

BULLETINS DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

1910.

ST. PÉTERSBOURG.

XXIX. № 2.

**ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.**

1910 годъ.

ТОМЪ ДВАДЦАТЬ ДЕВЯТЫЙ.

№ 2.

(съ 1 таблицей).

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Тиво-Литографія К. БИРКЕНФЕЛДА (Вас. Остр., 8-я линія. № 11).

1910.

СОДЕРЖАНИЕ.

Отчетъ о состояніи и дѣятельности Геологическаго Комитета въ 1909 году
(Compte rendu des travaux du Comité Géologique en 1909).

III.

Отчетъ о дѣятельности Геологическаго Комитета за 1909 годъ.

(Compte rendu des travaux du Comité Géologique en 1909).

Въ прошлыхъ отчетахъ о дѣятельности Геологическаго Комитета съ достаточной подробностью говорилось о томъ, что, отвѣчая насущнымъ потребностямъ горнаго дѣла и народнаго хозяйства, ему приходится все болѣе расширять спеціальныя изслѣдованія отдѣльныхъ небольшихъ районовъ въ ущербъ его основной задачи—составленію Общей геологической карты Россіи десятиверстнаго масштаба. Осуществленіе такихъ предпріятій, какъ детальныя изслѣдованія на Апшеронѣ, въ Кубанской области, на Челекенѣ, въ Дѣнецкомъ бассейнѣ, въ области Кавказскихъ минеральныхъ водъ, Южномъ Уралѣ и отчасти въ Южномъ Тиманѣ потребовали такого количества геологовъ, которое почти исчерпало, независимо отъ приглашенія сотрудниковъ, весь наличный составъ штатныхъ работниковъ Комитета. Если къ этому добавить еще, что Комитету пришлось организовать, помимо изслѣдованій въ золотоносныхъ районахъ Сибири, неотложныя работы вдоль строящихся участковъ Амурской желѣзной дороги, на Сахалинѣ и въ Туркестанѣ,

то нетрудно усмотрѣть, что только при крайне напряженной дѣятельности Комитету удалось справиться съ поставленными задачами. Между тѣмъ текущая дѣятельность Комитета не должна была останавливаться, и цѣлый рядъ запросовъ со стороны правительственныхъ учреждений, а также со стороны земствъ, городовъ и частныхъ лицъ нельзя было оставить безъ соотвѣтствующихъ разъясненій. Комитетъ съ чувствомъ удовлетворенія обращаетъ вниманіе на эту сторону своей дѣятельности, такъ какъ обращенія къ нему изъ различныхъ и зачастую отдаленныхъ мѣстъ территоріи Россіи лучше всего иллюстрируютъ то довѣріе въ широкихъ общественныхъ кругахъ, которое ему удалось заслужить за двадцативосьмилѣтнее существованіе.

Къ сожалѣнію, въ отношеніи обстановки своихъ работъ Комитетъ находится все въ томъ же печальномъ положеніи. Разбросанный въ четырехъ квартирахъ, стѣсненный до нельзя и въ помѣщеніяхъ для цѣнной бібліотеки и для коллекцій, Комитетъ дошелъ въ настоящее время до такого состоянія, что не остается ни одного свободнаго уголка для постановки новыхъ шкаповъ для быстро растущей бібліотеки, а коллекціи не могутъ сколько нибудь удовлетворительно каталогизироваться, и по обработкѣ, складываются въ подвалы, гдѣ также въ ближайшемъ будущемъ не останется свободнаго мѣста. Законодательными учрежденіями высказаны пожеланія о широкихъ и планомѣрныхъ геологическихъ изслѣдованіяхъ Европейской и Азіатской Россіи, находящихся въ тѣсной связи съ расширеніемъ штатовъ Комитета. Поэтому необходимо еще разъ подчеркнуть, что осуществленіе высказанныхъ пожеланій возможно только при иной обстановкѣ работъ Комитета, и что обезпеченіе

его соотвѣтствующимъ и постояннымъ помѣщеніемъ есть первая задача, которую необходимо разрѣшить, желая придать болѣе широкой размахъ работамъ Комитета.

Въ концѣ 1909 года въ личномъ составѣ Комитета произошла тяжкая утрата. Послѣ долгой и мучительной болѣзни скончался старшій геологъ Комитета, членъ-корреспондентъ Императорской Академіи Наукъ, магистръ *Сергій Николаевичъ Никитинъ*. Въ его лицѣ Комитетъ потерялъ лучшаго знатока и геологіи Центральной Россіи и Поволжья, а также юго-востока Россіи. Пробывъ въ составѣ Комитета съ первыхъ дней его основанія вплоть до своей смерти, *С. Н.* оставилъ яркій слѣдъ и въ организаціонныхъ работахъ Комитета и въ опубликованныхъ имъ трудахъ. Безъ сомнѣнія, утрата эта будетъ еще долго чувствоваться Комитетомъ, и пройдетъ немало времени пока въ его составѣ появится столь же широко образованный и энергичный изслѣдователь въ тѣхъ областяхъ геологіи, въ которыхъ *С. Н.* по справедливости считался безспорнымъ авторитетомъ.

*Личный
составъ
Комитета.*

Къ 1-му января 1910 года на штатныхъ должностяхъ къ Комитетѣ состояли слѣдующія лица:

Почетный Директоръ: горн. инж., академикъ Импер. Академіи Наукъ *А. П. Карпинскій*.

Директоръ: горн. инженеръ, академикъ Импер. Академіи Наукъ *Ө. Н. Чернышевъ*.

Старшіе геологи: Горн. инж. *А. А. Краснопольскій*.

Горн. инж. *К. И. Богдановичъ*.

Горн. инж. *Н. К. Высоцкий*.

Горн. инж. *А. А. Борисякъ*.

Геологи: Горн. инж. *А. В. Фаасъ.*
Горн. инж. *Н. Н. Яковлевъ.*
Горн. инж. *В. Н. Веберъ.*
Горн. инж. *А. П. Герасимовъ.*
Горн. инж. *Д. В. Голубятниковъ.*
Горн. инж. *К. П. Калининъ.*

Помощники геологовъ: Окончившій курсъ въ Имп. С.-Петербург. Унив. *М. Д. Зальтсскій.*
Окончившій курсъ въ Имп. Моск. Унив. *Н. Н. Тихоновичъ.*
Горн. Инж. *П. Е. Воларовичъ.*
Горн. инж. *П. И. Степановъ.*
Горн. инж. *А. Н. Рябчинъ.*

Библиотекарь и секретарь Присутствія *Н. Ф. Погребовъ* (и. д.).

Консерваторъ, кандидатъ Имп. Казанскаго Универ. *А. Н. Державинъ.*

Завѣдывающій лабораторіею (лаборантъ) горн. инж. *И. А. Антимова.*

Помощникъ лаборанта, окончившій курсъ въ Имп. С.-Петербург. Унив: *Б. Г. Карповъ.*

Нештатные члены Присутствія Комитета.

Нештатными членами Присутствія къ концу минувшаго года состояли:

Заслуж. проф. Имп. С.-Петербургскаго Университета *А. А. Иностранцевъ.*

Проф. Имп. С.-Петербургскаго Университета *П. А. Земляченскій.*

Профессоръ и директоръ Горнаго Института Императрицы Екатерины II-й *Е. С. Федоровъ.*

Проф. Горнаго Института Императрицы Екатерины II-й *В. В. Никитинъ.*

Экстраординарный академикъ Имп. Акад. Наукъ *В. И. Вернадскій.*

Въ качествѣ геологовъ-сотрудниковъ по порученію Комитета въ 1909 г. производили изслѣдованія ниже-слѣдующія лица:

А. Д. Архангельскій, М. М. Васильевскій, В. А. Вознесенскій, В. Н. Звѣрвѣз, П. А. Казанскій, Я. В. Лангвагенъ, В. Д. Ласкаревъ, И. К. Левинскій, В. И. Лучинскій, Я. А. Макеровъ, С. Ф. Малявкинъ, Г. П. Михайловскій, Д. И. Мушкетовъ, А. Н. Огильви, П. И. Полевой, В. П. Половниковъ, М. М. Пригоровскій, В. В. Ребиндеръ, И. А. Рейнвальдъ, В. П. Ренгартенъ, Н. А. Родыгинъ, А. А. Снятковъ, В. И. Соколовъ, Д. Н. Соколовъ, С. И. Черноуцкій, К. К. фонъ-Фохтъ и П. В. Чуринъ.

Лица, принимавшія участіе въ изслѣдованіяхъ Комитета въ качествѣ геологовъ-сотрудниковъ.

При Комитетѣ, въ качествѣ прикомандированныхъ ему, состояли горн. инженеры—*В. Н. Звѣрвѣз, Н. Г. Владиміровъ, М. Н. Миклуха-Маклай, К. В. Марковъ, Б. Ф. Меффертъ, Н. А. Родыгинъ, М. М. Бронниковъ, П. И. Полевой, Н. Н. Славяновъ, В. П. Ренгартенъ, А. Н. Огильви, С. И. Черноуцкій, Л. Л. Богушевскій 2-й, Д. И. Мушкетовъ, И. А. Егумовъ, А. А. Деминъ, А. Н. Замлятинъ, С. Ф. Малявкинъ.*

Прикомандированныя къ Комитету лица.

Средства Комитета, кромѣ суммъ, полагающихся по штату, состояли изъ 14.000 р., ассигнованныхъ на геологическія изслѣдованія и топографическія работы въ Донецкомъ каменноугольномъ бассейнѣ, съ цѣлью составленія детальной его геологической и горнопромышленной карты, и на печатаніе этой карты; 15.899 р.

Средства Комитета.

20 к., назначенныхъ на работы по изслѣдованіямъ въ районѣ Кавказскихъ минеральныхъ водъ; 9.800 руб. — для детальнаго геологическаго изслѣдованія въ южномъ Уралѣ; 62.900 руб. — предназначенныхъ на производство детальнаго изслѣдованія нефтеносныхъ районовъ Кавказа; 10.000 руб. — на геологическія изслѣдованія въ Туркестанскомъ краѣ; 30.000 руб. на расходы по организаціи экспедиціи на Сахалинѣ; 13.500 руб. — на топографо-геологическія изслѣдованія въ Ухтинскомъ нефтеносномъ районѣ; 31.500 руб. — на изслѣдованія каменноугольныхъ мѣсторожденій вдоль линіи Амурской жел. дор.; 29.250 руб. — на изслѣдованія по линіи западнаго участка Амурской ж. д.; 1.500 руб. на изслѣдованія въ районѣ Аннинскихъ минеральныхъ водъ и 4.000 руб. на гидрогеологическое изслѣдованіе въ Кубинскомъ уѣздѣ.

Кромѣ того, въ распоряженіе Комитета была предоставлена сумма въ 15.950 руб., назначенныхъ на печатаніе картъ и отчетовъ, на обработку матеріаловъ, а также на наемъ помѣщенія для занятій партій по геологическимъ изслѣдованіямъ въ Енисейскомъ, Минусинскомъ, Амурско-Приморскомъ и Ленскомъ золотоносныхъ районахъ, и 5.000 руб. на печатаніе отчетовъ по изслѣдованіямъ, производившимся вдоль линіи Сибирской желѣзной дороги.

Изслѣдованія Комитета. Значительная часть работъ Комитета въ 1909 г. производилась согласно основному плану работъ по составленію Общей геологической карты и систематическому описанію Европейской Россіи. На прилагаемой сводной картѣ показаны площади, изученныя Комитетомъ какъ въ минувшемъ году, такъ и въ годы предшествовавшіе.

Во II-й, или Центральной, области Геологическимъ Комитетомъ начаты въ отчетномъ году изслѣдованія въ области 58-го листа, производство которыхъ было поручено геологу-сотруднику *М. М. Пригоровскому*.

М. М. Пригоровскій изслѣдовалъ въ отчетномъ году площадь, ограниченную съ N и S рѣками Окой и Проней, съ W—границей Рязанской губ., съ O—предѣлами листа. Въ этой мѣстности развиты осадочныя толщи каменноугольной, юрской и мѣловой системъ, а также весьма разнообразныя постплиоценовыя наносы, частью обязанныя своимъ происхожденіемъ леднику или предледниковымъ водамъ, частью возникшіе послѣ отступанія ледниковаго покрова, и отчасти накапливающіеся еще теперь (делювій и аллювій). Что касается осадковъ каменноугольной системы, представленныхъ въ естественныхъ обнаженіяхъ известково-мергелистой свитой слоевъ съ *Productus giganteus* и вышележащими образованиями «московскаго яруса», то, не касаясь вопроса о расчлененіи ихъ въ вертикальномъ направленіи и горизонтальномъ распространеніи различныхъ отдѣловъ этихъ отложенийъ въ изслѣдованной мѣстности, слѣдуетъ отмѣтить то обстоятельство, что слоямъ «московскаго яруса» въ сѣверо-западной части изученнаго района, какъ это вытекаетъ изъ наблюденій минувшаго лѣта, подчинены толщи, въ нѣсколько саж. мощности, слюдистыхъ крупнозернистыхъ, діагонально наслоенныхъ песковъ, оранжеваго и желтаго цвѣтовъ. Этимъ нѣсколько мѣняется установившійся въ наукѣ взглядъ на петрографическій составъ и условія осадченія въ каменноугольномъ морѣ осадковъ московскаго яруса въ описываемомъ районѣ.

Переходя къ юрской системѣ, слѣдуетъ указать, что существеннымъ результатомъ изслѣдованій истекшаго

года явилось детальное обследованіе средне и верхне-келловейскихъ толщъ по Окѣ выше г. Рязани (окрестности с. Алпатьева). Эти образования, въ противность хорошо изученнымъ аналогичнымъ отложеніямъ болѣе южныхъ частей Рязанской губ., мало привлекали къ себѣ вниманіе геологовъ; обладая богатой фауной, доступной для изученія по горизонтамъ, они представлены въ окрестностяхъ названнаго села песками и желтобурыми оолитовыми песчаниками, чередующимися въ верхнихъ горизонтахъ съ оолитовыми же мергелями и известняками обычнаго подмосковнаго верхнекелловейскаго типа. Верхніе отдѣлы этихъ толщъ прослѣживаются и ниже по Окѣ (сс. Акаево, Костино), выступая здѣсь по правому берегу рѣки, съ небольшими перерывами, на протяженіи нѣсколькихъ верстъ.

Что касается болѣе юныхъ мезозойскихъ осадковъ, то существеннымъ дополненіемъ къ изслѣдованіямъ 80-хъ и 90-хъ г.г. является составленный въ отчетномъ году точный разрѣзъ этихъ отложеній для бассейновъ р.р. Осетра и Смедвы. Изъ сопоставленія его съ соответствующими образованиями по Окѣ выше и ниже Рязани вырисовывается значительная разница въ петрографическомъ составѣ разсматриваемыхъ толщъ, проявляющаяся на короткихъ разстояніяхъ. Въ то время, напр., какъ виргатовая фауна въ окрестностяхъ Рязани обнаружена въ слоѣ грубыхъ песковъ и конгломератовъ, надѣленныхъ признаками, которые заставляютъ нѣкоторыхъ авторовъ думать о типичномъ прибрежномъ характерѣ этихъ отложеній, тѣ же по возрасту осадки на р. Осетрѣ (с. Радушино) представлены фосфоритово-мергелистой плитой (съ прекрасно сохранными окаменѣлостями) и вышележащими фосфоритовыми песками, несомнѣнно

спокойно отлагавшимися въ сравнительно глубокихъ частяхъ моря. Выше виргатовыхъ слоевъ въ бассейнѣ Осетра и Смедвы лежатъ фосфоритово-глауконитовые пески (рыхлые по Осетру и переполненные фосфоритовыми плотными конкреціями по Смедвѣ) съ фауной верхневолжскаго яруса (*Olcostephanus subditus*, *Olc. fragilis*, *Oxynoticeras fulgens*, *Rhynchonella oxyopticha* etc.). Наиболе юными элементами мезозойской серіи пластовъ по Осетру являются оранжевые тонкослоистые песчаники (верхн. часть которыхъ относится, вѣроятно, къ «рязанскому горизонту») и покрывающая ихъ толща, въ нѣсколько саженъ мощности, желтыхъ, бурыхъ и красныхъ песковъ и песчаниковъ. Не касаясь вопроса о горизонтальномъ распространеніи въ изслѣдованномъ районѣ волжскихъ ярусовъ, можно указать, что теперь въ известной степени фиксируется возрастъ развитой въ Пронскомъ и Михайловскомъ уу. выше «рязанскаго горизонта» песчаной свиты («песчаной формации» по Барботу де-Марни), относительно времени отложенія которой не было полнаго согласія у различныхъ авторовъ: какъ въ указанныхъ уѣздахъ, такъ и нѣсколько южнѣе, въ основаніи названной свиты залегаютъ приуроченные къ нѣсколькимъ прослоямъ фосфоритовыя стяженія съ фауной валанжиниенскихъ слоевъ с. Кузьминскаго и др. на Окѣ.

Описываемая серія отложеній, начиная съ виргатовыхъ слоевъ и кончая валанжиниенскими, при своемъ широкомъ распространеніи въ предѣлахъ обслѣдованной площади и значительномъ содержаніи въ составѣ породъ P_2O_5 заслуживаетъ полнаго вниманія въ смыслѣ выясненія пригодности ея для эксплуатаціи фосфоритовъ. Определеннаго отвѣта на этотъ вопросъ нельзя

дать въ настоящее время вслѣдствіе отсутствія спеціальныхъ развѣдокъ на это полезное ископаемое и недостатка въ соотвѣтствующихъ анализахъ, тѣмъ болѣе что фосфорная кислота распределена въ различныхъ отдѣлахъ описываемой свиты неравномѣрно, и со стороны литологическаго состава мы имѣемъ всѣ переходы отъ рыхлыхъ фосфорито-глауконитовыхъ песковъ черезъ тѣ же пески съ значительнымъ содержаніемъ фосфоритовыхъ конкрецій къ фосфоритовому песчанику («сахарю») и, наконецъ, къ конгломерату изъ фосфоритовыхъ сростковъ. При выясненіи вопроса о возможности эксплуатаціи въ описываемой мѣстности фосфоритовъ необходимо учитывать наличность вокругъ почвъ, нуждающихся въ усиленномъ искусственномъ удобреніи, значительную мощность описанной фосфоритовой толщи, а также прежніе анализы (Ключарева и др.), указывающіе для нѣкоторыхъ породъ этой серіи содержаніе около 20—22% фосфорной кислоты и 2—4% растворимыхъ калийныхъ соединеній въ видѣ глауконита. Къ этому слѣдуетъ прибавить, что и теперь уже намѣчается рядъ участковъ вдоль крупныхъ рѣкъ обследованной площади, а мѣстами и на водораздѣлахъ, гдѣ условія залеганія фосфоритовыхъ породъ, повидимому, допускаютъ добычу этого ископаемаго (таковы, напр., окрестности с. Кузьминскаго и Константиново на Окѣ выше Рязани, окр. Новоселокъ, Гаретова на той же рѣкѣ ниже Рязани, окр. г. Михайлова и с. Свистова на Пронѣ и др.).

Въ III-й или Днѣпровской области изслѣдованія производилъ геологъ *А. В. Фаасъ*, главнѣйше съ цѣлью составленія геологическаго разрѣза отъ Кременчуга до южной оконечности Криворожскаго руднаго

района, т. е. въ направленіи NNO—SSW, приблизительно поперекъ длинной оси южнорусскаго кристаллическаго массива. Выполнивъ изслѣдованія вдоль упомянутой полосы, а равно и въ нѣкоторыхъ другихъ мѣстностяхъ, расположенныхъ отъ нея къ западу (по рр. Каменкѣ, Овнянкѣ, Зеленой) и къ востоку (въ верховьяхъ б. Осиковатой, по рч. Желтенькой и пр.), и расширивъ такимъ образомъ свое личное знакомство съ характеромъ развитыхъ въ предѣлахъ 47-го листа образований, геологъ *Фаасъ* приступилъ къ кропотливой работѣ по описанію названнаго листа 10-ти верстной геологической карты, для чего долженъ использовать, помимо литературныхъ источниковъ, оставшіеся послѣ смерти старшаго геолога *Н. А. Соколова* рукописные матеріалы ¹⁾ и коллекціи.

Попутно съ вышеупомянутыми работами въ области 47-го листа десятиверстной карты, геологъ *Фаасъ* произвелъ дополнительный осмотръ Криворожскаго желѣзнодорожнаго района.

Приведемъ нѣкоторые изъ числа фактовъ, которыми обогатилась за послѣднее время мѣстная геологія: 1) качество руды въ главнѣйшихъ Саксаганскихъ и Ингулецкихъ мѣсторожденіяхъ съ углубленіемъ не ухудшается, несмотря на то, что въ нѣкоторыхъ рудникахъ работаютъ уже на глубинѣ свыше 40—50 и даже свыше 80 саж. (Дубовая Балка); относительно Желтянскаго района, напротивъ, приходится констатировать обѣдненіе рудныхъ толщъ книзу, вслѣдствіе частичнаго замѣщенія ихъ довольно разнообразными метаморфическими (преимущественно роговообманковыми) сланцами, мѣ-

¹⁾ Изъ этихъ матеріаловъ важнѣйшими являются: раскрашенная отъ руки 10-ти верстная геологическая карта 47-го листа и нѣсколько тетрадей полевыхъ журналовъ.

стами содержащими значительную примѣсь сѣрнаго колчедана (рудникъ Калоти). 2) Характернаго вида гнейсогранитъ, съ порфирированными выдѣленіями полевого шпата, ограничивающій свиту криворожскихъ сланцевъ съ запада и давно уже извѣстный въ естественныхъ выходахъ на т. н. Лихмановскомъ участкѣ, теперь прослѣженъ далеко на югъ; повидимому, подобная названной порода добыта, въ измельченномъ видѣ, со дна скважинъ №№ 1 и 2 Донецкаго Общества въ 1½ в. къ N отъ станціи Николо-Козельскъ (поверхность гранитовъ опускается здѣсь саж. на 3½—4 ниже уровня моря). 3) Вновь открыты двѣ діабазовыя жилы, сѣкущія рудоносные слои вкрестъ простиранія; общее число такихъ жилъ или дейковъ, съ достовѣрностью извѣстныхъ намъ въ настоящее время, достигаетъ 9-ти, причемъ одинъ изъ дейковъ, первоначально обнаруженный въ выемкѣ № 5 Новороссійскаго Общества, прослѣженъ развѣдками на протяженіи около 325 саж.

Въ области развитія ниже-третичныхъ отложеній наиболѣе интересныя наблюденія сдѣланы на южной окраинѣ Криворожскаго района; такъ, наприм., здѣсь обнаружены новыя мѣстонахожденія нуммулитовой фаціи ¹⁾ олигоцена (рудникъ Каменьковича) и болѣе древняго чернаго иловатаго осадка, переходящаго въ землистый бурый уголь (въ скважинахъ Донецкаго Общества къ NO отъ с. Козельскаго); хотя послѣднее образованіе у с. Козельскаго залегаетъ ниже уровня моря, но, вѣроятно, оно вполне соотвѣтствуетъ подобному-же слою, найденному ранѣе въ скважинѣ № 7 къ W отъ рудника В. Добровольскаго ²⁾).

¹⁾ См. Тр. Геол. Комит., нов. сер., вып. 10-й (1904), стр. 17.

²⁾ Ibid; стр. 14 и 16.

Въ той же III или Днѣпровской области въ отчетномъ году начаты изслѣдованія района 31-го листа, производство которыхъ было поручено геологу-сотруднику проф. Варшавскаго Политехническаго Института *В. И. Лучинскому*.

В. И. Лучинскимъ была изслѣдована юго-западная часть 31-го листа, причемъ границами служили на сѣверѣ линия желѣзной дороги Казатинь — Кіевъ, на востокѣ — меридіанъ, проведенный черезъ м. Бѣлую Церковь, на западѣ и югѣ — границы листа. Работы велись въ большей части Сквирскаго у., значительной (западной) части Васильковскаго у. и незначительной уѣздовъ: Таращанскаго, Липовецкаго и Бердичевскаго.

