIII. 274, 276.  
 Hognes. IX. 304.  
 Гульельми. VIII. 266.  
 Гульть. III. 68, 86, 95.  
 Гумбольдтъ. IX. 298. XI. 345, 346, 347, 349.  
 Hummel. IX. 309.  
 Гуровъ. III. 83, 94.  
 Houserman. IX. 312.  
 Guthe-Wagner. X. 336.  
 Гюйо. IX. 298.  
 Гюльденштедтъ. VIII. 260.  
 Гюнтеръ. X. 336. XI. 364. XII. 374.
- Davis. IX. 304.  
 Daday. VIII. 260.  
 Дажникуръ. III. 61.  
 Dahlberg. IX. 312.  
 Далъ. IV. 117.  
 Даль. I. 16.  
 Даниель. XI. 366.  
 Даниельбековъ. III. 90.  
 Danielsen. VIII. 250.  
 Даниловъ. V. 157, 158.  
 Darsy. IX. 311.  
 Даукинъ. XII. 374.  
 Дебестъ. IX. 294, 308.  
 Декандоль. VII. 179.  
 Делъ. III. 73.  
 Державинъ. III. 76, 78.  
 Динникъ. III. 69, 87, 98. VIII. 245, 266.  
 Dienske. IX. 309.  
 Дитмаръ. III. 63, 99. VI. 166.  
 Дмитриевъ. IV. 117.  
 Dobson. VIII. 268.  
 Докучаевъ. III. 59, 70, 87, 90. VII. 211. VIII. 244, 264. XII. 371.  
 Долнинскій. III. 91.  
 Драперовъ. IX. 303. X. 331.  
 Dresser. VIII. 269.  
 Дриммеръ. VII. 187, 193.  
 Дронке. IX. 302.  
 Друде. VII. 194. X. 336. XII. 371, 374.  
 Douville. VIII. 235.  
 Dubail. IX. 310.  
 Dupan. IX. 311.  
 Duncker. VIII. 256.  
 Dupuy. IX. 303.  
 Дэрэ. VI. 166.
- Евтюгинъ. I. 34.  
 Еленевъ. III. 69.  
 Ермоловъ. IV. 102.
- Ершовъ. VIII. 255.  
 Ефремовъ. III. 68.
- Жаринцовъ. V. 158.  
 Жданко. III. 66.  
 Живило. III. 88.  
 Жилинскій. I. 1. V. 128. XIII. 377.  
 Жилковъ. VII. 200, 201, 210.  
 Жуковъ. III. 70.  
 Jütting. IX. 302.
- Завадскій. III. 90. V. 133.  
 Закржевскій. I. 12.  
 Зарудный. VIII. 265, 269, 270.  
 Zacharias. VIII. 253.  
 Зборовскій. I. 34.  
 Зброжекъ. V. 144.  
 Зварикинъ. X. 336.  
 Segerstedt. VIII. 255.  
 Зедергольмъ. III. 72, 75.  
 Seebohm. VIII. 268.  
 Зейбертъ. IX. 299, 301, 325.  
 Seydlitz. IX. 325.  
 Seitz. VIII. 239, 242, 243, 249.  
 Зеленецкій. VII. 218, 220.  
 Зеленцовъ. VII. 185, 186.  
 Зенгеръ. VIII. 256.  
 Siebke-Schöyen. VIII. 255.  
 Зографъ. VIII. 235, 258.  
 Зондхагенъ. I. 23. XIII. 383.  
 Зоншларъ. XI. 364.  
 Sundman. VIII. 255.  
 Зуванъ. IX. 294, 325. X. 336. XI. 342, 352, 353, 364. XII. 374.  
 Зыковъ. VIII. 240, 241, 259, 262.  
 Зюссъ. III. 66. X. 336. XII. 370.
- Ивановъ. III. 69. XIII. 382.  
 Ильянъ. I. 22. IX. 305, 306. X. 337. XI. 366.  
 Иностранцевъ. III. 86.
- Иессе. IV. 115.  
 Иогель. V. 153.  
 John. VIII. 274.