Въ составъ изслѣдованной области входятъ: а) кристаллическія породы, б) породы третичнаго возраста и с) отложенія послѣтретичныя.

Кристаллическія породы выступаютъ здѣсь по берегамъ и частью въ руслѣ рѣкъ и рѣчекъ, скрываясь подъ налегающими на нихъ осадочными породами, образуя мѣстами живописныя скалы; представлены онѣ въ большинствѣ случаевъ гранито-гнейсами нѣсколькихъ типовъ, которые играютъ здѣсь главную роль; въ меньшемъ количествѣ выступаютъ граниты, среди которыхъ особенно часто встрѣчаются три типа: а) мелкозернистый, свѣтло-сѣрый біотитовый гранитъ, образующій мѣстами жилы и штоки, б) болѣе крупнозернистый довольно интенсивно красный гранитъ, въ отдѣльныхъ участкахъ котораго замѣтна полосатая структура (м. Погребище) и в) темно-сѣрые гиперстеново-біотитовые граниты. Довольно часто обнажаются гнейсы, то темно-сѣрые, мелкозернистые, тонкосланцеватые, то болѣе крупнозернистые, съ мелко-очковой структурой; мѣстами

выступаютъ ленточные гнейсы, сложенные въ многочисленныя мелкія складки. Въ гранито-гнейсахъ и гранитахъ мѣстами присутствуютъ обыкновенно незначительныхъ размѣровъ участки амфиболитовъ, которые въ окрестностяхъ м. Бѣлая Церковь инъекцируются большимъ количествомъ жилъ мелкозернистыхъ аплитовыхъ гранитовъ. Подчиненную роль играютъ аплиты и пегматиты. Кроме того на берегахъ р. Роси, между селами Крутодеринцы и Юнашки, выступаютъ гранулитовидныя породы.

Отложенія третичнаго возраста представлены двумя ярусами: въ основаніи залегаютъ бѣлые пески, нерѣдко съ болѣе или менѣе значительной примѣсью каолина, въ верхнихъ горизонтахъ сцементированные въ каолиновые песчаники; въ рядѣ мѣстъ они непосредственно налегаютъ на кристаллическія породы (сс. Обозовка, Пидосы, Скалы, Скибинцы Лѣсныя, Яблунка и др.). Непосредственно на бѣлыхъ пескахъ налегаютъ сохранившіяся въ не особенно многочисленныхъ обнаженіяхъ пестрыя глины, окрашенныя въ обычные пестрые цвѣта, съ преобладаніемъ краснаго цвѣта.

Нижній ярусъ послѣтретичныхъ отложеній состоитъ изъ двухъ горизонтовъ: нижній образованъ бурыми глинами съ мергельными сростками; эти глины передъ наступаніемъ ледника были сильно размыты и уцѣлѣли лишь въ немногихъ обнаженіяхъ; верхній горизонтъ состоитъ изъ свѣтло-желтыхъ богатыхъ известью очень нѣжныхъ прѣсноводныхъ суглинковъ, мѣстами смѣняющихся суглинками съ большимъ сравнительно содержаніемъ песка и меньшимъ углекислой извести, въ другихъ случаяхъ переходящихъ въ тонкослоистыя синевато-сѣрыя глины, съ ржавыми пятнами и полосами.

Средній ярусъ въ большинствѣ случаевъ состоитъ изъ красновато-бураго валуннаго суглинка кievскаго типа, съ большимъ количествомъ сѣверныхъ валуновъ; въ нижнихъ горизонтахъ этотъ суглинокъ мѣстами переходитъ въ свѣтло-желтый, нѣжный на ощупь, богатый углекислой известью иловатый валунный суглинокъ, съ не особенно многочисленными разсѣянными въ немъ валунами сѣверныхъ породъ. Наконецъ, породы верхняго яруса состоятъ изъ лёссовидныхъ суглинковъ, лёсса и супесковъ.

Современныя отложенія представлены рѣчными песками и илистыми отложеніями, а также отложеніями на днѣ овраговъ.

Изъ полезныхъ ископаемыхъ, помимо кристаллическихъ породъ, среди которыхъ наблюдаются граниты прекрасныхъ качествъ (м. Вѣлая Церковь, м. Погребище, сс. Скалы, Глебочка, Бугаевка и др.), встрѣчаются каолинъ (особенно много вырабатывается въ окр. с. Вѣляевки Сквирскаго у.), глины, между прочимъ, огнеупорныя (с. Б. Половецкое), и торфъ, мѣстами отложившійся въ большомъ количествѣ въ долинахъ нѣкоторыхъ притоковъ р. Роси (с. Б. Половецкое и др.).

Въ IV-й или Западной области въ отчетномъ году продолжались изслѣдованія въ районѣ 19-го листа, исполненіе которыхъ было поручено проф. *Г. П. Михайловскому*.

Проф. *Г. П. Михайловскій* лѣтомъ 1909 года продолжалъ изслѣдованія въ Бессарабской губерніи въ области 19 листа десятиверстной карты. Изслѣдовано было пространство, ограниченное съ запада р. Прутомъ, съ юга—райономъ изслѣдованій прошлаго (1908 года), съ

сѣвера параллелью, проходящей сѣвернѣе Леова черезъ Конкуй, а съ востока—долиной рѣки Большой Ялпухи. Кромѣ того было изслѣдовано пространство, незаконченное во время работы 1908 года, въ юго-восточной части листа, границами котораго являются съ запада меридіанъ города Киллы, съ востока—граница листа, съ юга—Килійское гирло и съ сѣвера—линія, проходящая черезъ нѣмецкія колоніи Сарату и Арцизь. Наконецъ, произведены были дополнительныя изслѣдованія береговъ озера Кагула, и изслѣдовано было любопытное по своей фаунѣ озеро Сасикъ или Кундукъ. Послѣднее озеро имѣетъ весьма несовершенное сообщеніе съ моремъ черезъ узкую Кундукскую прорву. Глубина озера незначительна и по срединѣ озера противъ Эскипольской косы достигаетъ сажени съ четвертью. Вода зеленаго цвѣта, отличается прозрачностью и настолько слабо-соленая, что ее можно пить. Несмотря на подобный составъ воды, озеро постепенно заселяется морскими организмами. Такъ, въ немъ наряду со *Mytilus edulis* живутъ *Cardium edule* и *Vuccinum reticulatum*, а въ раковинахъ этой послѣдней формы часто можно встрѣтить небольшого рака-отшельника (*Pagurus?*). Нѣсколько лѣтъ тому назадъ въ озерѣ появились краббы, и одинъ такой живой краббъ былъ пойманъ во время работъ 1909 года, причемъ оказался покрытымъ *Balanus*'ами. Наконецъ, на берегу озера иногда встрѣчаются (правда уже мертвыя) медузы. Такимъ образомъ, озеро представляетъ любопытный примѣръ приспособляемости морскихъ организмовъ къ жизни въ почти прѣсной водѣ.

Интересной представляется находка въ двухъ верстахъ восточнѣе Киллы, на берегу Дуная, фауны, которая теперь не свойственна этой рѣкѣ.

Здѣсь, въ 550 шагахъ отъ берега Дуная, почти на одномъ уровнѣ съ водой рѣки, подъ желтой глиной и темнымъ, богатымъ органическими веществами, иломъ въ ямахъ обнажается песокъ и битая ракуша. Въ пескѣ изобилуютъ весьма крупныя и массивныя *Cardia* (*Cardium edule* съ варіететами) и крупныя *Vuccinum reticulatum*. Кромѣ того встрѣчаются *Cerithium scabrum* var. *ferugineum*, нѣсколько неритинъ, *Lithoglyphus*, *Hydrobia*, два вида *Dreissensia* и проч. Фауна эта указываетъ на солоноватую воду и жила она здѣсь въ то время, когда въ этомъ мѣстѣ еще не было дельты, а существовалъ морской заливъ со слабо-соленой отъ вліянія Дуная водой. Съ тѣхъ поръ дельта успѣла выдвинуться почти на 20 верстѣ.

Изъ отложеній всего изслѣдованнаго пространства наиболѣе распространенными и заслуживающими интереса являются пласты одесскаго (понтическаго) яруса. Особенно заслуживаетъ вниманія разрѣзъ въ нѣмецкой колоніи Новый Шампенуазъ. Здѣсь подъ бурымъ суглинкомъ и свѣтло-желтой пористой глиной обнажается тонкій прослоекъ сѣрой глины, весьма богатой хорошими окаменѣlostями одесскаго яруса (*Cardium semisulcutum*, *C. subdentatum* etc.). Подъ одесской сѣрой глиной лежитъ мощный желтый песокъ безъ окаменѣlostей (1 сажень мощности), а подъ пескомъ залегаетъ, имѣющій около 2 аршинъ мощности, охристый одесскій известнякъ, богатый кардидами. Разрѣзъ у Н. Шампенуаза даетъ необычный для этой части Бессарабіи порядокъ пластовъ одесскаго яруса, такъ какъ известнякъ-ракушникъ представляетъ здѣсь не верхнее отдѣленіе одесскаго яруса, какъ это имѣетъ мѣсто въ громадномъ большинствѣ случаевъ, а нижнее. Известнякъ этой части

изслѣдованнаго района по своей фаунѣ близокъ къ фаунѣ нижняго отдѣла одесскаго яруса, такъ какъ наряду къ кардидами заключаетъ въ каменноломняхъ села Девлетъ-Агачъ небольшихъ палудинъ и вообще богатъ гастрероподами.

Изъ отложеній новѣе пластовъ одесскаго яруса интересно открытіе пластовъ, заключающихъ *Unio* левантинскаго (?) типа, *Paludina* у болгарской колоніи Задунаево. Здѣсь сѣро-зеленая глина съ *Unio* залегаетъ на пластѣ гравія, а этотъ послѣдній подстиляется песками одесскаго яруса съ *Congeria novorossica*, *Melanopsis* etc.

Несмотря на слой гравія, перерывъ здѣсь между левантинскими (?) глинами и одесскими песками не вполне явственный, и даже можетъ оспариваться, такъ какъ и одесскіе пески заключаютъ прослойки гравія, и кромѣ того глины съ *Unio* сверху прикрыты зеленоватымъ пескомъ, весьма схожимъ съ нижележащими песками съ *Congeria novorossica*.

Григоровичемъ-Березовскимъ указывается любопытный фактъ находенія въ Кирканахъ отложеній съ окатанными обломками сарматской раковины *Cardium Fittoni*. Въ справедливости этого указанія убѣдился и Михайловскій, нашедшій въ окатанномъ видѣ эту сарматскую раковину въ пескахъ Кирканъ, гдѣ она встрѣчается совместно съ обломками *Unio* и массой небольшихъ кремнистыхъ галекъ. Эти же отложенія съ кремнистыми гальками у Фламинды заключаютъ кости слоновъ, а въ Готештахъ также окатанные обломки *Cardium Fittoni*. У Стояновки, лежащей на краю долины Прута, пески съ галькой, залегающіе подъ лёссомъ, содержатъ много обтертыхъ обломковъ *Cardium Fittoni* и крупныхъ сар-

матскихъ мактръ, цѣлыя и не потеряныя *Corbicula* и зубъ *Equus*.

Признаки песковъ Кирканскаго типа съ галькой имѣются и внѣ долины Прута у Янурень (Епурень?), а также опять у края долины Прута противъ Фальчинской переправы и у деревни Леки, гдѣ пески, наряду съ *Cardium Fittoni*, заключаютъ куски окаменѣвшаго дерева. Такіе же куски свойственны пескамъ села Течены.

Такимъ образомъ изслѣдованія 1909 года показали обширное распространеніе вдоль долины Прута песковъ Кирканскаго типа съ кремнистой галькой, обломками сарматскихъ формъ, цѣлыми *Corbicula*, кусками дерева и костями млекопитающихъ. Возрастъ ихъ пока точно не установленъ Михайловскимъ, но постоянное прикрытие ихъ лёссомъ говоритъ за относительно древній ихъ возрастъ (ледниковый и даже, можетъ быть, доледниковый).

Въ той же V-й или Донской области Комитетомъ начаты изслѣдованія области 60-го листа, причемъ работы производились геологомъ-сотрудникомъ *М. М. Васильевскимъ*.

Въ отчетномъ году *М. М. Васильевскимъ* была изслѣдована площадь, ограниченная съ сѣвера и востока предѣлами листа, съ запада и юга лѣвымъ берегомъ Дона.

Кромѣ давно извѣстныхъ уже выходовъ гранита въ Павловскомъ уѣздѣ и девонскихъ отложеній, обнаруженныхъ пока лишь въ двухъ мѣстахъ буровыми скважинами (одна изъ нихъ описана въ трудахъ Докучаевской экспедиціи въ 1894 г.), въ предѣлахъ изслѣдованнаго района развитъ бѣлый мѣль, сохранившійся,

какъ показали изслѣдованія этого года, на небольшой сравнительно площади въ сѣверной части Павловскаго уѣзда и въ самой южной Бобровскаго, и надмѣловыя отложенія, представленныя: 1) небольшой толщей зеленой глины, лежащей на неправильно размытой поверхности мѣла, 2) мелкозернистыми слюдистыми зеленоватыми песками, 3) бѣлымъ глинистымъ мергелемъ и 4) чистой зеленой глиной. Возрастъ всѣхъ этихъ породъ остался пока неопредѣленнымъ, такъ какъ ни въ нихъ, ни въ подлежащихъ горизонтахъ мѣла ископаемыхъ найдено не было. Собственно бѣлый мѣлъ, развитый на изслѣдованной площади, представляется возможнымъ разбить на два горизонта: нижній — нѣмой и верхній, содержащій въ массѣ обломки *Inoceramus* и рѣже другихъ ископаемыхъ. Характерно отсутствіе въ этихъ иноцерамовыхъ пластахъ мѣла белемнитовъ, характеризующихъ можетъ быть болѣе верхніе горизонты. Кромѣ небольшой сравнительно площади, занятой коренными породами, вся остальная мѣстность, какъ показали изслѣдованія отчетнаго года, покрыта разнообразными послѣтретичными наносами, среди которыхъ преобладающую роль играютъ лёссовидные суглинки, являющіеся въ большинствѣ случаевъ единственными породами, обнажающимися въ сравнительно рѣдкихъ естественныхъ разрѣзахъ. Кромѣ бурыхъ суглинковъ, на изслѣдованной площади также развиты песчанья отложенія, возрастъ которыхъ въ однихъ случаяхъ опредѣляется нахожденіемъ въ нихъ эрратическихъ валуновъ или *Pebudina diluviana*, въ другихъ случаяхъ возрастъ остается неопредѣленнымъ; принимая, однако, во вниманіе наблюдаемое иногда быстрое измѣненіе песковъ въ горизонтальномъ направленіи и діаго-

нальную слоистость ихъ, можно и эти пески считать послѣтретичными. Песчано-глинистыя толщи, развитыя въ области нижняго теченія р. Икорца и принимавшіяся *θ*. *Брусничнымъ* за третичныя, оказались постпліоценовыми, т. к. въ нихъ удалось найти гальки финляндскихъ породъ. Также относительно песковъ, являющихся въ обнаженіяхъ лѣваго берега Дона и считавшихся ранѣ сеноманскими, въ нѣкоторыхъ случаяхъ пришлось убѣдиться въ ихъ послѣтретичномъ возрастѣ. Кромѣ перечисленныхъ породъ, въ предѣлахъ изслѣдованной площади развиты прѣсноводныя послѣтретичныя суглинки и моренная глина, содержащая въ большинствѣ случаевъ валуны финляндскихъ породъ и залегающая обычно по водораздѣламъ. По лѣвому берегу Дона часто наблюдаются дюнные пески.

Въ VI-й или Прикаспійской области продолжались изслѣдованія въ районѣ 94-го листа и производство ихъ было поручено *А. Д. Архангельскому*.

Геологъ-сотрудникъ *А. Д. Архангельскій* изслѣдовалъ въ отчетномъ году юго-западный уголъ 94-го листа, ограниченный съ юга и запада предѣлами листа, съ сѣвера—границей Астраханской губерніи и съ востока— $14^{\circ} 30'$ восточной долготы.

Въ орографическомъ отношеніи обследованный районъ распадается на двѣ неравныя части. Меньшая изъ нихъ, восточная, представляетъ ровную низкую степь, по которой проходитъ въ меридіональномъ направленіи довольно рѣзко выраженное пониженіе, занятое цѣпью озеръ—Сарпа, Цаца, Барманцакъ и др.

Западная, большая часть района, извѣстная подъ именемъ Ергеней, представляетъ возвышенную степь,

круто обрывающуюся на востокъ къ озерамъ и полого спускающуюся на западъ къ Дону.

Геологическое строение низкой степи вполне уже выяснено работами *И. В. Мушкетова* и *Н. А. Православлева*. Она сложена горизонтально напластованными осадками древняго каспійскаго бассейна, берегомъ котораго служила Ергенинская возвышенность; осадки эти входятъ также на значительное разстояніе и въ балки восточнаго склона Ергеней.

Наиболѣе древніе осадки, которые наблюдались въ высокой степи, относятся еще къ эоцену. Они выходятъ лишь въ одномъ пунктѣ, уже вѣдѣ предѣловъ собственно Ергеней, по р. Донской Царицѣ, верстахъ въ пяти отъ западнаго края листа, и представлены зеленоватыми глауконитовыми песками съ желтыми пятнами.

Палеогеновыя отложенія въ Ергеняхъ представлены мощной толщей богатыхъ гипсомъ сланцеватыхъ глинъ, внизу сѣрыхъ, вверху же зеленоватыхъ; изрѣдка въ глинахъ встрѣчаются прослой конкрецій глинистаго сидерита, содержащихъ скудные остатки фауны, по видимому, олигоценоваго возраста. Породы эти, извѣстныя въ Царицынскомъ уѣздѣ подъ именемъ мелеттовыхъ глинъ, выходятъ на дневную поверхность почти по всѣмъ балкамъ восточнаго склона, исключая лишь двѣ сѣверныхъ, именно Солянку и Дубовую. Наибольшаго развитія достигаютъ онѣ по балкѣ Передняя Тингута, гдѣ мощность ихъ не менѣе 30 метровъ. Во всѣхъ своихъ выходахъ олигоценовыя породы залегаютъ на восточномъ склонѣ горизонтально. На западномъ склонѣ мелеттовыя глины найдены лишь на р. Донской Царицѣ; здѣсь онѣ имѣютъ еле замѣтный наклонъ на

востокъ, вслѣдствіе чего быстро выклиниваются и обнаруживаютъ подстилающіе ихъ эоценовые пески.

Типичныя олигоценовыя породы во многихъ мѣстахъ покрываются небольшой толщей свѣтлыхъ песчанистыхъ глинъ, переходящихъ въ глинистые пески; эти горизонты наилучше видны въ низовьяхъ балки Ласты, на которой расположено село Плодовитое.

Наибольшимъ распространеніемъ въ Ергеняхъ пользуются косвеннослоистые пески, которые обнажены въ верховьяхъ всѣхъ балокъ Восточнаго склона Ергеней, по Донской Царицѣ, балкамъ Мишкиной, Дубовой и Березовой, а также по многимъ изъ балокъ, впадающихъ въ р. Гнилой Аксай. Породы эти лежатъ на неровной размытой поверхности то олигоценовыхъ глинъ, то покрывающихъ ихъ глинисто-песчаныхъ породъ, то, наконецъ, на пескахъ съ *Cardium*, и начинаются обычно слоемъ щебенки, состоящей частью изъ совершенно угловатыхъ, частью же изъ обтертыхъ обломковъ песчаниковъ, кварца и кремня; кремни иногда имѣютъ до полуметра въ поперечникѣ и часто содержатъ раковины каменноугольныхъ спириферовъ, фузулинъ, коралловъ и другихъ ископаемыхъ; надъ этимъ слоемъ слѣдуетъ небольшая толща крупныхъ косвеннослоистыхъ песковъ съ прослойками и пакетами того же валуннаго матерьяла. Въ болѣе высокихъ горизонтахъ песчаной толщи крупныхъ валуновъ уже не попадаетъ, но прослойки гравія изъ мелкихъ обломковъ кремня и кварца встрѣчаются не рѣдко; иногда въ такихъ прослойкахъ можно находить отдѣльныя, какъ бы нарочно отпрепарированныя, раковинки каменноугольныхъ брахіоподъ.

Описанныя породы принимались всѣми прежними изслѣдователями за морскія палеогеновыя и только въ

послѣднее время *Н. А. Димо* ¹⁾, а затѣмъ и *П. А. Православлевъ* ²⁾ высказали предположеніе о флювіо-гланціальномъ происхожденіи песковъ Ергеней. *А. Д. Архангельскій* присоединяется къ этому мнѣнію, по крайней мѣрѣ, относительно нижнихъ горизонтовъ песчаной толщи, т.-к. не видитъ другихъ агентовъ, кромѣ плавающихъ льдинъ, которыя были способны переносить на далекое разстояніе глыбы кремня, до полуметра величиною; въ подномъ согласіи съ такимъ предположеніемъ находится и структура разсматриваемыхъ слоевъ, не отличающаяся отъ структуры валунныхъ песковъ средней Россіи.

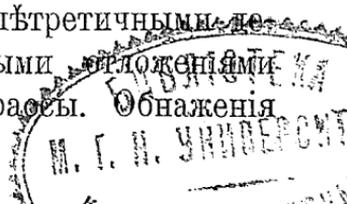
Всѣ описанныя выше породы, слагающія массивъ Ергеней, выходятъ на дневную поверхность только вблизи балокъ, тогда какъ водораздѣлы между послѣдними покрыты суглинками, ближайшее изученіе которыхъ, за отсутствіемъ обнаженій, невозможно. Даже въ тѣхъ случаяхъ, когда отвершки балокъ поднимаются очень высоко на водораздѣлы, они сопровождаются предовражными падинками, и потому у наблюдателя не можетъ быть увѣренности, что прорѣзываемые ими суглинки коренные, не переработанные делювіальными процессами. Покровныя породы Ергеней, обнажающіяся въ естественныхъ разрѣзахъ, представляютъ желтовато-бурые суглинки, обычно тяжелые, нерѣдко сильно песчаные. Всѣ они могутъ быть разсматриваемы, какъ делювіальныя образованія, и не имѣютъ ничего общаго съ эоловымъ лёссомъ, за который эти суглинки были приняты *Мушкетовымъ*.

¹⁾ *Н. Димо* и *Б. Келеръ*. Въ области полупустыни. Саратовъ. 1907. Стр. 275—284.

²⁾ *П. А. Православлевъ*. Матеріалы къ познанію ниже-волжскихъ каспійскихъ отложеній. Часть I. Варшавскія Университетскія Извѣстія. 1905—1908.

Въ изученномъ районѣ не найдено никакихъ слѣдовъ дислокацій, указанныхъ здѣсь *Барботомъ-де-Марни* и *Мушкетовымъ*. Стремясь выяснитъ причины такого несогласія въ наблюденіяхъ, *в. Архангельскій* посѣтилъ все тѣ пункты района, гдѣ указывались нарушенія напластованія, причемъ выяснилось, что за тектоническіе наклоны была принята естественная косвенная слоистость песчаниковъ. Песчаники, залегающіе въ флювіо-гляціальныхъ пластахъ, выходятъ обычно огромными глыбами на сравнительно пологихъ склонахъ, и ихъ слоистость легко можетъ ввести въ заблужденіе наблюдателя; отыскивая однако по близости пункты, въ которыхъ имѣются ясныя обнаженія, не трудно бываетъ выяснитъ, что породы залегаютъ, въ дѣйствительности, совершенно горизонтально. Въ отсутствіи дислокацій на Ергеняхъ можно убѣдиться и другимъ путемъ. При небольшой, сравнительно, мощности олигоценовыхъ породъ, самый незначительный наклонъ ихъ неминуемо долженъ былъ бы вызвать появленіе болѣе древнихъ слоевъ, какъ это и имѣетъ мѣсто на р. Донской Царицѣ; отсутствіе въ ергенинскихъ балкахъ породъ, древнѣе олигоценовыхъ, служить лучшимъ доказательствомъ горизонтальности слоевъ въ этой области.

Въ VII-й или Уральской области изслѣдованія продолжались геологомъ-сотрудникомъ *Д. Н. Соколовымъ* въ районѣ 130 листа, причемъ послѣдній изслѣдовалъ часть Уральского уѣзда, лежащую по правую сторону р. Урала и входящую въ область 130 листа. Большая часть изслѣдованной мѣстности покрыта послѣтретичными делювіальными глинами и аллювіальными отложениями р. Урала, представляющими три террасы. Обнаженія



коренныхъ породъ имѣются почти только въ холмистой полосѣ вдоль Общаго Сырта. Палеозойскія породы представлены верхне-пермскимъ краснымъ песчаникомъ, который лежитъ въ основаніи возвышенностей Общаго Сырта. Затѣмъ слѣдуетъ свита мезозойскихъ породъ, начинающихся впервые встрѣчаемымъ здѣсь при движеніи съ востока нижнимъ келловеемъ; юрскія отложенія заканчиваются нижнимъ волжскимъ ярусомъ; за нимъ слѣдуетъ алтъ и бѣлый мѣль. Пермскіе слои дислоцированы по системѣ Урала, покрывающія-же ихъ мезозойскія отложенія сложены въ складки широтнаго направленія. Поверхъ перечисленныхъ болѣе древнихъ залегаютъ трансгрессивно пески и галечники неогена, распространенные по всему протяженію Общаго Сырта.

Въ VIII-й или Крымо-Кавказской области продолжались старшимъ геологомъ *Борисякомъ* и геологомъ-сотрудникомъ *К. К. фонъ-Фохтомъ* изслѣдованія въ области Крымскихъ горъ, имѣвшія цѣлью сборъ дополнительнаго матеріала въ цѣляхъ скорѣйшаго составленія 10-верстной карты Таврическаго полуострова.

А. А. Борисякомъ была изслѣдована оставшаяся ранѣе непосѣщенной область между Алуштой и Судакомъ, при чемъ работа частью имѣла маршрутный характеръ.

На указанномъ протяженіи Южный берегъ представляетъ въ общемъ тотъ же разрѣзъ, что и къ западу отъ Алушты. Полоса глинистыхъ сланцевъ здѣсь значительно расширяется, до 10 верстъ, такъ какъ известняковая гряда отходитъ все далѣе къ сѣверу, при чемъ, чѣмъ далѣе на востокъ, тѣмъ сланцы дѣлаются,

вообще говоря, болѣе песчаными: песчаники образуютъ среди нихъ правильные прослои, либо болѣе или менѣе мощныя линзы, какъ у самой береговой линіи (Кучукъ-Узень, Чабанъ-Кулэ, Паная-Кая), такъ и выше по склону (Ускутъ); расчленить эту толщу не удалось ни петрографически, ни палеонтологически за почти полнымъ отсутствіемъ ископаемыхъ; несмотря на тщательные поиски, не удалось найти и прослоевъ въ *Pseudomonotis ochotica*, собранныхъ ранѣе близъ Куру-Узенья г. Мильковичемъ, и, кромѣ неопредѣленныхъ растительныхъ остатковъ, единственнымъ ископаемымъ, при томъ на всемъ протяженіи этой толщи, отъ береговой линіи и до верхнихъ частей склона, является проблематическій *Cerphalites* Eichw., покрывающій своею ячеистой сѣткою мѣстами довольно обширныя площадки на поверхностяхъ напластованія и представляющій повидимому два «вида». Заслуживаетъ упоминанія, что на всемъ указанномъ протяженіи былъ констатированъ лишь въ одномъ мѣстѣ, къ западу отъ Куру-Узенья, небольшой куполообразный выходъ изверженной породы.

Въ верхней части сланцевой толщи замѣчается мѣстами (Демерджи-Улу-Узень) переходъ глинистыхъ сланцевъ по горизонтальному направленію въ конгломератъ и далѣе въ известнякъ; но, какъ общее правило, наблюдается несогласное налеганіе на головахъ круто поставленныхъ сланцевъ конгломератовъ и, выше, слоистыхъ известняковъ и мергелей; въ нижней части известняковой толщи мѣстами собрана бѣдная фауна, преимущественно брахиоподъ и пелециподъ, указывающая на верхнеюрскій ея возрастъ.

Что касается тактоники, то однородная и, въ общемъ, одинаково на NW круто падающая толща сланцевъ

мѣстами даетъ основаніе предполагать, что основнымъ элементомъ тектоники ея являются относительно мелкія, опрокинутыя къ юго-востоку, складки. На головахъ сланцевъ располагается вышележащая толща конгломератовъ и известняковъ, въ свою очередь изогнутая въ болѣе пологія складки, которыя могутъ быть наблюдаемы тѣмъ отчетливѣе, чѣмъ мы подвигаемся далѣе къ востоку; въ томъ же направленіи, съ общимъ пониженіемъ хребта къ востоку, площадь распространенія верхнеюрскаго покрова все болѣе захватываетъ подстилающую толщу сланцевъ, у Новаго Свѣта закрывая ихъ совершенно, при чемъ на пространствѣ Ай-Сересъ — Новый Свѣтъ верхнеюрская толща образуетъ антиклиналь (Ай-Сересъ), синклиналь (Кутлакская долина) и снова антиклиналь (нижнее теченіе рч. Кутлакъ). Поперечные сдвиги, столь характерные для западной части Крымскаго кряжа, здѣсь играютъ лишь незначительную роль (Шеллень).

Интересъ представляютъ рѣчные долины, которыя въ этой части Южнаго берега обнаруживаютъ уже гораздо болѣе значительное развитіе по сравненію съ его западной частью. Въ этихъ долинахъ наблюдаются остатки хорошо выраженныхъ террасъ размыва и скопленія. Что касается континентальныхъ террасъ (выносовъ), то онѣ сложены здѣсь, соотвѣтственно строенію берега, главнымъ образомъ сланцевымъ делювіемъ и имѣютъ, какъ и всюду по Южному берегу, обширное распространеніе, достигая maximum'a развитія — въ смыслѣ грандіозности, типичности и сохранности — близъ Судака.

К. К. фонъ-Фохтъ производилъ изслѣдованія главнымъ образомъ въ области развитія песчаниковъ и

сланцевъ на сѣверномъ склонѣ горъ, въ юго-западной части Крыма. Еще раньше, на основаніи фауны пластинчатожаберныхъ, нѣкоторая часть этой толщи была отнесена къ доггеру. Въ отчетномъ году, въ сланцеватыхъ глинахъ, тѣсно связанныхъ съ песчаниками, опредѣленными какъ доггеръ, близъ д. Коклузъ была найдена батская фауна: *Oppelia serrigera* Waag., *Op. aspidoides* Opp., *Perisphinctes Wagneri* Opp. и *Posidonomya Buchi* Rœm.

Въ 1908 году основныя черты тектоники Крымскихъ горъ были установлены на основаніи изученія известняковъ верхней юры и нижняго мѣла юго-западной части полуострова. Наблюденія въ отчетномъ году показали существованіе большихъ лежачихъ складокъ и въ сланцево-песчаниковой толщѣ. Это очень отчетливо можно наблюдать по р. Бельбеку, близъ д. Говры, гдѣ, въ синклинально изогнутыхъ песчаникахъ доггера, ущемлены клинья известняка, возрастъ котораго съ большой вѣроятностью можно опредѣлить какъ нижне-мѣловой.

Въ той же VIII или Крымо-Кавказской области Геологическимъ Комитетомъ производились изслѣдованія въ предѣлахъ XVIII — 29-го листа одноверстной Военно-топографической съемки Терской области, Нальчикскаго округа. Эта работа была начата съ цѣлью детальнаго изученія осадочныхъ отложеній сѣвернаго склона главнаго Кавказскаго хребта въ связи съ геологическими изслѣдованіями въ районѣ Кавказскихъ минеральныхъ водъ и въ Майкопскомъ отдѣлѣ Кубанской области. Исполненіе работъ было поручено геологусотруднику, горному инженеру *В. П. Ренгартену*.

Площадь, изслѣдованная лѣтомъ 1909 года, охватываетъ бассейны рѣкъ Нальчика и Шалушки. Осадочныя породы представляютъ здѣсь, повидимому, непрерывную серію отложеній отъ верхней юры до міоцена включительно. Въ залеганіи породъ, сохраняющихъ въ общемъ паденіе на NO, наблюдаются нѣкоторыя колебанія. Простираніе отъ NW 290° въ западной и южной частяхъ планшета измѣняется до NW 330° въ сѣверо-восточной части. Уголъ паденія въ крайнемъ юго-западномъ углу планшета (р. Хары-су) около 15°, далѣе по направленію на сѣверо-востокъ наблюдается широкая полоса пологихъ паденій въ 4—6°, затѣмъ снова уголъ паденія увеличивается, доходя до 32° по рѣкѣ Шалушкѣ ниже хутора Мулаева.

Въ основаніи всѣхъ осадочныхъ отложеній въ предѣлахъ изслѣдованнаго района залегаетъ мощная толща доломитизированныхъ известняковъ, встрѣченная въ крайней юго-западной части планшета. Изъ стратиграфическихъ соотношеній и по аналогіи съ другими мѣстностями можно условно считать эту толщу верхне-юрской. Разрѣзъ мѣловыхъ отложеній въ общемъ представляется весьма сходнымъ съ разрѣзомъ въ окрестностяхъ Кисловодска.

Къ валанжіенскому и готеривскому ярусамъ относится свита рыхлыхъ сѣрыхъ известковистыхъ песчаниковъ, чередующихся съ болѣе плотными, глинистыми, известковыми и оолитовыми слоями. Въ нижнихъ слояхъ найдены: *Hoplites* cf. *heteroptychus* Pavlow, *Polyptychites* cf. *marginatus* Neum., *Craspedites* nov. sp., *Aucella borealis* Pavlow etc. До болѣе детальной обработки фауны, собранной изъ разныхъ горизонтовъ этой свиты, нельзя точно разграничить эти два яруса.

Къ барремскому ярусу относится толща желтыхъ, сѣрыхъ и красноватыхъ известковистыхъ песчаниковъ съ богатой фауной, среди которой опредѣлены: *Phylloceras ponticuli* Rousseau, *Lytoceras crebrisulcatum* Uhlig, *L. subsequens* Karakasch, *Costidiscus recticostatus* d'Orb., *Desmoceras vocantium* Sayn, *Crioceras* cf. *horridum* Koenen, *Ancylloceras trispinosum* Koenen, *A.* cf. *furcatum* d'Orb. etc.

Къ аптскому ярусу относятся темно-сѣрые рухляки, то болѣе глинистые, то болѣе песчанистые и заключающіе: *Hoplites Deshayesi* d'Orb., *H. Weissi* Koenen, *H.* cf. *consobrinoides* Sinzow, *H. furcatus* Sow., *Dowvilleiceras Cornuelli* d'Orb.

Къ верхнему апту и переходному кланзейскому горизонту должна быть отнесена мощная толща желтоватыхъ и сѣрыхъ рухляковыхъ песчаниковъ съ плотными известковыми, почковатыми конкреціями и слоями съ довольно богатой фауной пелециподъ и гастроподъ. Кромѣ того здѣсь найдены: *Acanthohoplites Tobleri* Jacob, *Phylloceras Guettardi* Raspail, *Desmoceras Zürcheri* Jacob etc.

Къ альбскому ярусу относятся черныя сланцеватыя глины; въ нижней части ихъ встрѣченъ *Hoplites dentatus* Sow., а въ верхней, въ прослояхъ сѣрыхъ песчанистыхъ рухляковъ, найдены: *Schloenbachia inflata* Sow., *Scaphites Meriani* Pictet et Camp., *Hamites armatus* Sow., *H. attenuatus* Sow., *H. virgulatus* Brongn., *H.* cf. *maximus* Sow., много *Belemnites*, *Aucellina*, *Inoceramus*, *Plicatula*, *Pecten*, *Ostrea* etc.

Къ сеноману, повидимому, должны быть отнесены свѣтлые, слоистые, песчанистые известняки и сѣрые глауконитовые, известковистые песчаники съ *Inoceramus*

orbicularis (Münster) Schlüter, *Inoceramus striatus* (Mant.) d'Orb., *Echinoidea* и *Belemnites*.

На эти песчаники, безъ всякаго видимаго перерыва, налегаютъ плотные бѣлые мергеля, въ нижнихъ слояхъ также сильно глауконитовые. Фауны въ нихъ пока не удалось найти. Въ вышележащихъ красноватыхъ мергеляхъ найденъ *Inoceramus involutus* Sow., форма, характерная для эмшерскаго горизонта, переходнаго между турономъ и сенономъ. Такимъ образомъ предыдущіе бѣлые мергеля, повидимому, эквивалентны турону.

Къ сенонскому ярусу относятся:

а.—плотные бѣлые мергеля съ тонкими прослойками зеленоватой глины;

б.—чередующіеся слои плотнаго бѣлаго мергеля и болѣе мягкаго глинистаго зеленоватаго мергеля;

с.—плотные бѣлые мергеля.

Во всѣхъ этихъ горизонтахъ встрѣчена довольно богатая сенонская фауна: *Ananchytes ovata* Lam., *Inoceramus Cripsii* Mant., *Ammonites*, *Aptychus*, *Pecten*, *Terebratulula*, *Rhynchonella*, *Crinoidea* etc. Въ самой верхней части плотные бѣлые мергеля (с) начинаютъ переслаиваться съ зеленоватыми, болѣе мягкими мергелями, но все еще содержатъ остатки крупныхъ *Ananchytes ovata* Lam.

Выше совершенно согласно слѣдуетъ толща зеленовато-сѣрыхъ мергелей, то болѣе плотныхъ съ раковистымъ изломомъ, то болѣе рыхлыхъ глинистыхъ. Фауны здѣсь пока не удалось найти (за исключеніемъ рѣдкихъ фораминиферъ), но въ налегающихъ на нихъ свѣтлыхъ, желтоватыхъ и буровато-сѣрыхъ ясно-слоистыхъ мергеляхъ былъ найденъ, вмѣстѣ съ большимъ количествомъ рыбныхъ остатковъ, *Pecten corneus* Sow., форма распро-

страненная отъ эоцена до нижняго олигоцена. Описанная свита мергелей, повидимому, эквивалентна тому и другому горизонту.

Слѣдующій горизонтъ представленъ снова зеленовато-сѣрыми мергелями, заключающими въ довольно большомъ количествѣ фораминиферы; въ верхнихъ слояхъ этихъ мергелей найдено также много остракодъ. Этотъ горизонтъ (= «эссендукскому» горизонту района Минеральныхъ водъ) можно сопоставить съ фораминиферовыми слоями Майкопскаго района, отнесенными *С. И. Чарноцкимъ* къ среднему олигоцену.

Далѣ идетъ толща темно-сѣрыхъ, шоколадно-бурыхъ и желтовато-сѣрыхъ, тонко-сланцеватыхъ глинъ съ охристыми налетами, прожилками гипса и шарообразными конкреціями очень твердаго темно-сѣраго мергеля. Встрѣчаются только рыбные остатки. Въ крайней юго-восточной части планшета, по притокамъ рѣчки Гитче-Гизеле-су, въ верхнихъ частяхъ этого горизонта шоколаднаго цвѣта глины переслаиваются со слоями мелкаго слюдистаго песка и желѣзистаго песчаника. Вся эта глинистая свита породъ (= «баталинскому» горизонту района Минеральныхъ водъ) эквивалентна кубанской нефтеносной толщѣ, которая *С. И. Чарноцкимъ* отнесена къ верхнему олигоцену и нижнему міоцену.

Въ той же юго-восточной части изслѣдованнаго района по одной изъ мелкихъ балочекъ, впадающихъ справа въ рѣчку Уллу-Мисхохъ-су (р. Малая Бѣлая), въ основаніи описанной глинистой толщи встрѣчены слои свѣтло-сѣраго пемзоваго вулканическаго пепла съ пропластками глины. По минералогическому составу этотъ пепелъ вполне идентиченъ лавовымъ потокамъ Эльбруса, из-

слѣдованнымъ различными авторами. По опредѣленію А. П. Герасимова, пепель состоитъ изъ кристалловъ полевого шпата (лабрадоръ), амфибола, гиперстена и кусочковъ пемзы. Это позволяетъ утверждать, что изверженія Эльбруса еще продолжались во время отложенія низовъ «баталинскаго» горизонта, т. е. на границѣ средне и верхне-олигоценоваго времени.

Слѣдующій горизонтъ выраженъ мощной толщей сѣрыхъ тонко-слоистыхъ, глинистыхъ песчаниковъ съ блестками слюды. Фауны здѣсь не найдено. Въ налегающихъ на нихъ желтыхъ и сѣроватыхъ песчанистыхъ мергеляхъ съ прослоями песка найдены: *Spirialis*, *Ostracoda* и рѣдкія *Ervilia* sp. По р. Кянджи, въ томъ же приблизительно горизонтѣ, найдена фауна прѣсноводнаго habitus'a. Условно всю эту свиту можно отнести къ среднему миоцену.

Къ нижнему сармату относятся сѣрые и желтоватые слоистые, песчанистые мергеля съ *Ervilia podolica* Eichw. и *Buccinum duplicatum* Sow.

Въ вышележащихъ сѣрыхъ песчанистыхъ глинахъ собрана богатая средне-сарматская фауна: *Cardium obsoletum* Eichw., *C. Fittoni* d'Orb., *Tapes vitaliana* d'Orb. etc. Среди налегающихъ на нихъ желтыхъ песчанистыхъ мергелей, съ такой же фауной, появляются линзы конгломерата изъ мелкихъ окатанныхъ галекъ съ песчано-известковымъ цементомъ. Выше залегаетъ огромная толща такихъ же конгломератовъ съ прослоями известкостыхъ песчаниковъ, окрашенныхъ окислами желѣза. Эти конгломераты вѣнчаютъ собой свиту третичныхъ отложеній въ предѣлахъ изслѣдованнаго района, причемъ залеганіе ихъ совершенно согласно со всей нижележащей серіей породъ. Напримѣръ, въ долинѣ р. Ша-

лушки слои конгломератовъ имѣютъ паденіе на NO 60° подь угломъ 26°.

Кромѣ описанныхъ нормальныхъ осадочныхъ отложеній, въ восточной и сѣверо-восточной частяхъ плана значительныя площади заняты мощнымъ покровомъ сѣрыхъ и красноватыхъ вулканическихъ туфовъ. Эти туфы залегаютъ на размытой поверхности уже дислоцированной серіи осадочныхъ отложеній, покрывая послѣдовательно всѣ описанные горизонты мѣловой и третичной системъ, причемъ въ контактахъ мѣстами наблюдаются линзы галечниковъ и конгломератовъ. Мощностъ покрова этихъ туфовъ въ разрѣзахъ по рѣчкѣ Каменкѣ и ея притокамъ не менѣе 150 сажень. Эти вулканическіе туфы являются отложеніями континентальными и притомъ весьма новыми, такъ какъ время главной дислокаціи, приподнявшей всю серію осадочныхъ отложеній сѣвернаго склона Кавказскаго хребта, очевидно, предшествовало времени отложенія этихъ туфовъ. По опредѣленію *А. П. Герасимова*, туфы являются производными весьма кислой липаритовой магмы; цементъ глинистый, часто сильно желѣзистый.

Главными водоносными горизонтами въ предѣлахъ изслѣдованнаго района являются, во-первыхъ, верхнеюрскіе доломитизированные известняки, гдѣ циркуляція водъ подчинена, главнымъ образомъ, дислокаціоннымъ трещинамъ, и, во-вторыхъ, свита трещиноватыхъ бѣлыхъ верхнемѣловыхъ мергелей, гдѣ распредѣленіе водоносности имѣетъ скорѣе пластовый характеръ.

Кромѣ того имѣются источники, повидимому, глубиннаго происхожденія. Именно: въ долинѣ р. Нальчика, близъ хутора Бабаева имѣется слабо-желѣзистый, сѣроводородный источникъ со значительнымъ дебитомъ и темпе-

ратурой въ 22° Ц., и во вторыхъ, въ урочищѣ Хасанья, въ 4 верстахъ отъ сл. Нальчикъ имѣется углекисло-железистый источникъ съ температурой въ 21° Ц. и дебитомъ (въ трехъ грифонахъ) около 12.000 ведеръ въ сутки.

*Исследования
Комитета,
не входящая
въ общій планъ
систематиче-
скаго изученія
Россіи.*

Въ 1909 году изслѣдованія Комитета, не входящія въ общій планъ систематическаго изученія Россіи, имѣли значительные размѣры. Кромѣ начатыхъ еще въ 1892 г. по порученію Горнаго Департамента детальныя изслѣдованія Донецкаго каменноугольнаго бассейна, Геологическій Комитетъ производилъ подобное же изученіе нефтеносныхъ площадей Кавказа и острова Челекена, детальныя изслѣдованія въ районѣ Кавказскихъ минеральныхъ водъ, продолжалъ детальныя работы въ золотоносныхъ районахъ Южнаго Урала, производилъ изслѣдованія вдоль линіи Амурской желѣзной дороги и организовалъ экспедицію для геолого-топографическихъ изслѣдованій на восточномъ берегу русской части Сахалина. Кромѣ того, Комитетомъ былъ исполненъ рядъ работъ по порученію и просьбѣ правительственныхъ и частныхъ учрежденій и лицъ.

Работы по составленію детальной геологической и горнопромышленной карты Донецкаго каменноугольнаго бассейна въ отчетномъ году велись по тому-же плану какъ и въ годахъ предшествующихъ. Топографическія работы производились на средства Управленія Области Войска Донскаго, причемъ въ работахъ этихъ принимали участіе классные топографы Военно-Топографическаго Управленія Генеральнаго Штаба П. П. Ивановъ и С. Д. Ушневъ. Преждевременная кончина послѣдняго не дала ему возможности закончить отдѣлкой снятыхъ имъ планшетовъ.

Детальное изслѣдованіе Донецкаго бассейна велось подь общимъ руководствомъ горн. инж. *Л. И. Лутугина*, изъѣздившаго, въ отвѣтъ на просьбу Директора Геологическаго Комитета, согласіе оказывать безвозмездно содѣйствіе работамъ Комитета. Въ геологической съемкѣ принимали участіе *Н. А. Родыгинъ*, *П. И. Степановъ*, *В. К. Лихаревъ*, *Н. Н. Славяновъ*, *А. И. Юферовъ*, работавшіе на средства и по порученію Комитета, а также *А. А. Снятковъ*, *А. А. Галъевъ* и *В. И. Яворскій*, работавшіе частью на средства Комитета, частью на средства и по порученію частныхъ лицъ и Обществъ, но всѣ работы которыхъ послужили для пополненія и продолженія работъ Комитета. Въ равной степени и всѣ результаты работъ *Л. И. Лутугина*, производившаго изслѣдованія за частныя средства, явились также пополненіемъ детальной съемки Комитета.

Н. А. Родыгинъ былъ занятъ детальной съемкой площади планшета VI—29, съ сѣвера ограниченнаго р. С. Донцомъ, а съ востока прорѣзываемаго линіей юго-восточныхъ ж. д. отъ ст. Каменской до ст. Лихой. Вся площадь планшета занята отложеніями каменноугольной системы, большей частью непосредственно выступающими на дневную поверхность, частью же покрытыми образованіями періода послѣтретичнаго. По возрасту каменноугольныя отложенія относятся преимущественно къ среднему (C_2), частью къ верхнему (C_3) отдѣламъ общей схемы подраздѣленія карбона Донецкаго бассейна. Тектоническое строеніе площади въ высокой степени сложное: каменноугольныя осадки сжаты въ массу мелкихъ антиклинальныхъ и синклинальныхъ складокъ, господствующее простираніе которыхъ, примѣрно, широтное. Складчатость осложнена многими сбросо-сдви-

гами, мелкими разрывами и флексурами. Общій видъ вычерченного планшета, съ нанесенными выходами пластовъ породъ, напоминаетъ поверхность отшлифованнаго образца криворожскихъ желѣзистыхъ сланцевъ. Рабочіе пласты встрѣчаются въ свитахъ C_2^6 , C_2^5 , C_2^4 и C_2^3 , но серьезнаго промышленнаго значенія эти пласты не имѣютъ, такъ какъ выражены углями тощими или слабыми полу-антрацитами, не находящими въ настоящее время сколько-нибудь широкаго примѣненія. По слагающимъ породамъ каменноугольныя отложенія даннаго района разнятся во многихъ чертахъ отъ типичнаго разрѣза болѣе западныхъ площадей. Особенно эти различія могутъ быть отмѣчены въ свитахъ C_2^5 , C_2^6 и C_2^1 . Первая изъ этихъ свитъ имѣетъ значительно большую, чѣмъ на западѣ, мощность и содержитъ большее количество прослоевъ известняковъ и углей. Свиты-же C_2^6 и C_2^1 отличаются сильнымъ, противъ запада, развитіемъ известняковъ, отдѣльные пласты которыхъ достигаютъ мощности нѣсколькихъ сажень. Это усиленіе въ свитахъ C_2^6 и C_2^1 известняковыхъ отложеній по направленію къ востоку отмѣчается все больше и больше.