- Каврайскій. VIII. 268.  
 Козинъ. IV. 112.  
 Кайзеръ. III. 61.  
 Калантаръ. VII. 225.  
 Saille. IX. 311.  
 Кальмбергъ. XIII. 383, 384.  
 Каменскій. VII. 220.  
 Кане. VIII. 243.  
 Каравашъ. III. 83.  
 Карицкій. III. 65, 80, 96.  
 Карликовъ. XIII. 383.  
 Карповъ. III. 92.  
 Картацци. II. 46.  
 Кастень. VI. 165, 166.

- Каульбарсъ. I. 17.  
 Кауфманъ. I. 8. VII. 182, 187, 189, 206, 208, 209.  
 Кашенко. VIII. 267.  
 Квицинскій. V. 141, 142, 154.  
 Квицинскій. VII. 187, 193.  
 Кейзерлингъ. III. 78.  
 Кей. IX. 309.  
 Келлеръ. III. 91.  
 Кёппель. IV. 109, 112. VIII. 262. X. 338.  
 Кёпнер. XII. 374.  
 Кегр. IX. 302.  
 Керсновскій, Б. А. IV. 106, 117.  
 Керсновскій, Г. А. IV. 105.  
 Kertegvé. VIII. 269.  
 Кесслеръ. VII. 222. VIII. 241, 262.  
 Кетля. IV. 115.  
 Кильманъ. VII. 194, 195, 196, 197, 198, 200, 201, 216, 229. VIII. 254.  
 Кипертъ. IX. 309, 310. X. 333. XI. 366. XII. 373.  
 Кирвиченко. XIII. 377.  
 Кирхофъ. IX. 294, 308, 324. X. 336. XI. 342, 343, 366. XII. 370, 374.  
 Кислаковский. III. 74. V. 123.  
 Кистонн. IV. 109.  
 Кларкъ. I. 7. II. 46.  
 Кладенъ. XI. 352.  
 Клейберъ. IV. 106, 109.  
 Клянге. VII. 181, 183.  
 Клингрефъ. VII. 198.  
 Клоосовскій. IV. 103, 104, 107. VI. 170, 171, 172. VIII. 263.  
 Клаусъ. VII. 188.  
 Книповичъ. VIII. 254.  
 Kniffler. IX. 303.  
 Ковалевскій, А. О. VIII. 234.  
 Ковалевскій, В. П. IV. 104.  
 Ковальскій. I. 15, 16.  
 Коверскій. I. 1. XIII. 376.  
 Кожениковъ. VII. 182, 206, 207, 209.  
 Кожениковъ, Г. А. VIII. 255, 256.  
 Козминъ. I. 22.  
 Козьминъ. III. 87, 99.  
 Коквинъ. II. 42.  
 Socks. VIII. 253.  
 Коленати. VII. 179.  
 Collett. VIII. 255.  
 Колин. IV. 112.  
 Колумбъ. XI. 344.  
 Kohl. VIII. 273.  
 Кондаковъ. X. 337.  
 Кондратенко. I. 1.  
 Kontkiewicz. III. 66.  
 Кошницъ. III. 73, 92, 93, 98.  
 Coordes. IX. 301.  
 Коржинскій. VII. 189, 193, 194, 206, 207, 209, 213.  
 Коротневъ. VIII. 234.  
 Корчагинъ. VIII. 258.  
 Космовскій. III. 83. VII. 188, 193, 206, 209, 216, 229.  
 Костенко. I. 17.  
 Костячевъ. III. 90. VII. 206, 207, 211, 212, 213, 216.  
 Коховскій. IX. 297.  
 Кохъ. VII. 179.  
 Kozenn. IX. 309, 324.  
 Кранцъ. V. 143.  
 Крапоткинъ. XII. 374.  
 Красильниковъ. VIII. 262.  
 Красновъ. III. 86. VII. 204, 205, 206, 209, 213. XII. 339.  
 Краснополюскій. III. 76, 98.  
 Краузе. IX. 299.  
 Креднеръ. VIII. 253. XI. 353.  
 Крейдъ. III. 72.  