П. И. Степановъ совмѣстно съ *Н. Н. Славяновымъ* производилъ детальныя геологическія изслѣдованія въ районѣ Грушевской антрацитової котловины, (планшеть IX—29 и западная часть планшета IX—30). На площади этихъ планшетовъ развиты отложенія каменноугольнаго, третичнаго и послѣтретичнаго возраста. Каменноугольныя отложенія по своему возрасту относятся къ среднему отдѣлу и представлены свитами C_2^2 , C_2^3 , C_2^4 , C_2^5 и C_2^6 . Въ сѣверной части описываемой площади проходитъ въ направленіи, приблизительно, NW—SO крупная антиклинальная складка—главный антиклиналь До-

нецкаго кряжа. Антиклиналь осложненъ второстепенною болѣе мелкою складчатостью.

Къ югу отъ антиклинала вырисовывается крупная пологая мульда, открытая къ SO , такъ называемая «Грушевская котловина». Сѣверное крыло мульды болѣе крутое, чѣмъ южное. Рядъ сбросовъ и флексуръ осложняютъ строеніе Грушевской мульды. Наиболѣе крупными нарушеніями являются флексуры, развитыя къ востоку отъ города Александровска-Грушевска, и наблюдаемыя по б. Соленой, въ Макарьевскомъ рудникѣ, бывшемъ Кошкина, и на рудникѣ Мароковца.

Буровыми скважинами гг. *Бондаренко* и *Шушманова*, проведенными на водораздѣлѣ между р. Грушевкою и Кадамовкою, положеніе грушевской свиты къ востоку отъ флексуръ опредѣляется вполне отчетливо. Пласты угля, разрабатываемые въ предѣлахъ описываемаго района, по свитамъ распредѣляются слѣдующимъ образомъ. На рудникѣ Рафаловича (р. Грушевка) и Грагама-Чемберса (р. Аюта) разрабатываются пласты, подчиненные свитѣ C_3 . Извѣстные грушевскіе антрацитовые пласты подчинены свитѣ C_5 . Въ настоящее время фактъ раздвоенія «Власовскаго» пласта на «I и II грушевскіе» пласты можетъ считаться вполне установленнымъ.

Третичныя образованія налегаютъ трансгрессивно на размытую поверхность каменноугольныхъ отложеній и въ данномъ районѣ не дислоцированы. Въ основаніи третичныхъ отложеній залегаетъ зеленовато-бѣлая кремнистая глина (олигоценъ?). На размытой поверхности кремнистой глины залегаетъ толща бѣлыхъ песковъ, съ отчетливою діагональною слоеватостью и тонкими пропластками сѣрыхъ глинъ. Фаунистически пески совер-

шенно нѣмы. Сопоставленіе разрѣза третичныхъ образованій около Александровска-Грушевска съ разрѣзомъ вблизи города Новочеркаска даетъ возможность отнести эти пески къ среднесарматскимъ, верхнесарматскимъ или мэотическимъ образованіямъ. Разрѣзъ третичныхъ отложеній заканчивается коричневымъ известнякомъ ракушникомъ понтического возраста.

Въ цѣломъ рядѣ карьеровъ пришлось наблюдать своеобразныя песчаныя образованія, сложенныя изъ желтыхъ или сѣрыхъ песковъ, прослойковъ гальки изъ породъ каменноугольнаго возраста и пластообразныхъ линзъ коричневыхъ рыхлыхъ или плотныхъ песчаниковъ. Описываемыя образованія встрѣчаются въ полѣ сплошнаго развитія породъ каменноугольнаго возраста и, вѣроятно, представляютъ материковыя образованія, обязанныя своимъ происхожденіемъ разрушенію породъ каменноугольнаго возраста. Обыкновенно эти толщи отдѣляются рѣзкою границею отъ вышележащихъ лёссовидныхъ суглинковъ послѣтретичнаго возраста, покрывающихъ водораздѣльныя площади.

Б. К. Лихаревъ въ отчетномъ году производилъ детальную съемку въ предѣлахъ планшета VIII—27, сѣверная часть котораго, окрестности слободы Криничной, были сняты въ 1908 году.

На изслѣдованной площади развиты отложенія средняго отдѣла Донецкихъ каменноугольныхъ образованій. Средній отдѣлъ представленъ свитами S_2^2 , S_3^3 и S_4^4 . Средняя часть планшета занята главнымъ антиклиналомъ Донецкаго кряжа, который и въ данномъ районѣ является осложненнымъ рядомъ второстепенныхъ складокъ. Южная часть планшета охватываетъ небольшой участокъ сѣвернаго крыла Грушевской котловины. Угольные пласты,

разрабатываемые кустарно по рѣчкѣ Крѣпкой, подчинены свитѣ С³.

Въ цѣляхъ составленія детального разрѣза нижняго отдѣла каменноугольныхъ отложеній и окончательнаго установленія подраздѣленій этого отдѣла на свиты, А. А. *Снятковымъ* совмѣстно съ А. А. *Гатевымъ* и А. И. *Юферовымъ* и при участіи Л. И. *Лутугина* была произведена съемка района р. Кальміуса отъ с. Мандрюкина до с. Каракуба. Разрѣзъ этотъ былъ уже раньше, въ началѣ работъ по составленію детальной геологической карты Донецкаго бассейна, изслѣдованъ Н. И. *Лебедевымъ* и, на основаніи этого изслѣдованія, было установлено подраздѣленіе осадковъ нижняго отдѣла на семь свитъ. Эта схема и была принята затѣмъ въ работахъ Геологическаго Комитета. Экскурсія 1903 года, сдѣланная Л. И. *Лутугинымъ* съ А. А. *Снятковымъ* въ данномъ районѣ, уже ясно указала, что подраздѣленія, предложенныя Н. И. *Лебедевымъ*, должны быть измѣнены, какъ основанныя на не вполне правильномъ пониманіи геологическаго строенія. У с. Каракубы на Кальміусѣ и къ западу по р.р. Сухой и Мокрой Волновахамъ можно наблюдать налеганіе самаго нижняго члена каменноугольныхъ отложеній Донецкаго бассейна на толщу, состоящую изъ грубыхъ аркозовыхъ, мѣстами конгломератовыхъ песчаниковъ, красныхъ и зеленыхъ сланцевъ, туфовъ и т. д. и заключающую растительныя остатки девонскаго возроста (по опредѣленію Шмальгаузена и Зальскаго). Эта толща налегаетъ непосредственно уже на породы кристаллическія—граниты и гранито-гнейсы.

Каменноугольныя отложенія залегаютъ съ девонской толщей несогласно, — толща эта передъ отложеніемъ

нижняго карбона подвергалась размыву, такъ что мѣстами девонскія отложенія достигаютъ мощности ста и болѣе сажень, мѣстами-же имѣютъ ничтожную мощностъ въ 1—2 сажени, мѣстами-же и вполнѣ отсутствуютъ, такъ что каменноугольныя отложенія залегаютъ непосредственно на породахъ древне-кристаллическихъ. Самымъ нижнимъ членомъ каменноугольныхъ отложеній является известковая толща, мощностью до ста сажень. Толща эта содержитъ обильную и типичную ниже-каменноугольную фауну. Изъ этой толщи *Н. I. Лебедевъ* выдѣлялъ въ самостоятельную свиту (C_1^1) нижнюю часть съ мелкоструйчатыми спириферами. Это выдѣленіе въ самостоятельную свиту недостаточно обосновано, и свита эта не можетъ быть отличена, какъ показали работы и самого *Лебедева*, въ другихъ разрѣзахъ. Такимъ образомъ правильнѣе будетъ всю мощную толщу известняка считать за одну свиту C_1^1 . Выше толщи известняка идетъ серія нетолстыхъ пластовъ известняка и мергеля, переслаивающихся съ известковистыми сланцами. Эти мергеля и известняки метаморфизуются иногда въ кремнистую породу, то мѣлоподобную, то темную — сливную.

Лебедевъ выдѣляетъ эту небольшую толщу въ свиту C_1^3 и называетъ свитой «кремнистыхъ мергелей». Но подобная-же кремнистая порода наблюдается нерѣдко и среди толщи большого известняка, особенно когда известнякъ этотъ переходитъ въ руду. *Лебедевъ* и принимаетъ мѣстами эти образовавшіеся среди толщи известняка прослой кремнистой породы за свою свиту C_1^3 . Такимъ образомъ, ни по мощности, ни по постоянству характера свита C_1^3 *Лебедева* не заслуживаетъ, чтобы быть удержанной въ общей схемѣ подраздѣленій До-

нецкаго палеозоя, въ качествѣ самостоятельной свиты. На р. Кальміусѣ, выше села Каракубы въ такъ называемыхъ «воротахъ», наблюдается вновь большая толща известняка, принятая *Лебедевыми* за самостоятельную свиту, обозначенную знакомъ C_1^4 . Между тѣмъ, эта толща представляетъ собою лишь повтореніе, вслѣдствіе сбросо-сдвига, первой толщи известняка; такимъ образомъ свиты C_1^2 и C_1^4 *Лебедева* представляютъ собою одну и ту же свиту, которая теперь будетъ обозначена C_1^1 . За сплошной толщей известняка идутъ также, какъ по другую сторону сбросо-сдвига, прослой известняка и мергеля среди преимущественно известковыхъ сланцевъ. Выше этой известковой толщи залегаютъ отложенія, вообще господствующія среди палеозойскихъ осадковъ бассейна, т. е. сланцы глинистые и песчаные, песчаники, известняки-же проходятъ среди этихъ породъ лишь отдѣльными пластами относительно немощными (рѣдко болѣе 1 саж.). Рѣдко среди этихъ отложеній попадаются прослой каменнаго угля, въ большинствѣ случаевъ нерабочей мощности. Въ окрестностяхъ Бѣшева нѣкоторые изъ этихъ прослоевъ достигаютъ мощности 10—12 верш., и были попытки ихъ разрабатывать. За исключеніемъ нижней свиты, состоящей сплошь изъ известняка, остальные отложенія нижняго отдѣла, по работамъ отчетнаго года, можно подраздѣлить на четыре свиты C_1^2 , C_1^3 , C_1^4 и C_1^5 , въ детальное разсмотрѣніе которыхъ въ настоящемъ отчетѣ входитъ невозможно. Такимъ образомъ, вмѣсто семи свитъ, въ настоящее время для нижняго отдѣла каменноугольныхъ отложеній устанавливается лишь 5 свитъ. Въ свитѣ C_1^4 констатировано присутствіе типичныхъ ниже-каменноугольныхъ формъ, между прочимъ *Pr. latissimus*, *Pr. giganteus* и др. Въ свитѣ C_1^5

особенно въ известнякахъ, находящихся въ верхахъ этой свиты, фауна пріобрѣтаетъ *habitus* фауны средняго отдѣла, напр., въ изобиліи попадается *Sr. mosquensis*. Флора, собранная въ верхахъ свиты C_1^5 , опредѣлена *М. Д. Замѣскимъ* тоже, какъ отвѣчающая вестфальскому отдѣлу. Флора-же изъ свиты C_1^3 и C_1^2 приравнивается имъ къ флорѣ слоевъ шатцларскихъ и вальденбургскихъ.

Наблюденія надъ тектоникой изслѣдованнаго района приводятъ къ весьма существеннымъ выводамъ. Такъ съ несомнѣнностью констатируется, что древне-кристаллическія образованія принимали участіе въ постъ-карбоновой дислокаціи, причемъ сбросо-сдвиги имѣютъ здѣсь тотъ-же характеръ разрывовъ, тѣсно связанныхъ со складчатостью, какъ и среди центральныхъ площадей развитія каменноугольныхъ осадковъ. Нѣкоторыя линіи сбросо-сдвиговъ непрерывно продолжаются въ область древне-кристаллическихъ образованій, съ одной стороны, а съ другой—могутъ быть прослѣжены до осадковъ верхне-каменноугольныхъ и даже пермо-карбоновыхъ. Область контакта каменноугольныхъ и девонскихъ отложеній съ древне-кристаллическими изобилуетъ развитіемъ весьма разнообразныхъ изверженныхъ породъ; изліяніе которыхъ пріурочено преимущественно къ линіямъ сбросо-сдвиговъ. Породы эти образуютъ иногда обширные лакколиты, отъ которыхъ отходятъ жилы, вѣдряющіяся въ слои каменноугольныхъ отложеній. Вообще детальное изученіе какъ тектоники, такъ и характера изверженныхъ породъ даннаго района можетъ многое выяснитъ въ исторіи кряжеобразовательныхъ процессовъ, имѣвшихъ мѣсто въ предѣлахъ Донецкаго каменноугольнаго бассейна, съ одной стороны, и южной кристаллической полосы—съ другой

Существенной работой отчетного года явилось детальное изучение такъ называемаго «Мушкетовскаго района», ограниченнаго съ запада р. Кальміусомъ, а съ востока—р. Грузской и тяготѣющаго къ ст. Мушкетово и Чумаково, Екатерининской ж. д. Районъ этотъ одинъ изъ наиболѣе важныхъ въ бассейнѣ въ промышленномъ отношеніи, какъ по количеству, такъ и по качеству добываемыхъ углей; въ немъ находится рядъ крупныхъ рудниковъ, напр., Общества Рыковскихъ копей, Алексѣевского Горнопромышленнаго Общества, Общества Прохоровскихъ копей, Южнаго Горнопромышленнаго Общества и т. д. Съемка этого района была произведена въ масштабѣ 250 саж. въ 1 дюймѣ, причеиъ большую часть расходовъ по съемкѣ приняло на себя Алексѣевское горнопромышленное общество. Въ съемкѣ принимали участіе *Л. И. Лутугинъ*, *А. А. Снятковъ*, *В. И. Яворскій* и *А. І. Юберовъ*, причеиъ послѣдній работалъ въ качествѣ сотрудника Комитета. Всѣ результаты этой сложной работы послужатъ дополненіемъ съемки Геологическаго Комитета. Разсматриваемый районъ занятъ преимущественно выходами на поверхности отложеній свиты S_3^2 , которой и подчинены всѣ главные рабочіе пласты района. Особенно характерной чертой тектоники можно считать сбросо-сдвиги, съѣтъ коихъ покрываетъ этотъ районъ. Благодаря обилію сбросо-сдвиговъ, съ одной стороны, и малому количеству естественныхъ обнаженій—съ другой, только съ развитіемъ подземныхъ работъ стало возможнымъ выяснить главныя черты геологическаго строенія и установить синониміку рабочихъ пластовъ. Наиболѣе крупными сбросо-сдвигами являются слѣдующіе: I) сбросо-сдвигъ, пересѣкающій р. Кальміусъ у пос. Евдокіевскаго, южнѣй

Юзовки; въ этотъ сбросо-сдвигъ упирались съ востока работы шахтъ Рыковского Общ. и Центральной шахты Новороссійскаго Общ.; II) сбросо-сдвигъ, идущій близко къ общему простиранію пластовъ, сначала между работами Прохоровскаго Общ., затѣмъ между работами Алексѣевского Общ. и Чулковскаго рудника. Эти два сбросо-сдвига, повидимому, сходятся сѣвернѣй ст. Мушкетово; III) сбросо-сдвигъ, идущій по водораздѣлу р.р. Грузской и Кальміуса. Рабочіе пласты даннаго района, заключенные среди отложеній свиты S_2^3 , располагаются въ такой послѣдовательности; 1) пласть, называемый на Рыковскомъ рудникѣ «Макаръевскимъ», а на правомъ берегу Кальміуса пл. Ливенскимъ или А (Рутченковское Общ.). За сбросо-сдвигомъ (I), на рудникахъ Прохоровскаго Общ., этотъ-же пласть работаетъ подъ именемъ «Павловскаго»; 2) сажень на 40—45 ниже предыдущаго пласта пл. «Парасковѣвскій» (Рыковское Общ.), на правомъ берегу Кальміуса пл. В (Рутченковское Общ.); восточнѣй сбросо-сдвига I на кояхъ Прохоровскаго Общ. пласть этотъ называется «Николаевскій». Сажень на 35—40 ниже предыдущаго пласта залегаетъ главный рабочій пласть Юзовскаго района «Смоляниновскій» (Новороссійское Общ., Рыковское Общ., Прохоровское Общ., Чулковскій Рудн. и др.) или С (Рутченковское Общ.). За сбросо-сдвигомъ II, идущимъ близко къ простиранію пластовъ, опустившаяся часть этого пласта на рудникахъ Алексѣевского и Прохоровскаго Общ. и др. работаетъ подъ именемъ «Павловскаго» пл. Этотъ-же пласть работаетъ въ Кучеровской шахтѣ Алексѣевского Общ. Этотъ-же пл. называется «Карповскій», «Алексѣевскій» (правый берегъ Кальміуса) и «Мушкетовскій». Ниже пл. Смоляниновскаго за-

легаеть грубый конгломератовидный песчаникъ (саж. 5), ниже котораго иногда имѣется нетолстый рабочій пласть «Подсмоляниновскій». Сажень на 75 — 80 ниже «Смоляниновскаго пл.» находится пласть, называемый 1-й Кальміусскій (Алексѣевское Общ.) или пл. *D* на правомъ берегу Кальміуса (Рутченковское Общ.). На Чулковскомъ рудникѣ пласть этотъ называется «Павловскій». Въ разстояніи 5 — 6 саж. отъ этого пласта залегаеть 2-й Кальміусскій, пл. *D'* (Рутченковскаго Общ.). Иногда пласты эти сходятся и образуютъ одинъ толстый пласть (Шах. № 20 Алексѣевскаго Общ., рудникъ Ломбардо). Обращаясь къ качествамъ пластовъ, нужно отмѣтить, что въ общемъ количество летучихъ веществъ въ пластахъ уменьшается съ запада на востокъ. Кромѣ того замѣчается, что количество летучихъ веществъ въ частяхъ пластовъ, находящихся къ югу отъ сбрососдвига II больше, чѣмъ къ сѣверу. Такъ пл. «Смоляниновскій» на шахтахъ Чулковскаго рудника содержитъ меньше летучихъ веществъ, чѣмъ тотъ-же пласть, работающійся подъ именемъ Павловскаго на шахтахъ Алексѣевскаго и Прохоровскаго Общества.

Въ началѣ лѣта *Л. И. Лутугинъ* и *А. А. Святловыиъ* было произведено изслѣдованіе бассейновъ Мокрой и Сухой Плотвы въ цѣляхъ опредѣленія возможности полученія воды глубокими буровыми скважинами. Попутно были сдѣланы наблюденія и надъ условіями соленосности здѣшнихъ отложеній. Въ связи съ этими изслѣдованіями была проведена на р. Мокрой Плотвѣ на землѣ содоваго завода Любимовъ, Сольвэ и К°, глубокая скважина, имѣющая значительный научный интересъ. Скважина эта, глубиною болѣе 700 метровъ, пересѣкла соленосную толщу, съ нѣсколькими залежами

соли, и достигла известково-доломитовой толщи, подстилающей пермскія отложенія Донецкаго бассейна давь такимъ образомъ большой непрерывный разрѣзь.

Л. И. Лутугинымъ и *А. А. Снятковымъ* произведена также детальная геологическая съемка концессіи Брянскаго рудника, въ масштабѣ $1/5000$, на специально приготовленной топографической основѣ, исполненной въ горизонталяхъ. Работа эта имѣеть значительный интересъ съ точки зрѣнія изученія деталей строенія Донецкаго каменноугольнаго бассейна.

А. А. Гиптеевъ, совмѣстно съ *Л. И. Лутугинымъ*, занимался составленіемъ детальныхъ картъ мѣсторожденій окрестностей ст. Алчевской и Бѣлой.

Въ концѣ лѣта *В. И. Яворскій*, совмѣстно съ *Л. И. Лутугинымъ*, занимался изслѣдованіями въ восточной части бассейна, въ районѣ рр. Быстрой и Калитвы.

М. Д. Зальскій лѣтомъ 1909 собиралъ палеофитологическій матеріалъ въ окрестностяхъ с. Троицкаго и Калиновскаго, а послѣ экскурсировалъ съ тою же цѣлью въ Калміусскомъ районѣ. Совмѣстно съ *А. А. Снятковымъ* имъ собрана ниже Мандрыкинскихъ известняковъ, изъ свиты C_1^5 , ископаемая флора, которая указываетъ, что эта свита содержитъ представителей флоры вестфальскаго яруса. Это представляетъ интересъ, принимая во вниманіе, что свита эта, на основаніи палеозоологическихъ данныхъ, относятся къ нижнему отдѣлу системы. Растительные остатки собраны были *А. А. Снятковымъ* и въ свитахъ C_1^3 и C_1^2 . На основаніи этого матеріала слѣдуетъ, что по возрасту своему эти свиты являются не древнѣе острау-вальденбургскихъ слоевъ.

Работы по систематическому изученію нефтеносныхъ районовъ Кавказа продолжались въ отчетномъ году на Апшеронскомъ полуостровѣ, въ Кубанскомъ районѣ и въ Кахетіи.

На Апшеронскомъ полуостровѣ производились работы по составленію детальной геологической карты полуострова.

Топографическія работы производились классными топографами Военно-Топографическаго Управленія *М. Г. Васильевымъ*, *А. В. Клементьевымъ* и *С. П. Росляковымъ*. *М. Г. Васильевъ* докончилъ съемку Ясамальской долины въ полуверстномъ масштабѣ и произвелъ съемку въ томъ-же масштабѣ окрестностей с. Кишлы. *С. П. Росляковъ* производилъ съемку, въ 100 саж. масштабѣ, Зыхскаго района. *А. В. Клементьевъ* снялъ Бинагадинскій районъ въ томъ-же масштабѣ.

Геологическія работы производились геологами *Д. В. Голубятниковымъ* и *П. Е. Воларовичемъ* при участіи студентовъ Горн. Инст. *М. В. Абрамовича*, *Д. В. Налвкина*, *А. Ф. Сверчевскаго*, *Н. И. Ушейкина*, *Н. Е. Кучеровскаго*, *Н. Г. Кассино* и *Н. М. Леднева*.

Геологъ *Голубятниковъ* былъ занятъ выясненіемъ геологическаго строенія промысловыхъ участковъ въ Раманахъ, Сабунчахъ, Балаханахъ и Забратахъ. Съ этой цѣлью были предприняты раскопки главнымъ образомъ на свободныхъ казенныхъ участкахъ. Глубокой канавой, проведенной вкрестъ простиранія породъ отъ участка № 5 наследниковъ *А. И. Адамова* до механическихъ мастерскихъ *Манташева*, вдоль Забратайскаго шоссе, удалось снять непрерывный разрѣзъ прѣсноводныхъ образований на протяженіи 250 саж. Разрѣзъ обнажаетъ чередованіе песковъ и песчанистыхъ глинъ, наклоненныхъ

на NO 25° — 30° подь $\angle 13,5^{\circ}$ — 14° . Пески и глины совершенно пусты и не содержат ни нефти, ни воды. У завода Бепле той-же канавой пересѣченъ сбросъ съ плоскостью сбрасывателя, наклоненной на NW 320° подь $\angle 70^{\circ}$ и со сброшеннымъ сѣверозападнымъ крыломъ. Песокъ, прилегающій къ сбросовой трещинѣ, сцементированъ въ крѣпкій песчаникъ. Продолжить этотъ разрѣзъ вверхъ удалось также глубокими канавами и шурфами черезъ участки № 1, 53 и 54 отъ завода Бепле до дома Мирзы Ейвазова, на протяженіи 165 саж. Этотъ разрѣзъ обнажаетъ внизу пески и верху песчанистыя глины прѣсноводныхъ отложений. Паденіе породъ этого разрѣза на NO 25° — 27° подь $\angle 13,5^{\circ}$ — 14° . Вся толща обоихъ разрѣзовъ характеризуется впервые найденными *Planorbis* и *Ostracoda*. Во второмъ разрѣзѣ, съ тѣмъ-же азимутомъ и угломъ паденія, на бурья глины верховъ прѣсноводной толщи налегаютъ глинистые сланцы акчагыльского яруса съ *Cardium dombra* Andrus. и остатками рыбъ. Сланцы содержатъ 15 прослоевъ бѣлаго пепла-песка. Составленіе детальнаго разрѣза этого яруса было поручено *М. В. Абрамовичу*. Шурфами и канавами, проведенными вкрестъ простиранія породъ на протяженіи 100 саж., отъ дома Гуліева до конца выемки у кирпичнаго завода Гасанова, снятъ детальный разрѣзъ акчагыла, отъ кровли прѣсноводной толщи до черныхъ глинъ съ жирнымъ блескомъ, составляющихъ кровлю акчагыла. Вся толща послѣдняго здѣсь имѣетъ паденіе на NO 25° подь $\angle 13,5^{\circ}$. Мощность акчагыла = 18 саж.

Выше черныхъ глинъ идутъ глины съ *Lymnaeus*, *Ostracoda* и мелкими *Dreissensia*, т. е. съ фауной, типичной для отложений, залегающихъ между акчагыломъ и

нижнимъ горизонтомъ апшеронскаго яруса. Эти глины наклонены на NO 25° подъ \angle 13,5°.

При участии *Н. И. Ушейкина*, *Д. В. Голубятниковымъ* были произведены развѣдки въ Сабунчахъ на участкахъ 1с, 6с, 7с, 8с, 10с, 9с, 11с и на уч. 14 и 342 къ сѣверу отъ участка 14с. На участкахъ 1с и 6с развиты тѣже прѣсноводные слои, которые обнаружены въ первыхъ двухъ сплошныхъ разрѣзахъ. На уч. 7 и 8 найдены акчагыльскіе слои, а на уч. 11с, 14 и 342 слои апшеронскаго яруса. Особенно удачны развѣдки на уч. 1с. Канавой, пересѣкшей весь участокъ по діагонали, обнажены, на протяженіи 175 саж. вкрестъ простиранія, породы прѣсноводной толщи съ *Planorbis*, наклоненныя на NO 41° подъ \angle 14°. Породы прорѣзаны сбросомъ, найденнымъ *Д. В. Голубятниковымъ* еще въ прошломъ году въ шурфѣ у Арало-Каспійскаго Т-ва. Раскопками удалось выяснить величину сброса. Сброшено NW-е крыло по вертикали на 4 саж., а сдвинуто по горизонтали на 16 саж. Азимутъ паденія сбрасывателя NW 327° при \angle 70°. Сбросовая трещина состоитъ изъ дейки крѣпкаго песчаника.

На участкѣ 6с, въ NW-мъ углу найдена раскопками сбросовая трещина, составляющая продолженіе сдвига № 1-й, описаннаго *Д. В. Голубятниковымъ* въ прошломъ году. Величина трещины этого сдвига увеличивается на промыслахъ до 3 саж. Трещина заполнена дейкой песчаника, глинами и пескомъ. Участки 7с и 8с находятся на перегибѣ свода Романино-Сабунчинской складки: на сѣверо-востокѣ участка 4с породы акчагыла наклонены на NO подъ \angle 12°, по серединѣ участка 8с уголъ паденія уменьшается до 10°, а къ южной границѣ участка тѣже породы имѣютъ паденіе на SO подъ \angle 3°—4°.

На участках 11с, 14 и 342 развѣдками обнаружены глины апшеронскаго яруса, залегающія почти горизонтально. Здѣсь породы апшеронскаго яруса такъ разбиты многочисленными сбросовыми трещинами, что уловить общее направленіе наклона при углѣ паденія въ 3° — 4° невозможно. Черезъ участокъ № 342 долженъ проходить 35-ти саженный сдвигъ, но отысканію и нанесенію этой трещины препятствовали промысловыя постройки. Масса трещинъ въ глинахъ апшеронскаго яруса образовалась не безъ вліянія этого крупнаго нарушенія. Трещина этого сдвига удачно обнажена раскопками въ NO-мъ углу Раманинскаго участка 4Р. Плоскость сбрасывателя расчищена по простиранію на 12 саж. при глубинѣ въ 2 саж. Плоскость наклонена на SO 130° (въ среднемъ) подъ $\angle 68^{\circ}$.

Породы апшеронскаго яруса обнаружены кромѣ того на уч. 14е, 279 и 137. Здѣсь, на буграхъ, глины апшеронскаго яруса прикрыты известняками, повидимому, бакинскаго яруса.

Въ Рамангахъ на уч. 38 Касп. Черн. О-ва шурфовкой на средства О-ва удалось обнаружить темносѣрыя глины съ фауной нижняго горизонта апшеронскаго яруса, наклоненныя на NO 38° подъ $\angle 13,5^{\circ}$ — 14° .

Въ Сабунчахъ на границѣ съ Балаханинской площадью развѣдочныя работы производились на уч. 76 Касп. Черн. О-ва, на уч. 75 Демботъ, на уч. 50 бр. Мирзоевыхъ, на уч. Теръ-Акопова и бр. Нобель и на уч. 1 въ Балаханахъ.

На уч. 76 подъ аралокаспійскими песками обнаружены темныя глины и сѣрыя песчанистыя глины съ прослоями песковъ и фауной апшеронскаго яруса. Породы наклонены на SO 162° подъ $\angle 24^{\circ}$ — 26° . На участкахъ Демботъ, Мирзоева, Нобеля и Теръ-Акопова

найлены мощные аралокаспійскіе осадки съ залежами кира и обильными притоками воды. Для нанесенія границы распространенія акчагыла здѣсь понадобятся буровыя работы. Съ цѣлью намѣтить линію развѣдочныхъ работъ, для нанесенія акчагыла на карту, предпріяты были развѣдки въ западной части Балаханинскаго планшета. Въ 900 саж. къ W отъ механической мастерской Арамянца, тамъ, гдѣ дорога спускается въ шоръ, найдены глинистые сланцы съ *Cardium dombra* Andrus. и др., съ остатками рыбъ и прослоями бѣлаго пепла-песка. Породы акчагыла налегаютъ здѣсь на пески и бурья глины прѣсноводной толщи безъ перерыва. Какъ тѣ, такъ и другія наклонены здѣсь на SW 210°—212° подъ $\angle 42^\circ - 44^\circ$. Въ 30 саж. книзу отъ кровли прѣсноводной толщи найденъ характерный песчаникъ съ массой *Melania*. Въ этомъ-же разрѣзѣ на акчагыль налегаютъ темныя глины нижняго пліоцена, разбитыя сбросовыми трещинами, составляющими продолженіе сбросовыхъ нарушеній въ известнякахъ бакинскаго яруса, обнажающихся въ 200 саж. къ W отъ описываемаго разрѣза и наклоненныхъ на W подъ $\angle 35^\circ - 40^\circ$. Темныя глины нижняго пліоцена прикрываются известняками апшеронскаго яруса, въ видѣ трехъ грядокъ, проходящихъ на сѣверной сторонѣ озера Бююкшора. Известняки наклонены здѣсь на SW 205° подъ $\angle 40^\circ - 42^\circ$.

На Забратскомъ планшетѣ акчагыль легко прослѣживается. Въ пониженныхъ мѣстахъ акчагыльскіе глинистые сланцы, прикрытые аралокаспійскими песками, образуютъ водоупорный слой, и въ такихъ мѣстахъ имѣется рядъ колодцевъ съ водою, вырытыхъ въ акчагыль.

Почти весь Забрятскій планшетъ занятъ осадками аралокаспійскаго, бакинскаго и апшеронскаго ярусовъ; только SW-ая часть планшета сложена изъ породъ акчагыла и прѣсноводныхъ образованій. Породы апшеронскаго, акчагыльскаго яруса и прѣсноводные слои наклонены на NO подъ $\angle 15^\circ$ въ SW-ой части планшета. По обоимъ берегамъ Забрятскаго озера имѣется масса сбросовыхъ нарушеній NO—SW-аго направленія. На восточномъ берегу сбросовыя трещины выполнены дѣйками пѣсчаника. Отложенія бакинскаго яруса развиты къ NO отъ сел. Забрятъ. Въ искусственныхъ обнаженіяхъ отчетливо наблюдается трансгрессивное налеганіе глинъ, песковъ, известняковъ и конгломерата бакинскаго яруса на известняки апшеронскаго яруса; слои-же бакинскаго яруса, въ свою очередь, перекрываются несогласно конгломератами и песками аралокаспійскаго возраста. Въ основаніи конгломерата бакинскаго яруса, на размытой поверхности известняковъ апшеронскаго яруса, найдены въ изобиліи окаменѣлости въ видѣ желваковъ, которыя, по опредѣленію академика *А. П. Гартинскаго*, повидимому, надо отнести къ известковымъ водорослямъ.

Сборъ породъ изъ скважинъ на промысловыхъ площадяхъ былъ организованъ *А. Ф. Сверчевскимъ*; имѣ же были просмотрѣны породы изъ 10 скважинъ и собранъ матеріаль по буренію и эксплуатаціи скважинъ на Биби-Эйбатѣ. Кромѣ того сборомъ и просмотромъ породъ занимались *Д. В. Налывкинъ* и *Н. Г. Кассинъ*.

Въ этомъ году производился сборъ породъ изъ 58 скважинъ въ Балаханахъ, 85 скважинъ въ Раманахъ,

133 скважинъ въ Сабунчахъ, и продолжался сборъ породъ изъ сураханскихъ скважинъ. Кромѣ того, вслѣдствіе выяснившагося недостатка матеріала на Биби-Эйбатъ, былъ продолженъ сборъ породъ изъ скважинъ и послѣдней площади.

Въ виду находенія фораминиферъ въ прѣсноводной толщѣ, было обращено вниманіе на детальное изученіе этихъ отложеній. Для изслѣдованія были взяты образцы породъ черезъ каждыя 1—2 фута изъ непрерывнаго разрѣза въ Ясамальской долині, отъ слоевъ апшеронскаго яруса черезъ весь акчагылъ и всю прѣсноводную толщу до 383 саж., считая по мощности отъ кровли послѣдней. Канавы, прорѣзавшія эти толщи, были заложены у 1-й и 2-й будки къ сѣверу отъ развѣзда Эйбатъ Закавк. ж. д. Во всей 383-й саженой толщѣ идетъ чередованіе песковъ и песчанистыхъ глинъ, отложившихся, повидимому, при одинаковыхъ условіяхъ. Пески преобладаютъ внизу, глины вверху. Вся эта толща охарактеризована *Planorbis*, *Chara* и прѣсноводными *Ostracoda*. Часть породъ этого разрѣза и породы изъ скважинъ Биби-Эйбата, Рамановъ и Сурахановъ были отмучены съ цѣлью находенія микроорганизмовъ и изслѣдованы Н. И. Берлингомъ. Изслѣдованы были прѣсноводная толща, акчагылскій ярусъ, пліоценъ и постпліоценъ. Обнаружены слѣдующія окаменѣлости: 1) Оогоніи — нѣсколькихъ видовъ *Chara*, встрѣчающіяся на самыхъ различныхъ глубинахъ прѣсноводной толщи, иногда въ большомъ количествѣ. 2) Фораминиферы. Въ постпліоценѣ, пліоценѣ и иногда въ акчагылскомъ ярусѣ найдены *Discorbina* cf. *arabiana* D'Orb. Въ акчагылѣ въ опредѣленномъ горизонтѣ встрѣчаются всегда въ

большомъ количествѣ *Cassidulina crassa* d'Orb. и *Truncatulina lobatula* Walker и Jacob. Горизонтъ этотъ на Биби-Эйбатѣ лежитъ выше границы акчагыла съ прѣсноводными слоями на 4,5—5 саж. (Въ двухъ изслѣдованныхъ скважинахъ изъ Рамановъ и Сурахановъ на 1—2 саж. выше названной границы). Въ прѣсноводной толщѣ почти во всѣхъ образцахъ встрѣчены фораминиферы; преобладаютъ *Globigerina bulloides* d'Orb. и *Orbulina universa* d'Orb.; рѣже находятся *Textularia Polystomella* и фораминиферы изъ сем. *Rotalidae*; почти всегда онѣ мелки, если-же встрѣчаются болѣе крупные экземпляры, то обыкновенно окатанные. Съ уменьшеніемъ содержанія песка въ породахъ уменьшается и количество фораминиферъ, а въ чистыхъ глинахъ ихъ совсѣмъ нѣтъ. Это говоритъ въ пользу занесенія фораминиферъ въ прѣсноводную толщу вмѣстѣ съ зернами кварца. 3) Остракоды. Въ постплюценѣ, плюценѣ и въ акчагыльскомъ ярусѣ обыкновенно много морскихъ остракодъ изъ родовъ *Cythere*, *Cythereis*, *Loxoconcha*, *Cytheridea* и др. Въ прѣсноводныхъ слояхъ остракоды также нерѣдки, причемъ здѣсь встрѣчаются *Cytheridea torosa* Jones var. *teres* и рѣже *Iliocypris* sp. и *Lymnocythere* sp. Другихъ прѣсноводныхъ остракодъ (напр., *Candona albicans* Brady) среди обширнаго матеріала найдено лишь нѣсколько экземпляровъ.

Породы прѣсноводной толщи всегда хорошо промываются и даютъ въ остаткѣ чистый песокъ, между тѣмъ какъ сланцеватыя глины акчагыла, даже послѣ кипяченія съ содой, никогда вполне не промываются.

Смѣна морскихъ остракодъ прѣсноводными (считая сверху внизъ), появленіе мелкихъ фораминиферъ съ преобладаніемъ глобигеринъ и приведенное отношеніе

породъ къ отмучиванію даютъ возможность точно опредѣлить нижнюю границу акчагыла, а благодаря горизонту съ *Cassidulina* и *Truncatulina* это возможно даже въ томъ случаѣ, если скважина остановится въ низахъ акчагыла.

Въ прѣсноводной толщѣ никакихъ горизонтовъ выдѣлить пока не удалось; характеръ микрофауны и флоры однообразенъ. Мощная толща этихъ слоевъ отложилась, повидимому, въ очень короткій промежутокъ времени.

Опредѣленіе возраста толщи этихъ слоевъ, столь важной въ промышленномъ отношеніи, надо искать въ сосѣднемъ Апшеронскому полуострову Кабристанѣ, еще не затронутомъ изслѣдователями по своей пустынности.

Изъ палеонтологическихъ находокъ слѣдуетъ отмѣтить находеніе въ Сураханахъ горн. инж. *Д. А. Веретенько* въ песчанистыхъ мергеляхъ апшеронскаго яруса отпечатка ближе неопредѣленнаго рака.

Въ отчетномъ году было начато геологическое изслѣдованіе нефтеноснаго района Бинагады. Топографомъ *Клементьевымъ* снятъ этотъ районъ въ 100-саженномъ масштабѣ на 2 планахъ, причемъ, кромѣ топографическихъ подробностей, нанесены на карту всѣ видимые выходы пластовъ — элементы, необходимые для геологическаго картированія. Помощникомъ геолога *Воляровичемъ* составленъ детальный разрѣзъ и изучена тектоника этого района. Бинагадинское нефтяное мѣстороженіе имѣетъ форму крутой антиклинали, ориентированной по параллели. Ядро антиклинали сложено глинами, въ которыхъ коллекторомъ *Ледневымъ* найдены и опре-

дѣлены *Sparidae* (*Chrysophrys* sp.), *Gadidae* и *Clupeidae*. Почти полное отсутствіе моллюсковъ въ этихъ глинахъ не позволяетъ точно установить ихъ возрастъ: вѣроятно, ихъ придется отнести къ нижнему міоцену или олигоцену. Выше глинъ идетъ толща песковъ, чередующихся съ прослоями глинъ. Пески богаты содержаніемъ нефти, особенно на южномъ крылѣ антиклинали; здѣсь главнымъ образомъ сосредоточивается эксплуатація нефти, причемъ буровыя даютъ до 2000 пуд. въ сутки. Эта нефтяная свита по своему положенію отвѣчаетъ Кирмакинской нефтяной свитѣ. Выше идетъ свита фораминиферовыхъ глинъ, пустыхъ песчаниковъ и мощная песчаноглинистая толща, гдѣ найдены *Planorbis* и *Chara*, т. е. эта толща—прѣсноводныя верхнеміоценовыя отложенія, положеніе которыхъ уже вполне установлено въ Апшеронскомъ разрѣзѣ. Эта послѣдняя свита является въ Бинагадахъ не нефтеносной, подобно тому какъ это наблюдается и въ районѣ Кирмаку. Весь разрѣзъ Бинагадовъ представляетъ полное повтореніе разрѣза Кирмаку; распределеніе нефти въ обоихъ районахъ тоже является вполне сходнымъ.

Кромѣ Бинагадинскихъ изслѣдованій, горн. инж. *Воларовичъ* принималъ участіе въ изслѣдованіяхъ бассейна Шолларскихъ ключей, предпринятыхъ Геологическимъ Комитетомъ по ходатайству Бакинской Городской Думы.

Въ Кубанскомъ нефтеносномъ районѣ въ отчетномъ году изслѣдованія производились старшимъ геологомъ *К. И. Богдановичемъ* и сотрудникомъ Комитета *С. И. Чарноцкимъ*, которымъ было поручено продолжать геологическую съемку въ предѣлахъ нефтеносной полосы Кубанской области.

Старшему геологу *Вогдановичу* была поручена въ отчетномъ году, кромѣ геологической съемки, исполняемой имъ и сотрудникомъ Комитета *С. Чарноуцкимъ*, также организація дополнительныхъ изслѣдованій посредствомъ шурфовъ и буровыхъ скважинъ мѣстности въ Нефтяно-Ширванскомъ районѣ, гдѣ было предположено заложение въ 1910 г. глубокой буровой скважины. Такія изслѣдованія были исполнены сотрудникомъ *Чарноуцкимъ* и студ. Горн. Инст. *Губкинскимъ*; отчетъ о результатахъ ихъ работъ съ разрѣзами печатается въ XXIX т. Извѣстій Геолог. Комитета.

Въ отчетномъ году съемкѣ подлежали имѣющіеся листы топографической карты: листъ XII—10 (Смоленская — Азовская), порученный *Чарноуцкому*, и листъ XIII—12 (хребетъ Котхъ), взятый *Вогдановичемъ*. Одновременно съ этимъ были начаты топографическія работы средствами Комитета въ цѣляхъ подготовленія топографическаго матеріала не только для геологическихъ работъ будущаго года (листъ XII — 11 — Калужская), но также и для второй половины 1909 года (южныя части листовъ XII—12—Ключевая, и XI—10). Къ сожалѣнію, воспользоваться этими послѣдними съемками еще въ 1909 г. не удалось, и пришлось распространить геологическія съемки къ югу въ предѣлы развитія мезозойскихъ образований.

Хребетъ Котхъ, простирающійся въ направленіи NW — SO по діагонали листа XIII — 12, сложенъ изъ мѣлового и эценоваго флиша; къ сѣверо-востоку отъ него въ предѣлахъ листа развиты отложенія третичной системы, отъ нижняго олигоцена до понтическаго яруса, а къ юго-востоку развиты нижнемѣловыя и титонскія отложенія.

Группа отложений от нижняго олигоцена до маотического яруса включительно составляет непосредственное продолженіе отложений, развитыхъ въ предѣлахъ листа XII—13 (Хадыжинскаго) ¹⁾.

Послѣдовательность понтическихъ отложений можно было установить только внѣ предѣловъ разсматриваемаго листа. На детритусовыхъ известнякахъ съ мелкими *Hydrobia* и глинахъ съ *Cong. novorossica* залегаютъ послѣдовательно снизу вверхъ: а) сѣрыя и желтоватая песчанистая глины съ *Card. Abichi*; б) слои бѣлаго рыхлаго ракушника типа фалѣновъ, чередующіеся съ глинами. Ракушники сложены изъ *Card. (Phyllicardium) planum*, *Card. (Limnocardium) semisulcatum*, *Congeria subrhomboidea*; в) чередованіе глинъ сѣраго и желтоватаго цвѣта съ тонкими прослоями желѣзистаго песчаника, содержащихъ *Limnocard. semisulcatum*, *Phyllicard. planum*, *Card. acardo*, *Dreiss. rostriformis*, *Dreiss. cf. iniquivalvis*.—Въ другихъ разрѣзахъ глины и песчаники смѣняются мощной толщей песчанистыхъ слюдистыхъ глинъ и песковъ съ желѣзистыми прослоями, обычными для рудныхъ слоевъ. Между этими слоями и слоями б иногда залегаютъ еще разъ песчанистая глины синевато-сѣраго цвѣта также съ *Card. Abichi*, а въ другихъ разрѣзахъ эти глины замѣняются пластическими глинами съ *Unio* и *Paludina*. Слои б мѣстами представлены песками съ діагональной слоеватостью, переходящими при болѣе сильной цементациі въ желѣзистые галечники.

Нижнемѣловыя отложенія, раскрытыя въ обнаженіяхъ по р. Псекупсу и его притокамъ Хотыпсу и Чепси, даютъ слѣдующій разрѣзъ сверху внизъ:

¹⁾ См. Тр. Геол. Ком. Нов. сер., вып. 57.

1) Толща темно-сѣрыхъ сланцеватыхъ глинъ съ прослоями и желваками сферосидерита, неправильными прослоями известняка, переходящаго въ мергель (Tutenmergel). Остатки *Ptychoceras*, *Desmoceras*, *Pecten*, *Nucula*, *Leda*, *Pleurotomaria*.

2) Толща песчаника и конгломерата, то рыхлыхъ, то плотныхъ кварцево-известковистыхъ, съ пустотами, выложенными по стѣнкамъ корками бурога желѣзняка. Мѣстами мощность этой свиты не менѣе 90—100 саж. (гора Фонарь); книзу свита переходитъ въ перемежаемость тонкослоистыхъ песчанистыхъ глинъ и песчаника, частью желѣзистаго. Къ юго-востоку эта свита сокращается до нѣсколькихъ пластовъ песчаника и конгломерата, подчиненныхъ подстилающимъ слоямъ.

3) Сланцеватые глинистые мергели съ прослоями болѣе плотнаго мергеля и тонкихъ сферосидеритовыхъ образований. Въ плотныхъ мергеляхъ находятся *Holcostephanus asterianus*, *Lytoceras* sp., *Aptychus* sp., *Belemnites bipartitus* и фукоиды.

Слои 1-й толщи можно считать аптомъ; слои 2-й толщи составляютъ только песчаниковую фацію готерива, глинисто-сферосидеритовой фаціей котораго слѣдуетъ признать слои 3-й свиты.

Отношеніе этой свиты къ подстилающей осталось не вполне выясненнымъ; послѣдняя представлена въ наиболѣе ясныхъ разрѣзахъ послѣдовательностью сверху внизъ:

а) песчаники и конгломераты; б) бѣлые, плотные мергели, или сѣрые, мягкіе съ многочисленными остатками аммонитовъ и фукоидами; в) слой одинъ или два, мощностью до 4—3 саж., очень плотнаго известняковаго конгломерата на известковомъ цементѣ; д) песчаники.

чередующіеся съ песчанистыми глинами и песчаниками флишеваго характера съ обугленными растительными остатками, гіероглифоваго типа.