 Криштафовичъ. VIII. 258.  
 Крова. IV. 112.  
 Кроначекъ. IX. 294, 308.  
 Кротовъ. III. 77, 79, 80, 86, 97. XI. 341.  
 Круликовский. VIII. 259, 260.  
 Крутиковъ. XIII. 383.  
 Крыловъ. VII. 182, 189, 190.  
 Крюммель. VI. 164, 165, 166. XI. 346.  
 Кудрицкий. VII. 203, 216.  
 Кудрявцевъ. III. 96.  
 Кузминъ. IV. 107.  
 Кузнецовъ, И. VIII. 230, 269.  
 Кузнецовъ, Н. VII. 177, 220, 229. VIII. 247.  
 Кулагинъ. VIII. 262, 263, 268.  
 Кулибинъ, В. III. 93.  
 Кулибинъ, С. III. 91.  
 Кульбергъ. I. 16, 29. II. 46.  
 Кюенталь. VIII. 250, 251.  
 Лаврентьевъ. IX. 319.  
 Лаврскій. III. 89.  
 Лазаревъ. I. 16.  
 Лакруа. III. 73.  
 Ламбтонъ. I. 7.  
 Ламонъ. IV. 115.  
 Лавье. IX. 328.  
 Лапчинскій. VII. 187.  
 Ла-Рошъ. X. 331.  
 Латкинъ. III. 99.  
 Лачиновъ. X. 336.  
 Лебедевъ. I. 27. IX. 320, 321. XIII. 380.  
 Леваковский. III. 63. XII. 371.  
 Levasseur. IX. 311.  
 Leverkühn. VIII. 244.  
 Levy. III. 71.  
 Левинсонъ-Лессингъ. III. 61, 71, 90. VIII. 265.  
 Лелебуръ. VII. 180, 182, 183, 188.  
 Лействъ. IV. 105, 106, 108, 113, 114.  
 Leitzinger. IX. 302.  
 Lehmann. IX. 300.  
 Лёмстремъ. IV. 107.

- Lönberg. VIII. 255.  
 Лендеръ. V. 153.  
 Ленъ. VI. 166.  
 Leech. VIII. 269.  
 Letoschek. IX. 310.  
 Liebe. VIII. 245.  
 Lydekker. VIII. 245.  
 Либергъ. IX. 298, 299, 305, 307, 313, 321, 323.  
 Ling. XII. 373.  
 Lindenfeld. VIII. 257.  
 Лисскій. VII. 179.  
 Литвиновъ. VII. 177, 182, 188, 193, 206, 209.  
 Lomberg. IX. 302.  
 Лохтинъ. V. 143, 154, 155, 156.  
 Луговскій. VII. 226.  
 Лукашевъ. VII. 192, 193.  
 Литкинъ. IX. 314.  
 Любимовъ. V. 156.  
 Люкасъ. III. 66, 72, 75. VIII. 245.  
 Лялемандъ. VI. 164.  
 Маакъ. I. 23. XIII. 383.  
 Магелланъ. XI. 344.  
 Майдель. I. 22. VI. 172. XIII. 384.  
 Майковский. V. 154.  
 Макаровъ. VI. 164, 165, 166, 169, 170, 171, 173, 174.  
 Маккиндеръ. XI. 342, 353.  
 Mac-Lachlan. VIII. 255.  
 Макшеевъ. I. 5.  
 Малашкинъ. IX. 307, 315.  
 Манингъ. III. 93.  
 Margenzeller. VIII. 250, 269.  
 Марко-Поло. XI. 344.  
 Маршалъ-Виберштейнъ. VII. 179.  
 Matile. VIII. 258.  
 Матусовскій. I. 12, 16.  
 Macintyre. VIII. 274.  
 Machinger. IX. 304.  
 Möbius. VIII. 255.  
 Медеръ. IX. 319.  
 Межовъ. X. 338.  
 Мейенъ. I. 13, 17.  
 Мейеръ, К. VII. 179.  
 Мейеръ, Э. VIII. 250.  
 Mela. VIII. 255.  
 Меллеръ. III. 92.  