Аммониты слоевъ *b* обыкновенно сплющены и деформированы, и точное опредѣленіе формъ по такому матеріалу затруднительно; можно различить три группы аммонитовъ: 1) *Phylloceras*, которыя съ нѣкоторой вѣроятностью можно отнести къ группѣ *Ph. semisulcatum* d'Orb., 2) *Hoplites* cf. *neocomiensis* d'Orb., вообще изъ группы *Hopl. pexiptychus* Uhl., 3) *Hoplites* cf. *Calisto* d'Orb., вообще изъ группы гоплитовъ, очень близкихъ къ перисфинктамъ. Въмѣстѣ съ аммонитами часто встрѣчаются *Aptychus* sp. и рѣже *Belemnites* sp. Этотъ составъ фауны очень напоминаетъ крымскій титонъ, а съ другой стороны фауну верхнихъ тешенскихъ сланцевъ (oberen Teschener - Schichten). На основаніи геологическихъ условій слѣдуетъ отнести эти слои скорѣе къ эквивалентамъ послѣднихъ, т. е. къ валанжиніенскому ярусу нижняго неокома. Залеганіе выше этихъ слоевъ отложеній съ *Holcost. Asterianus* и отношеніе ихъ къ подстилающимъ известнякамъ оправдываютъ такое толкованіе. Упомянутыя толщи конгломерата (слои *c*) сложены изъ кусковъ и крупныхъ глыбъ плотнаго известняка съ многочисленными кораллами, дицерасами, неринеями и рѣже морскими ежами и брахіоподами. На основаніи обилія формъ, очень близкихъ къ *Terebratula Zieteni*, *Rhynchonella subsimilis* и *Rhyn. lacmosa*, эти известняки можно отнести предположительно къ верхней юрѣ (секванскій ярусъ).

Въ долинахъ Псекупса и Чепси мѣстами сохранились изолированные утесы этого известняка *in situ*, окруженные слоями *d* валанжиніенскаго яруса.

Ближе къ Главному хребту известняки мѣстами сохраняютъ болѣе значительное развитіе, напр., на сѣверномъ склонѣ Лысой горы; известняки исчезаютъ въ Главномъ хребтѣ подѣ мощной толщей совершенно нѣмыхъ породъ, представляющихъ, повидимому, повтореніе неокома, апта и сенона; гребни Главнаго хребта, между вершинами Пескупса и Чепси, сложены изъ сенонскихъ флишевыхъ мергелей. На южномъ склонѣ въ бассейнѣ правыхъ притоковъ р. Туапсинки снова появляются изолированные утесы известняка, перекрытые валанжиніенскими слоями съ пластами характернаго конгломерата, а въ долиинѣ р. Туапсинки выступаютъ утесы и сплошные гребни известняка. Въ этихъ известнякахъ еще въ 1906 г. были встрѣчены *Phylloceras* sp., *Perisph. chloroolithicus* и брахиоподы; повидимому, изъ тѣхъ же оолитовыхъ известняковъ Неймайръ и Улигъ приводятъ въ ихъ извѣстной работѣ о юрскихъ ископаемыхъ Кавказа *Perisph. cf. geron*, *Phyll. tortisulcatum* и *Rhabdocidaris cf. cylindrica*. Въ этомъ году въ тѣхъ же известнякахъ удалось найти *Phyll. tortisulcatum*; фауна брахиоподъ этихъ известняковъ рѣзко отличается отъ такой же фауны сѣвернаго склона: среди *Rhynchonella* преобладаютъ тонкорестристыя формы, приближающіяся къ такимъ среднеюрскимъ формамъ, какъ *Rhynch. concinna* Sow., и не исключена возможность, что часть известняковъ южнаго склона относится къ горизонту болѣе древнему, чѣмъ известняки сѣвернаго склона.

Въ предѣлахъ листа XIII—12 и XII—12 слабые выходы нефти извѣстны: 1) въ вершинахъ р. Сухая Цице изъ трещинъ зеленовато-бѣлой глины фораминиферовой свиты; 2) изъ битуминозныхъ листоватыхъ

глинъ нефтеносной свиты, ближе къ ея висячему боку, въ лѣвой вершинѣ р. Апча-су; 3) на улицѣ мѣстечка Горячій ключъ изъ послѣдтретичныхъ отложений, покрывающихъ фораминиферовые слои. Нельзя не отмѣтить, какъ факта, интереснаго въ теорическомъ отношеніи, что въ верхнеюрскихъ известнякахъ сѣвернаго склона Лысой горы можно замѣтить частое появленіе капель и пятенъ нефти въ порахъ плотной породы, совершенно не битуминозной въ цѣломъ.

Горный инженеръ *С. И. Чарноцкий*, съ помощью коллектора, студента Горнаго Института *А. А. Маковского*, производилъ съемку въ предѣлахъ листа XII—10 одноверстной съемки Кавказскаго Военно-Топограф. Отд. Кромѣ того ему пришлось совершить въ теченіи лѣта три поѣздки въ Майкопскій районъ для руководства развѣдочными работами, производимыми здѣсь студ. Горнаго Института *И. М. Губкинымъ*. Съемка листа XII—10 захватила лишь самой южной его части—къ югу отъ параллели $44^{\circ} 40'$, какъ не интересной съ точки зрѣнія нефтеносности. Для пополненія разрѣза здѣсь были сдѣланы только двѣ экскурсіи по р. Афипису и р. Шебшу. Снятыя $\frac{2}{3}$ листа совместно съ южной частью сосѣдняго сѣвернаго листа XI—10, топографическая съемка котораго закончена въ 1909 г., а геологическая будетъ исполнена въ 1910 г., составятъ въ общемъ одинъ листъ геологической карты.

Данныя геологической съемки листа XII—10 выяснили нѣкоторое различіе въ строеніи восточной и западной части листа.

Въ восточной части—къ востоку отъ р. Афиписа, имѣемъ дѣло съ правильнымъ залеганіемъ пластовъ съ общимъ паденіемъ на Н. Подвигаясь съ сѣвера на югъ,

встрѣчаемъ сначала незначительно развитыя понтическія отложенія, въ видѣ темно-сѣрыхъ глинъ, съ *Dreissensia rostriformis*, *Cardium* sp. Дальше къ югу попадаютъ въ видѣ отдѣльныхъ глыбъ сарматскіе известняки, съ плохо сохранившимися *Tapes vitaliana*, *Modiola volhynica*, *Serpula*.

Болѣе мощно развиты чокракскіе известняки, покрывающіе большинство первыхъ съ сѣвера высотъ праваго берега Аѳипса. Въ известнякахъ встрѣчены: *Corbula gibba*, *Ervilia trigonula*, *Chama*, *Cerithium scabrum*, *Cerithium Cattleyae*, *Nassa restitutiana*, *Trochus quadristriatus*.

Непосредственно подѣ чокракскими отложеніями встрѣчаемъ мощно развитую толщу зеленыхъ глинъ съ фораминиферами. Въ глинахъ прослой рыхлыхъ песчаниковъ, въ которыхъ также находимъ нерѣдко фораминиферы. Такимъ образомъ, такъ называемая нефтеносная толща здѣсь, какъ и вообще въ предѣлахъ всего листа, отсутствуетъ.

Южнѣе зеленыхъ фораминиферовыхъ глинъ протягивается узкая полоса бѣлыхъ мягкихъ мергелей. Мергеля залегаютъ согласно съ зелеными глинами, и на границѣ обѣихъ толщъ встрѣчаемъ мѣстами переслаиваніе глинъ и мергелей.

Слѣдующей къ низу свитой является мощная толща темныхъ глинъ, съ прослоями сидеритовъ, совершенно сходныхъ со встрѣченными во время работъ 1907 и 1908 г. въ Майкопскомъ районѣ аптскими глинами. Фауны не найдено.

Ниже идетъ горизонтъ конгломератовъ, подчиненныхъ тѣмъ-же сидеритовымъ глинамъ. Въ конгломератѣ находимъ довольно большія глыбы плотнаго сѣраго

известняка. Такой-же известнякъ встрѣчаемъ въ этомъ горизонтѣ въ видѣ мощныхъ скалъ (повидимому, не *in situ*), развитыхъ въ восточной части листа главнымъ образомъ вдоль такъ называемаго Заводскаго Хребта и на сѣверномъ склонѣ Герсевановой Горы. Въ известнякахъ встрѣчены многочисленные кораллы, *Diceras*, *Nerinea*, *Terebratula*. Последняя весьма сходна съ *Terebratula Zieteni*, что указываетъ на верхне-юрскій возрастъ известняковъ.

Ниже идутъ снова глины съ сидеритами. Фауны въ нихъ не найдено.

Близъ самой южной границы съемки, по р. Безенсу, встрѣчены нѣсколько болѣе плотныя глины. Въ нихъ найденъ одинъ экземпляръ аммонита, сходнаго съ *Hoplites subchaperi*.

Въ западной части района наблюдается нѣсколько болѣе сложная картина залеганія.

Ближе сѣверной границы листа встрѣчаемъ здѣсь выходы конгломерата безъ фауны, который предположительно можно отнести къ понтическому ярусу.

На сѣверномъ склонѣ хребта Нистуко встрѣчены незначительно развитые сарматскіе известняки съ *Modiola*, *Tapes* и др.

Южнѣе на томъ-же склонѣ развиты известняки съ типичной чокракской фауной.

Самъ хребетъ Нистуко сложенъ изъ зеленыхъ фораминиферовыхъ глинъ, съ прослоями песчаниковъ также съ фораминиферами.

Подъ этими отложеніями, подобно тому какъ и въ восточной части листа, встрѣчаемъ свиту бѣлыхъ мергелей безъ фауны. Мергеля эти прослѣжены по южному склону хребта Нистуко, направленному къ такъ называемой Топчіевой Щели.

Ниже по склону и въ самой щели, вмѣсто ожидаемыхъ, по аналогіи съ восточной частью листа, нижнемѣловыхъ отложеній встрѣчены отложенія миоценовыя и пліоценовыя.

Миоцень встрѣчаемъ въ нижнемъ теченіи Топчіевой щели, въ видѣ отдѣльныхъ глыбъ известняка, разбросанныхъ по склону Нистуко. Общій характеръ фауны, встрѣченной въ известнякѣ, по большей части нижне-сарматскій: *Cardium obsoletum*, *Cardium* cf. *Pittoni*, *Modiola Hörnesi*, *Modiola volhynica*, *Actaea* sp., *Trochus* sp., мшанки. Въ отдѣльныхъ глыбахъ встрѣчены почти исключительно *Spaniodon* sp.

Выше по балкѣ по обоимъ ея склонамъ, а главнымъ образомъ въ глубокихъ балкахъ, прорѣзывающихъ склонъ Нистуко, обнажаются ракушники съ понтической фауной: *Congeria subcarinata*, *Dreissensia rostriformis*, *Dreissensia amissoconcha*, *Cardium carinatum*, *Melanopsis subpraerosa* и др.

Въ нѣсколькихъ балкахъ надъ этими ракушниками находимъ охристые ракушники съ *Phyllicardium planum*. *Phyllicardium alatorplanum* и съ обломками большихъ *Cardium*'овъ; фауна эта и охристый характеръ отложеній указываютъ на принадлежность ихъ къ рудному ярусу.

Понтическіе ракушники прослѣживаются въ сѣверо-западномъ направленіи до границы листа у станціи Азовской. Здѣсь по такъ называемой Соленой Щели въ нѣсколькихъ обнаженіяхъ встрѣчаемъ несогласное перекрытіе фораминиферовыхъ глинъ ракушниками и галечниками съ обломками тѣхъ-же понтическихъ раковинъ. Дальнѣйшее протяженіе понтическихъ отложеній будетъ, вѣроятно, выяснено во время съемки въ 1910 г. южной части сосѣдняго сѣвернаго листа XI—10.

Въ настоящее время всѣ вышеприведенные факты указываютъ, повидимому, на поднятіе хребта Нистуко въ эпоху послѣ отложенія олигоценовыхъ фораминиферовыхъ слоевъ и не позже времени отложенія спаниодонтовыхъ слоевъ, являющихся, повидимому, самыми нижними изъ числа міоценовыхъ отложеній, обнаруженныхъ къ югу отъ хребта Нистуко.

Міоценовое, а затѣмъ пліоценовое моря омывали этотъ хребетъ и отлагали свои осадки съ обѣихъ его сторонъ.

Южнѣ упомянутыхъ міоценовыхъ и пліоценовыхъ отложеній по хребту, который тянется параллельно Нистуко, отдѣляясь отъ него Толчіевой щелью, встрѣчены темныя глины, съ прослоями сидеритовъ и съ включеніями глыбъ плотнаго сѣраго известняка, съ кораллами и брахіоподами.

Дальше къ югу пласты глинисто-сидеритовой толщи образуютъ синклинальную складку и прикрываются здѣсь тѣми-же бѣлыми мергелями и зелеными глинами, которыя обнажаются по южному склону Нистуко. Эти палеогеновыя отложенія прослѣжены, въ видѣ полосы, отъ стан. Крѣпостной и далѣе на западъ до границы листа.

По такъ называемой Дулевой щели снова показывается на поверхность глинисто-сидеритовая толща южнаго крыла складки, опять таки мѣстами съ глыбами плотнаго известняка съ кораллами.

Далѣе къ югу пласты глинисто-сидеритовой толщи образуютъ антиклинальную складку съ крутымъ южнымъ крыломъ, въ которомъ уголъ паденія достигаетъ 55° . Близъ южной границы святой части листа встрѣчена снова синклинальная складка, сложенная, изъ тѣхъ-же

породъ. Рядъ небольшихъ складокъ встрѣченъ южнѣе границы съемки во время маршрутныхъ изслѣдованій по Афипису до такъ называемой горы «Крѣпость». Всѣ эти складки сложены также исключительно изъ породъ глинисто-сидеритовой толщи.

Нефть въ предѣлахъ листа встрѣчена лишь въ одномъ мѣстѣ, именно верстахъ въ 6-ти къ SW отъ стан. Азовской. Здѣсь въ днѣ балки устроенъ нефтяной колодезь. Вблизи колодца обнажаются плотные, повидимому, ниже-сарматскіе известняки съ бѣдной плохо сохранившейся фауной *Modiola* sp., *Cardium* sp. и мшанками. Ниже известняковъ встрѣчаемъ зеленыя фораминиферовыя глины. Какъ въ известнякахъ, такъ и въ глинахъ признаковъ нефти не обнаружено.

Въ отчетномъ году Комитетомъ продолжалась геологическая съемка Кахетинскаго нефтеноснаго района, порученная помощнику геолога А. Н. Рябинину.

Изслѣдованія эти охватили весь ю.-з. склонъ Кахетинскаго хребта, отъ г. Тіонеты до Чалаубанскаго перевала, и тѣ части с.-в. склона, гдѣ не производилось изслѣдованій въ 1908 г., а именно, бассейны рр. Орвили, Шуа-горисъ-цхали, Голаисъ-хеви, Шавкабы, Турдо, Мацандзари, Кизисъ-хеви, Вантъ-хеви и Мдгривъ-хеви (близъ сел. Вачнадзіани).

Результатъ изслѣдованій, по предварительной разработкѣ матеріала, весьма существенно измѣняетъ имѣвшіяся до сего времени въ литературѣ данныя относительно строенія восточной части ю.-з. склона Кахетинскаго кряжа (хребетъ Цива), помѣченной на картахъ олигоценомъ. Ближайшія окрестности с.с. Чайлури, Тохлаури, Сагареджо, Маріамъ-джвари, Патардзеули, басс.

р. Домналь-цхали, окр. сел. Ханми и возвышенности лѣваго побережья Горы (Окоянисъ-сери) оказываются сложенными изъ *сарматскихъ* глинъ, песчаниковъ и оолитовыхъ ракушниковъ со слѣдующей богатой фауной и флорой: *Cardium obsoletum* Eichw., *C. protractum* Eichw., *C. Fittoni* d'Orb., *Mastra ponderosa* Eichw., *M. marginata* Eichw., *M. podolica* Eichw., *Tapes vitaliana* d'Orb., *Tapes gregaria* Partsch. var. *navicula* Baily, *Donax lucidus* Eichw., *D. dentiger* Eichw., *Trochus* sp., *Trochus Rollandianus* d'Orb., *Turbo Omalusi* d'Orb., *Solen subfragilis* Eichw., *Buccinum duplicatum* Sow., *Cryptomactra pes anseris* Meyer, *Coralliodendron* sp., остатки рыбъ и обугленныхъ растеній, *Modiola marginata* Eichw., *M. volhynica* Eichw., *Bulla Lajonkairiana* Bast., *Cerithium* sp., *Phasionella* sp., *Hydrobia* sp., *Rissoa* sp., *Spirorbis* sp., *Bryozoa*. На основаніи этой фауны слѣдуетъ признать возрастъ всей толщи средне-сарматскимъ, подраздѣливъ его на два горизонта: верхній — съ типичной средне-сарматской фауной и нижній — *криптомактровые* слои. Возможно, кромѣ того, что удастся выдѣлить и ниже-сарматскіе слои.

Въ области эоценовыхъ породъ наблюдается подобное-же расширение на счетъ нижняго міоцена (олигоцена) прежнихъ картъ. Къ эоцену слѣдуетъ добавить отчасти басс. р. Шавкабы (притокъ Рике по с.-в. склону хребта) и верхнее теченіе р. Омараанисъ-хеви (въ окр. с.с. Омараани-Богорма), а именно — области рѣчекъ Зурабисъ-Цхлеби, Экаласъ-хеви и Орвилисъ-хеви, сложенные изъ свиты сѣрыхъ мергелей и песчаниковъ съ *мианками*, *нуллипорами* и *орбитоидами*.

Свѣтло-сѣрые мергеля, съ хондритами и фораминиферами въ песчанистыхъ прослояхъ, гипсоносныя глины,

грубозернистые конгломератовидные песчаники съ мелкими *Ostreidae*, зубами акулловыхъ рыбъ, иглами морскихъ ежей, мшанками, обломочными остатками *Belemnites*, мергеля красные кремнистые, черные и свѣтло-сѣрые полосчатые кремни, желтые песчаники, слагающіе центральную часть хребта къ в. отъ Саимтеріо и лѣвое побережье Іоры отъ окр. Сакарауло до Омараани, характеризуютъ нижнеміоценовую (олигоценовую) толщѣ породъ Кахетинскаго края.

Вершины и сѣв.-вост. склоны Цива-Гомборскаго хребта къ вост. отъ ст. Тетра-цхали до р. Черемисъ-цхали (въ предѣлахъ изслѣдованій настоящаго лѣта) сложены изъ прѣсноводной толщи песчанистыхъ глинъ и конгломератовъ плейстоцена, съ найденными въ глинахъ обломками *Unio*, раковинами *Helix*, *Valvata*, *Clansilia* sp., а также костями и двумя коренными зубами нижней челюсти носорога (*Rhinoceros* cf. *megarhinus* Christ.). Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, особенно ближе къ оси хребта, эта толща, хотя и не обнаруживаетъ складчатости, указываетъ, однако, на значительную дислокацію породъ, въ зависимости отъ сильно складчатаго нижнеміоценоваго (олигоценоваго) ядра хребта.

По прежнему, весьма часты были случаи находенія по узкимъ ущельямъ рѣчекъ обильныхъ скопленій мѣловыхъ валуновъ бѣлаго кристаллическаго коралловаго известняка (до 75 куб. с. максимальной мощности), съ кораллами, мшанками, пластинчатожаберными, *Rhynchonella*, *Nautilidae* и др.

Въ поискахъ за вѣроятной родиной этихъ экзотическихъ глыбъ была сдѣлана кратковременная экскурсія въ окрестностяхъ штабъ-квартиры Царскіе Колодцы. Сходство коренныхъ породъ, слагающихъ сильно эро-

дированный мѣловой остовъ окрестностей Царскихъ Колодцевъ, съ коралловыми известняками экзотическихъ глыбъ Кахетіи не подлежитъ сомнѣнію. Въ мѣловыхъ известнякахъ Царскихъ Колодцевъ открыты также мшанки, кораллы и остатки пластинчатожаберныхъ.

Тектоника породъ, слагающихъ изслѣдованную область, наиболѣе проста у плейстоценовыхъ глинъ и конгломератовъ, залегающихъ въ большинствѣ случаевъ съ пологимъ паденіемъ на NO; наиболѣе сложна—для породъ третичныхъ, интенсивно складчатыхъ съ осью NW—SO (чаще всего) и порою съ крутымъ паденіемъ пластовъ. Среди третичныхъ породъ (олигоценыхъ) наблюдались мѣстные изліянія породъ изверженныхъ, ближе пока неопредѣленныхъ (р. Гора у с. Мажаляни близъ ст. Сакарауло). Проявленія нефти, связанная съ выходами источниковъ водъ, отмѣчены въ низовьяхъ р. р. Турдо (окр. монастыря Шуа-лета) и Кизисъ-хеви (выше впаденія въ нее Тетрани-хеви)—въ обоихъ случаяхъ на границѣ плейстоцена и нижняго міоцена (олигоцена), въ среднемъ теченіи р. Домналь-цхали (песчаники сармата, пропитанные нефтью); въ верховьяхъ р. р. Юлаисъ-хеви (окр. Ахшани-Кистаури) и Омараанисъ-хеви (Орвилисъ-хеви) въ Богормисъ-тави наблюдаются наибольшія скопленія нефти на поверхности—среди эоценовыхъ мергелей.

Сѣрные источники отмѣчены въ окр. сел. Чайлури, Гомборы (у подножія скалы Вераны) и Богорма.

Изъ минераловъ чаще всего встрѣчались гипсъ, кальцитъ, глауберова соль (окр. сел. Уджаржо), сѣрный колчеданъ съ примѣсю мѣднаго въ незначительныхъ количествахъ, мѣдная зелень (примазки), каменный уголь (in situ въ окр. Тетра-цхали и Гомборъ).

Въ отчетномъ 1909 году доканчивалось изслѣдованіе о. Челекена геологомъ *К. П. Калмыжымъ*, начатое имъ совмѣстно съ *В. Н. Веберомъ* въ 1907 году. Изслѣдованія 1909 года касались периферическихъ частей острова, занятыхъ отложеніями съ *Cardium edule*. Доведено также до конца изученіе громаднаго разрѣза вдоль западнаго берега острова, сѣверный конецъ котораго остался въ 1908 году недодѣланнымъ. Было также обращено большое вниманіе на выясненіе условій залеганій нефти. Относительно этого вопроса *Калмыжій* пришелъ къ выводу, что нефть на о. Челекенѣ въ слояхъ бакинскаго и апшеронскаго яруса, а также въ слояхъ красноцвѣтной толщи находится въ первичномъ залеганіи. Этотъ выводъ діаметрально противоположенъ тому, что утверждалось относительно о. Челекена въ статьяхъ *А. П. Иванова*, который, какъ извѣстно, всю нефть на о. Челекенѣ считаетъ во вторичномъ залеганіи.

Въ отчетномъ году Геологическій Комитетъ продолжалъ геологическія изслѣдованія и развѣдочныя работы въ районѣ Кавказскихъ минеральныхъ водъ, поручивъ, по примѣру прежнихъ лѣтъ, общее руководство ими геологу *А. П. Герасимову*.

А. П. Герасимовъ въ истекшемъ году велъ подробныя геологическія изслѣдованія въ предѣлахъ листа «Желѣзноводскъ» одноверстной топографической карты, сосредоточивъ свои работы въ сѣверной половинѣ листа, въ долину р. Кумы и ея притоковъ и въ прилегающей съ сѣвера степи, а также на восточныхъ лѣсистыхъ склонахъ Бештау. Вся эта относительно весьма ровная и плоская мѣстность, на которой поднимается одна только уединенная гора Сюереше («Кумъ-гора» или

«Кинжалъ»), сложена почти исключительно отложениями третичнаго возраста, если не считать г. Сюереше, представляющей дейку NW-го простирания, состоящую изъ тѣхъ же оригинальныхъ трахитовыхъ породъ щелочнаго типа, которыя довольно подробно охарактеризованы въ отчетѣ Комитета за 1908 г. Г. Сюереше расположена весьма недалеко отъ холмовъ, извѣстныхъ подъ названіемъ Кокуртлы, на сѣверномъ склонѣ которыхъ находится весьма популярный среди мѣстнаго инородческаго и русскаго населенія теплый сѣрный «Кумогорскій» источникъ, съ температурой около 31° С. и суточнымъ дебитомъ до 16.000 ведеръ. Холмы, на которыхъ расположенъ этотъ источникъ, вполне заслуживающій быть оборудованнымъ въ видѣ настоящаго курорта для малоимущихъ классовъ туземнаго населенія, охотно посѣщающаго его и въ настоящее время, сложены цѣликомъ изъ третичныхъ отложений. Весьма тщательныя изслѣдованія показываютъ, что третичные осадки, представленные здѣсь слоистыми песчаниками, обнаруживаютъ периклинальное, по очертанію холмовъ, залеганіе и на сѣверномъ склонѣ перебиты сбросомъ, по трещинѣ котораго и поднимается, вѣроятно, ювенильная теплая сѣрная вода. Если принять во вниманіе, что и на югъ и на востокъ третичныя отложения представлены верхнимъ горизонтомъ палеогена, — баталинскими глинами, залегающими весьма полого, почти горизонтально, тогда какъ на холмахъ Кокуртлы обнажаются нѣмые палеонтологически песчаники, до сихъ поръ въ другихъ мѣстахъ листа «Желѣзноводскъ» не встрѣченные, притомъ почти вездѣ на периферіи холмовъ падающіе въ разныя стороны подъ углами въ 25° — 30° и даже больше, то станетъ совершенно яснымъ, что въ холмахъ Кокуртлы

имѣется куполовидное поднятіе третичныхъ отложеній, выведшее на дневную поверхность самыя нижніе горизонты. Такое поднятіе, въ особенности при наличности въ ближайшемъ сосѣдствѣ бештаунитовой дейки Сюереше, естественнѣе всего объяснить интрузіей тѣхъ же породъ на нѣкоторой глубинѣ въ толщѣ осадочныхъ образований, — другими словами холмы Кокуртлы естественнѣе всего разсматривать, какъ криптолакколитъ, осложненный на сѣверномъ склонѣ сбросомъ.

Вся остальная мѣстность сѣверной половины листа «Желѣзноводскъ» сложена полого залегающими, почти горизонтальными слоями третичныхъ отложеній, причемъ на водораздѣльныхъ пространствахъ и въ неглубокихъ балочкахъ западной части развиты «баталинскія» глины съ плохими рыбными остатками, а въ довольно глубокой долинѣ р. Кумы и въ окрестностяхъ г. Сюереше выходятъ уже болѣе древніе ниже- и средне-олигоценые мергели съ *Pecten semiradiatus* Mayer, *P. Bronni* Mayer, *P. cf. Mayeri* Hofm., *P. unguiculus* Mayer и др. ¹⁾).

Кромѣ Кумогорскаго источника, можно еще указать на т. н. антималярійный холодный горько-соленый источникъ на лѣвомъ берегу р. Кумы, нѣсколько выше сел. Канглы, а въ остальномъ надо всю изслѣдованную мѣстность признать лишенной сколько нибудь удовлетворительной питьевой воды. Всѣ имѣющіеся родники и колодцы несутъ воду соленую, и отдѣльные хутора, расположенные иногда въ разстояніи до 8 верстъ на сѣверъ отъ р. Кумы, вынуждены пользоваться водой этой рѣки, несмотря на ея далеко неудовлетворитель-

¹⁾ Опредѣленія С. И. Чарноухато.

ныя качества. Такова же вода и кумскихъ притоковъ, — Суркуля, Какашъ-жилга и др. Необходимо указать также на то обстоятельство, что вопросъ о возможности снабженія этой мѣстности артезианской водой стоитъ довольно неблагоприятно, такъ какъ хорошую воду можно рассчитывать получить, вѣроятно, лишь изъ верхне-мѣловыхъ отложеній, т. е. съ глубины не менѣе 300 саж.

Дополненія и исправленія топографической полуверстной карты на лѣсистыхъ восточныхъ и сѣверныхъ склонахъ г. Бештау истекшимъ лѣтомъ велъ техникъ *М. М. Ладакинъ*.

Одинъ мѣсяць, съ 8-го іюля по 10-е августа, *А. П. Герасимовъ* посвятилъ началу систематическихъ изслѣдованій подъ г. Эльбрусомъ, гдѣ имъ изслѣдована небольшая часть сѣвернаго склона, на высотѣ отъ 990 саж. до 1500 саж., расположенная вблизи минеральныхъ источниковъ Джылы-су. Эти широко извѣстные въ населеніи углекисло-железистые источники, съ температурой около 22° С. и общимъ дебитомъ 3 грифоновъ до 33.000 вед. въ сутки, 20-го іюля отчетнаго года были занесены и завалены огромнымъ количествомъ рыхлаго матеріала и валуновъ, вынесенныхъ изъ древнихъ моренныхъ отложеній водой, катастрофически устремившейся внизъ вслѣдствіе прорыва ледниковаго озера на высотѣ около 1440 саж., ниже ледника Бирджаллы-чуранъ.

Древнія моренныя отложенія спускаются на сѣверномъ склонѣ вулкана за предѣлы имѣющейся здѣсь одноверстной карты, т. е. во всякомъ случаѣ до высоты ниже 990 саж., указывая этимъ на весьма большое распространеніе эльбрусскихъ ледниковъ въ геологи-

чески очень недавнемъ прошломъ. Моренныя отложенія покоятся на лавовомъ потоку, петрографически представляющемъ витрофоровый (рѣже гіало-пилитовый) гиперстеновый андезитъ, съ стекловатой основной массой и порфирическими выдѣленіями лабрадора, гиперстена и очень рѣдкаго біотита. Такой составъ лавоваго потока, лежащаго на древнихъ, сильно метаморфизованныхъ и дислоцированныхъ образованіяхъ, и потому, вѣроятно, представляющаго одно изъ древнѣйшихъ изліяній кавказскаго вулкана, минералогически значительно отличаетъ его отъ лавъ болѣе высокихъ частей склоновъ и вершинъ Эльбруса, гдѣ андезиты, какъ извѣстно изъ литературныхъ данныхъ, характеризуются присутствіемъ не однихъ только лабрадоровъ и гиперстеновъ, но также и амфибола и моноклиннаго авгита. Весьма вѣроятно, слѣдовательно, что потоки лавъ, различные по своему гипсометрическому положенію, различны и хронологически.

Та метаморфизованная свита, которая подстилаетъ древнѣйшій лавовый потокъ, представлена измѣненными осадочными отложеніями, обилующими жилами и инъекціями массивно-кристаллическихъ породъ, простирающимися въ общемъ на NO, при довольно крутомъ SO-мъ паденіи, т. е. въ направленіи, приблизительно перпендикулярномъ простиранію Главнаго хребта и юрскихъ и мѣловыхъ отложеній сѣверныхъ предгорій.

Въ истекшемъ году *А. П. Герасимовымъ* начато также изслѣдованіе ледниковъ сѣвернаго склона Эльбруса, представляющихъ небольшіе ледяные потоки долиннаго типа, залегающіе въ неглубокихъ долинахъ и питающіеся изъ общаго недифференцированнаго фирноваго бассейна, т. е. представляющіе уже не альпійскій, а

скандинавскій типъ, вообще свойственный уединеннымъ коническимъ горамъ, подобнымъ Эльбрусу.

А. Н. Огильви зимніе и весенніе мѣсяцы 1909 года былъ занятъ работами по ремонту каптажа источника Нарзана, ведя ихъ совмѣстно съ *И. М. Пугиновымъ*.

Работы эти, начатыя еще осенью 1908 года, были вызваны сильно упавшей производительностью каптажного колодца, невозстановившейся и послѣ ремонта, произведеннаго весной этого года.

Какъ показали развѣдки, утечка воды изъ каптажа происходила по трещинамъ въ «каптажномъ» известнякѣ, съ горизонта котораго она нашла себѣ выходъ на дно водоотводнаго канала по трещинѣ въ глинистомъ песчаникѣ, покрывающемъ этотъ известнякъ.

Задача работъ состояла въ томъ, чтобы преградить путь притока на горизонтѣ каптажного известняка, не прибѣгая при этомъ къ раскопкамъ, такъ какъ послѣднія были бы связаны съ сильнымъ пониженіемъ воды въ каптажномъ колодцѣ, что могло вредно отразиться на режимѣ источника.

Съ этой цѣлью около NW-го угла каптажного сооруженія было проведено 14 скважинъ діаметромъ 12'' — 14'', отстоящихъ другъ отъ друга приблизительно на разстояніи 12''. Скважины были пробиты ниже 2-го каптажного известняка. Затѣмъ всѣ онѣ были забиты бетономъ. При трамбованіи бетона послѣдній, расширяясь, заполнялъ трещины и пустоты, находящіяся по соседству со скважинами. Благодаря близости скважинъ другъ къ другу можно думать, что послѣ забивки всѣхъ ихъ на горизонтѣ каптажного известняка образовалась одна сплошная перемычка, обхватывающая сѣверо-западный уголъ каптажного сооруженія.

Для того, чтобы еще больше обезпечить непроницаемость для воды каптажного известняка, трещины и пустоты въ немъ были залиты цементнымъ растворомъ.

Съ этой цѣлью на площади, примыкающей къ каптажному колодцу съ N и NW стороны, было пробито 76 двухдюймовыхъ скважинъ до горизонта нижняго песчаника, находящагося подъ вторымъ каптажнымъ известнякомъ. Въ скважины эти заливался жидкѣй цементный растворъ, который прессовался затѣмъ сгущенной CO_2 и, проникая подъ вліяніемъ давленія во всѣ пустоты и трещины, имѣющіяся въ прослояхъ известняковъ, сообщалъ имъ непроницаемость.

Параллельно съ этими работами велись также работы по замѣнѣ водоотводнаго канала, устроеннаго въ 1893 году *К. Ф. Ругевичемъ*, чугунными трубами. Работа эта имѣла цѣлью уничтожить дренирующее вліяніе этого канала на почвенныя воды, окружающія каптажный колодецъ, и возстановить этимъ естественный гидростатическій подпоръ.

Совокупность всѣхъ работъ дала весьма благоприятные результаты, и дебитъ каптажного колодца достигъ послѣ нихъ своей нормы въ 150.000 ведеръ въ сутки, при уровнѣ воды въ немъ—0,34 саж.

Параллельно съ ремонтными работами *А. Н. Огильви* велъ изслѣдованія по выясненію генезиса Нарзана, которыя въ отчетномъ году состояли главнымъ образомъ въ производствѣ систематическихъ наблюдений надъ ранѣе пробитыми скважинами. Изъ новыхъ скважинъ было пробито только 2: №№ 129 и 130.

Первая была заложена на участкѣ Тамбіева, находящемся между Финкгейзеровскимъ источникомъ и Курсовой улицей, и имѣла цѣлью выяснить характеръ

породъ, находящихся надъ доломитами; вторая (№ 130) была задана на р. Березовой ниже № 112, съ цѣлью полученія дополнительныхъ данныхъ о глубинѣ залеганія наддоломитовыхъ ракушниковъ и о характерѣ циркулирующихъ въ нихъ водъ.

Кромѣ того въ апрѣлѣ и маѣ мѣсяцѣ пришлось посвятить много времени забивкѣ буровыхъ скважинъ, требующей весьма тщательнаго надзора.

Лѣтніе мѣсяцы *А. Н. Омилви* вель систематическую геологическую съемку въ предѣлахъ ессентукскаго листа одноверстной топографической карты, сосредоточивъ ихъ, главнымъ образомъ, въ его южной половинѣ.

Благодаря прекраснымъ обнаженіямъ по р.р. Юцѣ, Джуцѣ 1-ой и Джуцѣ 2-ой, оказалось возможнымъ довольно детально прослѣдить всю толщу верхне-мѣловыхъ отложений, играющихъ въ этой части листа доминирующую роль. Эти отложенія начинаются небольшою толщей (2 саж.), состоящей изъ бѣлыхъ мергелей и сланцеватыхъ песчаниковъ.

Толща эта налегаетъ непосредственно на черныя альбскія глины и должна быть отнесена, повидимому, къ сеноману, судя по присутствію *Inoceramus striatus* (Mant.) d'Ogb. (по опредѣленію *В. П. Ренгартена*). Присутствіе черныхъ глинъ порождаетъ цѣлый рядъ порой весьма значительныхъ оползней, что сильно затрудняетъ болѣе подробное изученіе контакта между глинами и вышележащими породами.

Судя же по нѣкоторымъ обнаженіямъ, находящимся въ самомъ руслѣ рѣчекъ, и не замаскированнымъ благодаря этому оползнями, описанная толща мергелей и песчаниковъ залегаетъ на черныхъ альбскихъ глинахъ совершенно согласно.

Выше этой толщи разръзъ сажени на 4 по вертикали скрыть подъ наносами, а затѣмъ начинаются мощныя сенонскія отложенія, выраженный въ нижней половинѣ плотными хрупкими бѣлыми и свѣтлосѣрыми мергелями (въ самомъ низу встрѣчаются розовые мергели), въ верхней зеленоватыми мягкими, нѣсколько сланцеватыми мергелями, переслающимися съ мергелями, подобными нижнимъ.

Эта толща содержитъ въ себѣ довольно богатую фауну (по количеству экземпляровъ), среди которой особенное развитіе имѣютъ различные *Inoceramus*'ы (*Inocer. Cuvieri*, *Inoceramus Cripsii* и др.), достигающіе иногда значительной величины. Въ большомъ количествѣ попадаются также *Desmoceras planorbiforme* Böhm и *Pachydiscus Levyi* Grossouvre ¹⁾. Изъ ежей часто попадаются представители родовъ *Ananchites*, *Eichinoconus*, *Stegaster* и др.

Надъ зеленовато-сѣрыми мергелями залегаютъ толсто-слоистые или массивные известковистые песчаники, съ весьма богатой фауной ежей.

Толща эта является самымъ верхнимъ звеномъ мѣстныхъ мѣловыхъ отложеній.

Надъ ними залегаеъ нетолстый слой (около $\frac{1}{2}$ сажени) конгломерата, состоящій изъ известковой и песчаниковой гальки, связанной известково-глинистымъ цементомъ. Конгломератъ переполненъ зубами акулъ. Выше конгломерата начинаются уже желтовато-сѣрые сланцеватые мергели, принадлежащіе видимо къ третичнымъ образованіямъ. Мергели эти залегаютъ на мѣловыхъ отложеніяхъ не совсѣмъ согласно. Это обстоятельство, а также присутствіе надъ сенонскими отложеніями кон-

¹⁾ По опредѣленіямъ В. Л. Реймартена.

гломератовъ, состоящихъ изъ сенонскихъ же породъ, совершенно ясно показываетъ, что въ послѣсенонское время былъ нѣкоторый перерывъ въ образованіи морскихъ осадковъ. Не вездѣ описанный разрѣзъ проявляется совершенно въ той же послѣдовательности, какъ онъ описанъ. Такъ, на примѣръ, весьма часто конгломератъ, залегающій надъ песчаниками, отсутствуетъ, да и самые песчаники далеко не являются непремѣннымъ членомъ въ послѣдовательномъ ряду породъ. Въ нѣкоторыхъ обнаженіяхъ они тоже отсутствуютъ.

Въ концѣ лѣта *А. Н. Осильви* пришлось, по порученію Директора водъ, больше мѣсяца посвятить изслѣдованіямъ источника «Невольки» (Бѣлый ключъ), находящагося недалеко отъ Кисловодска.

Этотъ источникъ былъ каптированъ Управленіемъ водъ для снабженія водой Кисловодской станицы, куда былъ проведенъ казенный водопроводъ въ видѣ компенсаціи за уступленный станицей для пользованія Управленія водъ родникъ М. Эссентучекъ. Вскорѣ послѣ окончанія коптажныхъ работъ начались претензіи со стороны станицы въ виду недостатка воды. Измѣренія обнаружили, что главной причиной недостатка воды въ станичномъ водопроводѣ былъ малый дебитъ источника, питающаго его, оказавшійся гораздо меньше того, на который рассчитывали. Изслѣдованія показали, что источникъ Невольки представляетъ изъ себя естественный выходъ на земную поверхность части грунтового потока, идущаго съ праваго склона долины р. Бѣлой по отложеніямъ деловія, покрывающаго этотъ склонъ мощнымъ покровомъ. Глубина делювіальныхъ отложеній въ мѣстѣ выхода источника достигаетъ до 12.80 саж. Ложемъ и берегами подземнаго тальвега,

заполненнаго ими, служить песчаникъ. Каптажъ источника представляетъ изъ себя небольшой водосборный каналъ, длиною 1,5 саж., проведенный на глубинѣ 1.51 саж. Имѣя весьма небольшіе размѣры сравнительно съ сѣченіемъ грунтоваго потока, этотъ водосборникъ естественно захватываетъ лишь часть воды, остальная же уходитъ внизъ по склону мимо его. Устроивъ болѣе рачіональный каптажъ, можно бы было захватить болѣе или менѣе всю воду источника. Каковы запасы воды всего грунтоваго потока—сказать съ точностью затруднительно. Совокупность полученныхъ при развѣдкахъ данныхъ показываетъ, что во всякомъ случаѣ эти запасы не могутъ быть значительными.

При изслѣдованіи источника Невольки было пробито 5 буровыхъ скважинъ, произведены нѣкоторыя раскопки, и снятъ планъ мѣстности около источника.

Въ октябрѣ мѣсяцѣ *А. Н. Огилъви* былъ командированъ въ С.-Петербургъ для обработки собранныхъ матеріаловъ.

Ближайшимъ помощникомъ *А. Н. Огилъви* во всѣхъ развѣдочныхъ работахъ состоялъ его десятникъ *Ө. И. Хаджимовъ*. Кромѣ того весной и осенью въ Кисловодскѣ работалъ техникъ *М. И. Ладакингъ*, продолжавшій съемку парка и ближайшей къ нему мѣстности въ масштабѣ 10 саж. въ 1 дюймѣ, начатую въ 1908 году.

А. В. Лангвагенъ продолжалъ въ 1909 году гидрогеологическія изслѣдованія въ Ессентукахъ, а въ теченіе лѣтняго сезоннаго времени, на которое буровыя работы въ Ессентукскомъ паркѣ были прекращены, велъ сначала развѣдки на воду на Посѣтительскомъ участкѣ близъ Пятигорска, а съ середины лѣта и до ноября

проработалъ на Тамбуканскомъ озерѣ. Одновременно съ послѣдними работами *Лангвагенъ* производилъ въ концѣ лѣта изслѣдованіе помощью буренія мѣстъ, предложенныхъ подѣ постройку грязелечебницы въ Ессентукахъ. Назначенныя же на это лѣто окончательныя развѣдочныя работы у Баталинскаго источника пришлось отложить до будущаго года за полной невозможностью соединить эти работы съ Тамбуканскими и Ессентукскими; что же касается геологической съемки Пятигорскаго листа, то ей *Лангвагену* удалось удѣлить только нѣсколько дней въ концѣ мая, послѣ чего она должна была внезапно прекратиться. Произошло это благодаря тому, что 1 іюня, спускаясь верхомъ съ Посѣтительскаго участка, *Лангвагенъ* былъ придавленъ упавшей лошадью и получилъ переломъ ноги. Помимо полной остановки геологической съемки, это непредвидѣнное обстоятельство значительно затрудняло руководство развѣдками.

Развѣдочныя работы въ Ессентукахъ представляли непосредственное продолженіе прошлогоднихъ.

Въ текущемъ году болѣе или менѣе закончено изслѣдованіе центральной части долины Кислуши и склона Щелочной горы, и къ концу года почти всѣ работы сосредоточены въ верховьяхъ долины, въ области источниковъ 17, 18 и 20.

Изслѣдованіе водоносныхъ трещинъ въ мергелѣ подтверждаетъ все болѣе и болѣе правильность прежняго взгляда, въ силу котораго системой трещинъ, выводящихъ солянощелочную воду съ глубины, является сильно развитая здѣсь система *ННО*-выхъ трещинъ, а потому встрѣченную *А. Н. Омльви* въ 1905 году въ выработкѣ № 2 широтную трещину, очень неглубокую,

приходится считать скорѣе всего сборною для пер-
выхъ.

Подтверждаютъ это раскопки и буреніе у Новаго источника, отчасти также буреніе въ долину Кислуши у Гаазо-Пономаревскаго источника, гдѣ въ мергельномъ днѣ долины встрѣчено, повидимому, продолженіе трещины, питающей Ивановскій источникъ (новый № 4-ый); наконецъ, въ самое послѣднее время это подтвердили развѣдки у стараго источника № 4-ый, гдѣ въ 16 саж. на NO пересѣчена буровой № 166 трещина, питающая № 4-ый, что проливаетъ, наконецъ, свѣтъ на происхожденіе этого источника, о которомъ до сихъ поръ было такъ мало извѣстно.

Указанныя работы, преслѣдующія поставленную первоначально Геологическимъ Комитетомъ задачу изученія тектоники мергеля, представляютъ также значительный практическій интересъ, такъ какъ при изслѣдованіи этой обширной области распространенія водъ типа № 4 встрѣчено въ шести развѣдочныхъ буровыхъ вода въ такомъ количествѣ и такого качества, что вполне заслуживаетъ вниманія врачей, почему Управление водъ и предполагаетъ эксплуатировать ихъ въ ближайшемъ же будущемъ въ качествѣ питьевыхъ лечебныхъ источниковъ. Буровыя эти слѣдующія:

Буровая № 18 или «Ивановскій источникъ», пробитая 7 марта 1908 года и дающая сейчасъ около 170 ведеръ въ сутки. Буровая № 9 (наиболѣе старая и изученная), встрѣтившая воду 18 декабря 1907 года и дающая все время до 50 ведеръ въ сутки. Рядомъ съ ней буровая № 58, въ которой рядъ струй былъ соединенъ 18 февр. 1909 года; дебитъ ихъ около 30 ведеръ, которыя легко могутъ быть присоединены къ находящейся

рядомъ 9-ой буровой, что даетъ вмѣстѣ до 80 ведеръ; затѣмъ буровая № 39, законченная 16 апрѣля 1909 года и дающая до 50 ведеръ. Буровая № 94, пробитая окончательно 27 апрѣля 1909 года, съ дебитомъ около 30 ведеръ. Наконецъ, буровая № 128, оконченная 14 апрѣля 1909 года, дебитъ которой въ настоящее время болѣе 40 ведеръ.

Надъ всѣми этими буровыми производятся съ момента ихъ открытія наблюденія, заключающіяся въ ежедневномъ замѣрѣ дебита и ежемѣсячныхъ контрольныхъ анализахъ, которые съ неизмѣнной аккуратностью и добросовѣстностью исполняются въ Лабораторіи Управленія водъ инженерами-химиками *Э. Э. Карстенсомъ* и *И. И. Штанге*.

Причиняя много хлопотъ аналитикамъ своимъ количествомъ, такъ какъ одновременно съ буровыми берутся пробы и изъ всѣхъ существующихъ источниковъ, анализы эти представляютъ прекрасный матеріалъ для сужденія о колебаніяхъ въ составѣ Ессентукскихъ источниковъ. Таблицы этихъ анализовъ указываютъ замѣчательное постоянство этого состава, причемъ въ отдѣльныхъ буровыхъ наблюдается очень медленное, часто прямо ничтожное, но неизмѣнно правильное, увеличеніе минерализации по мѣрѣ передвиженія отъ востока къ западу, другими словами отъ № 4 къ № 17. Какъ на предѣлы можно указать, съ одной стороны, Старый источникъ № 4 съ сухимъ остаткомъ 6,4—6,5, съ другой—самую западную изъ указанныхъ выше шести буровыхъ, именно 39-ую, съ сухимъ остаткомъ 6,8—6,9. Совершенно пропорціонально количеству сухого остатка возрастаютъ количества и всѣхъ типичныхъ главныхъ составныхъ частей воды, такъ что, напр., во всѣхъ буровыхъ

скважинахъ количество

углекислаго натрія составляетъ:	50 ⁰ / ₀	сухого остатка.	
хлора	25—26 ⁰ / ₀	»	»
угольной кислоты, связанной .	24 ⁰ / ₀	»	»
»	»	всей около 80 ⁰ / ₀	»
окиси кальція	отъ 3—3 ¹ / ₂ ⁰ / ₀	»	»
окиси магнія.	около 1 ¹ / ₂ ⁰ / ₀ .	»	»

Исслѣдованія въ области №№ 17 и 18 начаты были только въ ноябрѣ, когда закончились работы на Тамбуканѣ.