 Мельницкій. I. 33.  
 Менделъевъ. III. 93.  
 Мензбиръ. VIII. 240.  
 Менье. III. 74.  
 Меркъ. VIII. 260.  
 Мечъ. IX. 322.  
 Мидендорфъ. VII. 198. VIII. 257, 274. XIII. 383.  
 Миклуха-Маклай. III. 72, 96, 97.  
 Миллеръ. I. 22, 27. XIII. 383.  
 Milne-Edwards. VIII. 239.

- Милье. III. 64.  
 Милютинъ. VII. 188, 189, 206, 207, 216, 229.  
 Мирошниченко. I. 1, 12, 16. XIII. 377.  
 Митрофановъ. V. 147.  
 Михайловъ, П. IX. 308.  
 Михайловъ, П. V. 133, 154, 155.  
 Михайльскій. III. 81, 82, 95.  
 Michaelsen. VIII. 257.  
 Миансаровъ. X. 338.  
 Млокоствичъ. VIII. 267.  
 Монако. VI. 164, 170.  
 Монъ. VI. 169.  
 Моравицъ. VIII. 269, 277.  
 Морозевичъ. III. 70, 72.  
 Моссаковский. V. 145, 146, 148.  
 Муравьевъ-Амурскій. I. 18.  
 Муррей. VI. 168.  
 Мухометовъ. III. 63, 64, 73, 99. XII. 371, 374.  
 Машкинъ. IV. 112.  
 Мюллеръ. X. 337.  
 Насоновъ. VIII. 233.  
 Натгорстъ. VII. 205.  
 Нахвальныхъ. I. 22, 23, 27. XIII. 383.  
 Негретти. VI. 173.  
 Нейманъ. I. 22. XIII. 384.  
 Неймаръ. III. 81, 82.  
 Нерингъ. VII. 210, 211, 216, 229. VIII. 247, 249, 265, 268.  
 Нечаевъ. III. 79, 86, 89, 97.  
 Неумайеръ. X. 336, 338. XII. 374.  
 Нидергеферъ. VII. 188, 206, 209.  
 Нивятинъ. III. 56, 60, 61, 77, 81. VIII. 241.  
 Никольскій. VII. 227, 228, 229. VIII. 241, 262.  
 Niох. IX. 311.  
 Норденшильдъ. I. 15, 16. VIII. 232.  
 Нордквистъ. VI. 173.  
 Норманъ. VIII. 256.  
 Нословъ. VIII. 245, 259.  
 Оберлендеръ. IX. 299.  
 Обручевъ, В. А. III. 65, 67, 69, 71, 75, 83, 85, 94, 98, 99. VII. 228, 229.  
 Обручевъ, Н. Н. I. 36. XIII. 386.  
 Озерецкій. VIII. 260.  
 Околовъ. V. 144.  
 Оларий. V. 148, 149.  
 Олсуфьевъ. IV. 103.  
 Орловъ. I. 12, 16. XIII. 383.  
 Ortman. VIII. 269.  
 Ососковъ. III. 80.  
 Osterloff. VIII. 257.  
 Ochler. IX. 303.  
 Павловичъ. VII. 193.  
 Павловскій. VII. 194.

- Павловъ. III. 70, 82, 83, 97.  
 Palasky. VIII. 244, 246.  
 Палладій, архимандритъ. I. 34.  
 Палласъ. VIII. 245, 248, 260, 263.  
 Пальмень. VII. 194. VIII. 254.  
 Parker. IX. 304.  
 Пастуховъ. II. 44, 47, 48.  
 Пачоскій. VII. 183, 191, 192, 193, 213, 214, 215, 216, 219, 229. VIII. 265.  
 Pauly. IX. 312.  
 Пенкъ. X. 333.  
 Переславцева. VIII. 233, 234.  
 Perthes. IX. 303. X. 338.  
 Петерманъ. XII. 374.  
 Petersen. VIII. 256.  
 Петря. IX. 298. X. 329, 337. XI. 350.  
 Петровъ. V. 158.  
 Петушковъ. VII. 187, 194.  
 Пешель. IX. 298. X. 336, 337. XII. 372, 374.  
 Pietruszyński. VIII. 257.  
 Племянниковъ. VII. 203.  
 Плеске. VIII. 236, 245, 277.  
 Поггенполь. VII. 217. VIII. 258.  
 Подгаецкій. III. 67.  
 Поддубный. IX. 322.  
 Покорни. X. 336. XI. 364. XII. 374.  
 Pohle. IX. 302.  
 Поликарповъ. V. 124.  
 Полюновъ. III. 71.  
 Полюновскій. I. 29.  
 Poppe. VIII. 269.  
 Попруженко. IV. 107.  
 Пославскій. I. 17.  
 Посьеть. V. 124, 125, 129.  
 Потанинъ. I. 13. VIII. 276.  
 Предтеченскій. IV. 117.  
 Фрейль. VII. 226.  
 Пржевальскій. I. 13, 17. VIII. 272, 276.  
 Proctor. IX. 312.  
 Prüll. IX. 302.  
 Пголомей. XI. 343, 344.  
 Пуликовскій. IX. 297, 308, 315, 323.  
 Путятинъ. III. 88.  
 Пумъ. VI. 170.  
 Пфедферъ. VIII. 251.  
 Пьеръ. VI. 166.  
 Пѣвцовъ. I. 13, 16, 17.  
 Пэто-де-Молеъ. III. 65.  
 Rütz-Behr. IX. 326.  
 Пятвицкій. III. 83.  
 Рабо. III. 67, 68, 86. VIII. 254, 255.  
 Рагозинъ. III. 100. V. 151, 153.  
 Радде. VII. 179, 224, 227. VIII. 251, 266, 269, 270, 272.  
 Радощковскій. VIII. 267.  
 Раевскій, ботаникъ. VII. 188.  
 Раевскій, В. V. 152.  
 Раевскій, Н. IX. 298, 316.  
 Рамзай. III. 65, 66, 72, 75, 76, 86, 95.  
 Рамсденъ. I. 15.  
 Randegger. X. 338.  
 Ranke. X. 337. XII. 372.  
 Rauber. X. 337.  
 Рапель. X. 336, 337. XII. 370, 371, 373, 374.  
 Рафанловичъ. I. 17.  
 Регель. XII. 374.  
 Redtenbacher. VIII. 273.  
 Реевскій. V. 156.  
 Рейнъ. XII. 374.  
 Рейпахъ. V. 155.  
 Reitter. VIII. 237, 266, 267, 269, 273.  
 Рекля. IX. 318. X. 336. XI. 366. XII. 374.  
 Реманъ. VII. 217, 220.  
 Rössel. IX. 310.  
 Retowski. VIII. 240.  
 Reuter. VIII. 255.  
 Riesen. VIII. 257.  
 Rieseke. IX. 309.  
 Расположенскій. III. 89.  
 Риттеръ. IX. 298, 299, 300. X. 338. XI. 345, 346, 347, 349.  
 Риттихъ. X. 338.  
 Richard. VIII. 269.  
 Рихтгофенъ. VII. 212. IX. 298. X. 333. XI. 342, 347, 350, 351, 352, 353. XII. 371, 374.  
 Richters. VIII. 260.  
 Роговъ. III. 76.  
 Родзевичъ. VII. 187.  
 Родзянко. VIII. 261.  
 Розенбушъ. III. 71.  
 Розетти. VI. 165, 166.  
 Rosier. IX. 303.  
 Roland. IX. 312.  
 Росбергъ. III. 66.  
 Россиковъ. VII. 226. VIII. 245, 266.  
 Роставинскій. VII. 181, 183.  
 Ротеръ. VII. 184, 185, 206.  
 Рудзкій. III. 66.  
 Рупрехтъ. VII. 179, 206, 209, 211.  
 Rusch. IX. 301, 303.  
 Рыбаковъ. V. 133.  
 Рыкачевъ. IV. 108, 115. V. 134.  
 Рьльке. XIII. 385.  
 Рычковъ. VIII. 248.  
 Рѣзцовъ. VI. 166.  
 Рюкеръ. VI. 165, 166.  
 Rüttimeyer. XII. 371.  
 Савельевъ. IV. 104, 112, 113.  
 Саницкій. VII. 206.  
 Sars. VIII. 255.  
 Swinton. VIII. 243.  
 Свѣгинъ. III. 71.  
 de-Sède. VIII. 250.  
 Семипрадскій. III. 66, 76, 80, 81, 87, 95.

- Семеновъ. V. 127.  
 Сергѣевъ. XIII. 382.  
 Сибирцевъ. III. 77, 78, 79, 80, 90. VII. 205.  
 Сиденсперъ. I. 16.  
 Сидовъ-Габенихтъ. IX. 294, 309, 310.  
 Сидоренко. III. 98.  
 Сямашко. III. 73, 74.  
 Simon. VIII. 273.  
 Sintenis. VIII. 256, 260.  
 Скалозубовъ. VII. 189.  
 Скэлтеръ. VIII. 238, 246.  
 Сколковъ. I. 18.  
 Скребицкій. VIII. 233.  
 Смирновъ. IX. 316, 317, 318.  
 Солинскій. VIII. 258, 261, 262.  
 Совѣтовъ. III. 59.  
 Соміз. VII. 190, 194.  
 Соколовскій. III. 93. V. 144, 153.  
 Соколовъ, А. IX. 294, 297, 298, 307, 308.  
 Соколовъ, В. III. 93, 98, 100.  
 Соколовъ, Н. III. 84, 85, 88, 96, 97. VIII. 255.  
 Сорокинъ. III. 93.  
 Сосновскій. I. 13.  
 Срезневскій. IV. 101, 104, 105, 106, 109.  
 Стебницкій. XIII. 385.  
 Стевель. VII. 179, 183, 219.  
 Стелеръ. VIII. 260.  
 Страбонъ. XI. 343.  
 Стремоуховъ. III. 80.  
 Стряжескій. I. 16.  
 Стрѣльбицкій. V. 127.  
 Сундель. IV. 109.  
 Словцъ. VII. 179.  
 Свѣтенко. V. 133.  
 Сѣверцовъ. I. 17. VIII. 240, 273.  
 Тайлоръ. X. 337. XII. 372, 374.  
 Танфильевъ. III. 71, 91. VII. 186, 194, 206, 207, 209. VIII. 247.  
 Тарановъ. IV. 107.  
 Тарасенко. III. 72.  
 Твардовская. VII. 187.  
 Teich. VIII. 257.  
 Теплуховъ. VIII. 259.  
 Тилезіусъ. VIII. 260.  
 Тилло. III. 61, 62. IV. 102, 110, 112. V. 126, 127, 128. VI. 168, 169, 174. IX. 305, 338. XII. 373. XIII. 376.  
 Тихменевъ. I. 16, 17.  
 Тихомировъ. VIII. 246.  
 Толль. III. 68, 85, 86. VII. 227.  
 Толстой, гр. VII. 216. X. 337.  
 Томашевскій. V. 158.  
 Томашекъ. X. 333.  
 Томсъ. III. 90.  
 Тондеръ. III. 78.  
 Топинаръ. X. 337, 340. XII. 374.  
 Торпе. VI. 165, 166.  
 Торнэ. VI. 166.  
 Траутфеттеръ. VII. 182.  
 Trautsch. VIII. 250.  
 Trompau. IX. 302.  
 Трофименко. VII. 194.  
 Tronessart. VIII. 238, 239, 249. X. 336.  
 Trunk. IX. 302.  
 Турчаковскій. IX. 317, 318.  
 Твдельскій. III. 94.  
 Удницовъ. VII. 190, 193, 210.  
 Уитней. VII. 212.  
 Ульявннъ, В. Н. VIII. 234, 256.  
 Umlauf. IX. 325.  
 Уокеръ. I. 7.  
 Уоллесъ. VIII. 238, 239, 246, 272. XI. 364.  
 Фадѣевъ. V. 125, 129.  
 Fathermann. X. 337.  
 Faust. VIII. 277.  
 Фаусекъ. VIII. 233, 253.  
 Федоровъ. I. 11, 16. III. 64, 65, 66, 73, 75, 85, 98. XIII. 382.  
 Fairmaire. VIII. 277.  
 Filhol. VIII. 244.  
 Филипповъ. V. 158. VI. 174.  
 Фишеръ. I. 7. VIII. 239, 250.  
 Фолькманъ. VI. 66.  
 Forbes. XII. 371.  
 Frahm. IX. 302.  
 Фрейль. VII. 227.  
 Freshfield. III. 70.  
 Фридрихъ. IV. 106, 110.  
 Фрясъ. VII. 194.  
 Фряче. II. 53. VIII. 269.  
 Fritsch. X. 336.  
 Фростерусъ. III. 86.  
 Фуксъ. III. 61.  
 Фусъ. I. 15. VI. 174.  
 Хворостанскій. VIII. 253.  
 Хлѣбниковъ. VIII. 264.  
 Хондажевскій. I. 12, 16. XIII. 383.  
 Christoph. VIII. 273.  
 Цангеръ. VII. 180, 181, 183, 188, 206, 207, 209.  
 Zöppritz. XII. 370.  
 Чекановскій. I. 22, 23, 27. XIII. 383.  
 Чернышевъ. III. 65, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 82. VIII. 200. XIII. 382.  
 Черняевъ. VII. 193.  
 Чеховъ. I. 23.  
 Чихачевъ. III. 100.  
 Чуклинъ. I. 12, 16.  
 Шаванъ. XI. 366.  
 Champion. VIII. 255.



- Шаригорскъ. I. 16.  
 Шевревъ. VIII. 233, 262.  
 Шегревъ. III. 64, 67, 69, 85, 86.  
 Schöben. VIII. 255.  
 Шенрокъ. IV. 106, 109, 116.  
 Scherer. IX. 303.  
 Schick. IX. 303.  
 Ширяевъ. V. 144, 153.  
 Шисевъ. V. 147.  
 Шлейницъ. VI. 168.  
 Schletterer. VIII. 267.  
 Шлахтингъ. V. 142.  
 Schmasker. VIII. 277.  
 Шмальгаузенъ. III. 85. VII. 180, 183, 227.  
 Шмарда. VIII. 238. XI. 364.  
 Шмидтъ. X. 337, 338.  
 Шмидтъ. А. IX. 309.  
 Шмидтъ, К. III. 67. VIII. 254.  
 Шмидтъ, О. III. 75. VII. 227.  
 Spragge Schneider. VIII. 255.  
 Шивидлеръ. IV. 107. VI. 163, 167. VIII. 263.  
 Шрадеръ. XII. 373.  
 Stauber. IX. 301.  
 Staudinger. VIII. 260.  
 Stejneger. VIII. 245.  
 Steinhauser. X. 338.  
 Штеллингъ. IV. 105, 106.  
 Stieler. X. 337. XII. 373.  
 Stolzmann. VIII. 269.  
 Штукенбергъ. III. 73, 75, 77, 79, 93. V. 127.  
 Шубертъ. V. 129.  
 Schulmann. IX. 309.  
 Schulze. VIII. 240.  
 Шумигорскій. IX. 319.  
 Щетининъ. I. 13.  
 Щировскій. III. 76.  
 Egli. IX. 325.  
 Эйсмодъ. VIII. 258.  
 Эйхвальдъ. VIII. 263.  
 Экманъ. VI. 165, 166.  
 Эглеръ. VII. 194. XII. 374.  
 Erpelsheim. VIII. 266.  
 Erstein. X. 336.  
 Erdmann. IX. 303.  
 Эри. VI. 167.  
 Эрманъ. I. 22.  
 Эхгольцъ. I. 33.  
 Яковлевъ. VIII. 268, 277.  
 Якунянъ. VIII. 262.  
 Яницкій. V. 136.  
 Ячвинъ. IX. 318, 324.  
 Ярошевскій. VIII. 260, 261.  
 Яценко, VIII. 270.