Первыя же буровыя, углубленныя въ мергелѣ на площадкѣ передъ бюветомъ № 17-го, показали, что здѣсь область чистаго № 18-го (сухой остатокъ 9,0—9,2 на литръ). При этомъ, несмотря на незначительную глубину буровыхъ, доходящихъ только до первыхъ слѣдовъ воды въ мергелѣ, дебитъ изъ нѣкоторыхъ скважинъ достигаетъ самотекомъ нѣсколькихъ десятковъ ведеръ въ сутки.

Но уже въ слѣдующемъ ряду буровыхъ, въ 11 саж. на востокъ, проходящемъ черезъ зданіе театра, замѣчается нѣкоторое пониженіе минерализаціи, довольно, впрочемъ, неправильное. Еще черезъ 13 сажень на востокъ находится буровая (№ 152), въ которой встрѣчена уже вода, являющаяся вполне промежуточной между № 18 и № 4 (сухой остатокъ 7,5—7,6 гр., тогда какъ въ № 18—9,2, въ № 4—6,4). Надъ дебитомъ и составомъ этой буровой, дающей, къ сожалѣнію, только 20—30 ведеръ въ сутки, установлены съ осени постоянныя наблюденія.

Измѣненіе степени минерализаціи наблюдается не только въ горизонтальномъ направленіи, но и въ вер-

тикальномъ. При этомъ обыкновенно по мѣрѣ пересѣченія все болѣе и болѣе глубокихъ водоносныхъ прослойковъ въ мергелѣ замѣчается очень слабое, иногда совершенно ничтожное, повышение минерализаціи. Но въ самое послѣднее время въ скважинѣ № 262, углубляемой сейчасъ подъ сценой театра, пришлось констатировать обратное движеніе: до извѣстной глубины минерализація возрастала, а затѣмъ, какъ бы дойдя до предѣла, въ слѣдующихъ водоносныхъ прослойкахъ стала замѣтно уменьшаться. Работы въ этой области только начаты, а потому дѣлать какіе либо выводы преждевременно, но уже теперь можно сказать, что пространство, какъ застроенное театромъ, такъ и непосредственно примыкающее къ нему, является крайне интереснымъ въ гидрогеологическомъ отношеніи.

Такъ какъ, по существующей теоріи, источникъ № 17 является продуктомъ смѣшенія грифонной воды типа № 18 съ поверхностными сѣрно-магнезійно-известковыми водами, стекающими къ № 17 съ сѣвера по поверхности мергеля, подъ прикрывающимъ его слоемъ конгломерата, то начато изслѣдованіе района №№ 17 и 18 и съ этой стороны, путемъ составленія подробной карты рельефа мергеля окружающаго района, конечно, въ связи съ тщательнымъ изслѣдованіемъ всѣхъ встрѣченныхъ водъ. Пока здѣсь успѣли пробить сквозь конгломератъ до поверхности мергеля только нѣсколько скважинъ.

Одновременно съ изслѣдованіемъ мергеля Щелочной горы продолжалось буреніе и въ долину Кислуши. Начато оно было еще въ прошломъ году, съ цѣлью изученія режима циркулирующихъ въ гравіи сѣрнощелочныхъ водъ, въ которыхъ въ виду все возрастающей

потребности въ ваннахъ, начинаетъ ощущаться недостатокъ.

Первые ряды скважинъ пресѣкли долину въ ея средней части, т. е. по сосѣдству съ Гаазо Пономаревскимъ сѣрно-щелочнымъ источникомъ, выше и ниже его. Въ настоящемъ году развѣдки захватили и верхнюю часть долины, гдѣ буровыми скважинами открыты довольно значительные запасы сѣрно-щелочной воды.

Весьма важнымъ является въ практическомъ отношеніи вопросъ, какое вліяніе на режимъ этихъ водъ окажетъ усиленное въ теченіе лѣтнихъ мѣсяцевъ откачиваніе изъ Гаазо-Помаревскаго источника. Съ этою цѣлью надъ большинствомъ скважинъ въ долинѣ (всего надъ 92-мя буровыми) велись въ минувшее лѣто ежедневныя наблюденія. Сверхъ ожиданія откачиваніе это отразилось рѣзко лишь на буровыхъ, расположенныхъ въ самомъ ближайшемъ сосѣдствѣ съ источникомъ, особенно сейчасъ же ниже его. Но уже выше Цандеровскаго института откачиваніе сказалось довольно слабо, понизивъ уровень воды въ буровыхъ на незначительную величину, отъ 0,10 до 0,30 саж., въ рѣдкихъ случаяхъ до 0,40 саж.; выше же Новыхъ соляно-щелочныхъ ваннъ оно не отразилось вовсе.

Наблюденія эти указываютъ на возможность выдѣленія новаго района, богатаго сѣрно-щелочной водой, который можетъ явиться фокусомъ для новаго самостоятельнаго откачиванія. Очень желательно было бы произвести пробное откачиваніе, притомъ по возможности продолжительное, изъ обоихъ районовъ, какъ новаго, такъ и стараго, послѣ чего уже можно съ большей или меньшей вѣроятностью учитывать имѣющіеся въ распоряженіи Управленія водъ запасы минеральной воды для ваннъ.

Къ этому необходимо еще прибавить, что буреніемъ самыхъ послѣднихъ дней въ низовьяхъ долины (выше и ниже стараго источника № 4) открыта также въ довольно значительномъ количествѣ сѣрно-щелочная вода. Надъ этимъ райономъ никакихъ наблюденій еще не производилось, а потому строить какіе либо планы относительно послѣднихъ запасовъ пока преждевременно.

Районъ изслѣдованія въ Ессентукахъ въ настоящемъ году значительно расширился, благодаря специальному порученію — изслѣдовать буреніемъ мѣста, предложенныя подъ постройку Грязелечебницы. Съ этой цѣлью было задано 6 буровыхъ въ Верхнемъ (Пантелеймоновскомъ) паркѣ и 4 — внѣ парка, на казенныхъ участкахъ противъ санаторіи «Азау».

Буреніе показало, что пласты конгломерата, обнажающіеся на склонѣ Щелочной горы, доходятъ непрерывно до Верхняго парка, на площади же противъ «Азау» желтая глина налегаетъ непосредственно на мергель.

Что касается встрѣченныхъ здѣсь водъ, то послѣднія нигдѣ не найдены въ сколько нибудь значительномъ количествѣ. Въ желтой глинѣ попадались на различной глубинѣ, отъ 2,40 до 3,60 саж., слабо минерализованныя гипсовые воды. Въ прослойкахъ мергеля, на различной глубинѣ, отъ 3,80 до 11,10 саж., воды этого типа обладаютъ уже сухимъ остаткомъ до 6,84 и 7,57 граммъ на литръ. Наконецъ, нѣкоторыми изъ буровыхъ, углубленныхъ въ мергель, обнаружена въ Пантелеймоновскомъ паркѣ, на значительной глубинѣ вода типа источника № 4, но въ очень небольшомъ количествѣ.

Работы настоящаго лѣта на Тамбуканскомъ грязевомъ озерѣ преслѣдовали двѣ задачи: общую — изученіе строенія дна озера и болѣе спеціальную — отысканіе вблизи озера такихъ источниковъ прѣсной воды, которые могли бы служить для цѣлей обводненія озера.

Обѣ эти задачи весьма тѣсно соприкасались одна съ другой.

Такъ, съ цѣлью изученія строенія дна, озеро Большой Тамбуканъ было пересѣчено въ сѣверо-южномъ направленіи тремя поперечными рядами скважинъ. Буреніе производилось съ плота, построеннаго для этой цѣли. Подъ слоемъ грязи (отъ 1,20 до 1,90 саж. толщины) и желтой глины (1,30—2,80 саж. мощности), буровыя встрѣчали уже коренную породу, — черную сланцеватую глину, и по ней углублялись еще на нѣсколько саженъ для изслѣдованія ея водоносности. При этомъ всѣ 9 скважинъ, которыя успѣли провести этимъ лѣтомъ, оказались или совершенно сухими, или же съ ничтожной водой, не играющей, очевидно, никакой роли въ дѣлѣ питанія озера.

Аналогичное же буреніе, произведенное на сосѣднемъ озерѣ Малый Тамбуканъ (иначе называемомъ Сухимъ, такъ какъ лѣтомъ оно совершенно пересыхаетъ) показало, что на его днѣ черная сланцеватая глина отличается нѣсколько инымъ характеромъ; а именно, здѣсь она заключаетъ въ себѣ цѣлый рядъ прослойковъ, какъ рыхлаго песка, такъ и твердаго песчаника. Прослойки эти по большей части водоносны, весьма неправильной формы и различной мощности, рѣдко превосходящей 0,30 — 0,40 саж. Что касается химическаго состава встрѣченной здѣсь воды, то онъ является весьма интереснымъ. Въ то время, какъ во всѣхъ поверхност-

ныхъ водахъ сѣрнокислыя соли имѣютъ значительное развитіе, а въ водѣ Большого Тамбукана даже преобладаютъ надъ хлористыми, здѣсь, по мѣрѣ углубленія въ черную сланцеватую глину, количество ихъ быстро падаетъ до ничтожныхъ долей процента, такъ что на извѣстной глубинѣ получается уже чисто соленая вода, очень постояннаго состава, притомъ съ незначительнымъ содержаніемъ кальція и магнія. Заслуживаетъ вниманія значительный напоръ (поднимающій воду въ трубкахъ болѣе сажени выше устья) и содержаніе свободной углекислоты. При большемъ дебитѣ (во встрѣченныхъ до сихъ поръ прослойкахъ онъ не превосходитъ нѣсколькихъ десятковъ ведеръ въ сутки), вода эта представляла бы большую цѣнность для ваннъ, особенно принимая во вниманіе то, что типъ этой воды является чуть ли не единственнымъ, который Управление Кавказскихъ минеральныхъ водъ до сихъ поръ не можетъ назвать въ числѣ своихъ лечебныхъ средствъ. По незначительности своей вода эта конечно не въ состояніи удовлетворить и поставленной первоначально развѣдкамъ задачѣ,—найти источники для обводненія озера.

Поэтому дальнѣйшія работы были направлены на южный (Кабардинскій) берегъ озера, на которомъ расположенъ цѣлый рядъ мочажинъ и небольшихъ болотъ. Весной всѣ они даютъ довольно много воды, учетъ которой весьма затруднителенъ, благодаря скоту, совершенно затапывающему всѣ сколько нибудь мокрыя мѣста. Можетъ быть, вслѣдствіе этого, уже къ началу лѣта вода перестаетъ доходить до озера, питая лишь самыя болота, которыя остаются сырыми и въ самыя большія жары. Въ предположеніи, что мочажины эти питаются не одной лишь атмосферной водой, было задано нѣсколько

буровыхъ выше (южнѣе) этихъ болотцевъ, причемъ дѣйствительно между верхнимъ слоемъ желтой аллювіальной глины и коренной породой (черной сланцеватой глиной) во всѣхъ буровыхъ встрѣчены болѣе или менѣе богатые водой прослойки песка и гравія, прослѣженные далеко на югъ, за водораздѣлъ между Тамбуканомъ и р. Этокой.

Вслѣдствіе такихъ благоприятныхъ данныхъ рѣшено было произвести опытъ расчистки этихъ заглохшихъ родниковъ. Несмотря на неблагоприятное для работы осеннее время, къ ноябрю удалось разработать два болота. Изъ нихъ, въ разработкѣ № 1 вода стекаетъ по двумъ крыльямъ сборной канавы, частью по каменному дренажу, частью по 8-ми дюймовымъ трубамъ; общая длина канавы 30 сажень, а глубина—отъ 1 до 1½ сажень. Вода поступаетъ въ сборный колодець, выложенный на сухо камнемъ, откуда проложены трубы по спускной канавѣ на протяженіи 20 саж., до выхода изъ болота, гдѣ устье трубы закрѣплено каменной кладкой на цементѣ, и устроенъ стокъ для воды. Дебитъ родника къ концу года былъ около 3700 ведеръ въ сутки.

Въ разработкѣ № 2, гдѣ болото было очень небольшое и водоносный слой залегалъ глубоко (отъ 1,40 до 2,20 саж.), все болото прорѣзано вдоль одной траншеи, глубиною до 2½ саж., которая пересѣкла слой гравія во всю его толщину. Вода собирается въ сборный колодець, выложенный на сухо камнемъ, и по трубамъ, проложеннымъ на протяженіи 24 саж., вытекаетъ по спускной канавѣ. Устье также закрѣплено каменной кладкой на цементѣ. Дебитъ воды установился къ концу года въ 3500—3600 ведеръ въ сутки.

Воды, выходящія изъ обѣихъ расчистокъ, стека-

ются вмѣстѣ въ естественной водотечѣ, по которой и текутъ еще около 350 сажень до впаденія въ озеро.

По приблизительнымъ расчетамъ Лангвагена, если устроить достаточно основательный каптажъ всѣхъ остальныхъ родниковъ южнаго берега озера, можно увеличить общее количество воды еще въ 3—4 раза, т. е. до 20.000—30.000 ведеръ въ сутки. Въ зависимости отъ ассигнованной суммы, можетъ быть также продолженъ трубопроводъ до озера и такимъ образомъ устранена потеря воды, происходящая лѣтомъ неизбежно, благодаря испаренію и затаптыванію скотомъ.

Принимая во вниманіе, что площадь озера составляетъ сейчасъ не болѣе 350.000 квадр. саж., получимъ, что при пониженіи уровня на 0,01 саж. изъ озера исчезаетъ около 3500 куб. сажень или, считая въ кубической сажени 790 ведеръ. — около 2.750.000 ведеръ воды. Чтобы парализовать эту потерю, происходящую отъ превышенія убыли надъ прибылью, необходимо влить въ озеро въ теченіе года такой же избытокъ воды или, другими словами, ежедневно вливать въ него по 7500 ведеръ воды. Итакъ, произведя указанные выше работы, и получивъ 20.000—30.000 ведеръ въ сутки, мы получаемъ возможность бороться съ ежегоднымъ усыханіемъ озера на 0,03—0,04 саж.

Между тѣмъ изъ наблюденій *А. С. Скорикова* и безвременно скончавшагося *Е. Н. Болохонцева*, продолженныхъ въ настоящее время *Лангвагеномъ*, видно, что въ концѣ 1907 г. глубина озера у футштока достигала 0,33 саж., въ концѣ 1908 г. была болѣе 0,30 саж., а въ концѣ 1909 года—около 0,275 саж., т. е. усыханіе не превосходило 0,03 саж. въ годъ.

Такимъ образомъ, есть достаточное основаніе про-

должить теперь же начатыя раскопки, не дожидаясь, пока разрѣшится вопросъ о возможности осуществленія другого предложеннаго геологами, болѣе радикальнаго, но сопряженнаго съ извѣстными затрудненіями проекта, именно, проекта обводненія озера изъ сосѣдней рѣчки Этоки (съ дебитомъ около 150.000 ведеръ въ сутки).

Буровыя работы, производившіяся въ теченіе іюня мѣсяца на Посѣтительскомъ участкѣ близъ г. Пятигорска, имѣли цѣлью розысканіе воды на землѣ, предназначенной Управленіемъ водъ для сдачи въ аренду.

Пять буровыхъ, заданныхъ съ этой цѣлью по балочкамъ, спускающимся отъ Посѣтительскаго кургана, какъ къ р. Подкумку, такъ и къ рѣчкѣ Грязнушкѣ, встрѣтили очень незначительныя поверхностныя воды, притомъ слегка солоноватыя. Въ одной же буровой, углубленной до 20 саж. по третичному мергелю, обнаружено на этой глубинѣ совершенно ничтожная вода, довольно сильно минерализованная (сухой остатокъ 16,54 гр. на литръ), съ преобладаніемъ въ составѣ хлористыхъ солей.

Главнымъ помощникомъ *Я. В. Лангвагена* при всѣхъ буровыхъ работахъ былъ техникъ *А. А. Исконичій*, ведшій также и дополнительныя съемочныя работы въ предѣлахъ Ессентукскаго парка.

Съемкой бассейна озера Тамбуканъ въ отчетномъ году были заняты слушательница С.-Петербургскихъ Женскихъ Политехническихъ курсовъ *Н. Е. Кобылина* и студентъ Института Инженеровъ Путей Сообщенія Императора Александра I. *Н. Е. Кобылинъ*.

А. С. Скориковъ посвятилъ изслѣдованіямъ на Б. Тамбуканѣ три мѣсяца. По примѣру прошлаго года изслѣ-

дованія велись въ двухъ направленіяхъ: 1) наблюдался циклъ біологическихъ явленій въ самомъ озерѣ, и 2) производились лабораторные опыты, при чемъ главное вниманіе въ отчетномъ году было обращено на послѣдніе.

При частыхъ поѣздкахъ на озеро, совершавшихся черезъ каждые 5—7 дней, кромѣ біологическихъ изслѣдованій производились нѣкоторыя гидрологическія наблюденія на Б. Тамбуканѣ, а именно: опредѣлялась температура воздуха и воды на различной глубинѣ, наблюдалось колебаніе уровня по постоянному футштоку, и брались пробы воды для опредѣленія ея плотности вѣсами Вестфалы-Мора, а также ареометромъ; кромѣ того разъ въ мѣсяць забирался образецъ воды для химическаго анализа.

Что касается колебанія уровня, явленія наиболѣе важнаго въ физическомъ режимѣ Б. Тамбукана, то истекшій годъ далъ нѣкоторые интересные результаты. Зима 1908 — 9 г.г. была мягкая, почти не образовавшая ледяного покрова на озерѣ, благодаря чему, къ сожалѣнію, не было произведены наблюденія за колебаніемъ уровня съ декабря почти до половины марта. Однако, вслѣдствіе этого едва ли былъ упущенъ минимум стоянія озернаго уровня. Судя по характеру кривой, онъ наступилъ раньше прошлогодняго и наблюдался около 20-го сентября. Весеннимъ подъемомъ вода не была восполнена прошлогодняя сильная убыль (свыше 0,15 саж.), и максимум 1909 г. оказался на 0,07 саж. ниже послѣдняго. Небольшое количество, хотя и часто выпадавшихъ, атмосферныхъ осадковъ не пополняло сколько-нибудь замѣтно лѣтней убыли воды. Сравнительно частые дожди въ концѣ мая и въ теченіе всего

іюня мѣсяца лишь немного ослабили быстроту паденія горизонта. Два значительной силы послѣдовательныхъ дождя (21-го іюня—28,5 мм. и 24-го—19,5 мм.) произвели едва замѣтные результаты: первый поднялъ уровень всего на 0,005 саж., а второй поддержалъ его на этой высотѣ около недѣли. За симъ паденіе уровня продолжалось до конца августа неуклонно и стремительно, когда глубина озера уменьшилась до 0,33 саж. Я. В. Лангвагенъ, производящій геологическія изслѣдованія Б. Тамбукана, заинтересовавшись этими наблюденіями, продолжалъ ихъ непрерывно при своихъ частыхъ поѣздкахъ на озеро. По сообщеннымъ имъ даннымъ видно, что уровень Б. Тамбукана, задержавшись дважды на очень короткій срокъ, понижался до половины сентября, достигнувъ minimum'a, при чемъ съ 6-го по 10-ое сентября онъ понизился на 0,04 саж. По тѣмъ же даннымъ, довольно значительная прибыль весеннихъ водъ только что истекшей весны (1910 г.), выразившаяся въ 0,1575 с., и превзошедшая почти вдвое прошлогоднюю, не пополнила громадной происшедшей убыли, достигшей 0,2225 с., и maximum этого года оказался снова на 0,065 саж. ниже предыдущаго. Такимъ образомъ, за время трехлѣтнихъ наблюденій Б. Тамбуканъ ежегодно испытываетъ невосполняемую потерю воды, обмелѣвъ за два послѣднихъ года на 0,1375 саж. и давъ за это время амплитуду колебанія уровня въ 0,295 саж. Потерю эту нельзя не признать для Б. Тамбукана громадною въ виду его мелководности. Въ самомъ дѣлѣ, наибольшая его глубина во время minimum'a осенью 1909 года была *всего* 0,28 саж., т. е. ставъ почти въ 2 раза меньше наблюденнаго за 3 года maximum'a. Общее колебаніе баланса его водъ за это время можно представить слѣдующей табличкой:

	1908 г.	1909 г.	1910 г.
Весенній подъемъ надъ предшествовающимъ осеннимъ minimum'омъ, въ сот. саж.	11 ^{1/2}	8 ^{1/4}	15 ^{3/4}
Лѣтняя убыль, считая до сентября	15 ^{1/2}	17 ^{1/4}	—
Лѣтняя убыль, считая до осенняго minimum'а	1/4	5	—
Лѣтняя убыль, въ общей суммѣ	15 ^{3/4}	22 ^{1/4}	—

Соотвѣтственно такой потерѣ воды, составляющей при отлогихъ берегахъ Б. Тамбукана громадную для него величину, измѣнилась въ немъ и концентрація солей. Если въ 1908 г. соленость съ 11° В. въ началѣ апрѣля поднялась до 21° В. къ концу сентября, то въ 1909 г., начавъ съ 13,4° В. (Вестфаль — 1.1009 при t° 18.9° С.) въ срединѣ марта, она наблюдалась почти безъ уклоненій въ повышеніи до 24-го августа, когда достигла 27.7° В. (Вестфаль — 1.2375 при t° 22.7° С.). Только благодаря высокой температурѣ воды въ озерѣ (23—27° С.) соль не выпадала въ неурочное время лѣтомъ.

Соль, выпавшая на днѣ озера осенью 1908 г., держалась очень долго; еще въ началѣ апрѣля слой ея на срединѣ озера достигалъ толщины въ 1 вершокъ, въ концѣ первой декады этого мѣсяца соль исчезла на мелководьѣ, а на срединѣ озера она окончательно растворилась только къ первымъ числамъ мая. Нужно упомянуть также, что послѣ снѣжнаго дня 25-го марта и мороза, доходившаго до—4—5° С., по наблюденіямъ *Е. Н. Волохонцева*, соль вторично выпала на мелководьѣ тонкимъ слоемъ.

Главной задачей для работъ зоолога было поставлено: выяснитъ опытнымъ путемъ съ возможной точностью тѣ предѣлы опрѣсненія озера, съ одной стороны, и повышенія концентраціи солей въ его водѣ, съ другой, въ которыхъ жизнь озернаго населенія можетъ протекать безъ явнаго ущерба.

Подобнаго рода біологическіе опыты трудны, длительны и требуютъ извѣстной обстановки. Благоприятность послѣдней выражается главнымъ образомъ въ томъ, чтобы на опыты не оказывали серьезнаго вліянія сторонніе неустранимые и неучитываемые факторы, внѣ воли экспериментатора лежащіе. Такія условія сопутствуютъ біологическимъ опытамъ, конечно, только въ исключительныхъ случаяхъ, но чѣмъ больше они будутъ приближаться къ вышеуказаннымъ desiderata, тѣмъ больше шансовъ на успѣхъ дѣла. Отчетнымъ лѣтомъ опыты были обеспечены наилучшимъ образомъ, принимая во вниманіе климатическія условія Пятигорска, наймомъ для лабораторіи особаго помѣщенія (въ одну комнату) въ каменномъ, сильно затѣненномъ домѣ. Температура комнаты испытывала весьма небольшія суточные колебанія (менѣе 1° C.), при чемъ по большей части она либо отвѣчала придонной дневной температурѣ воды въ озерѣ Тамбуканѣ, либо была ниже послѣдней на $1-2^{\circ}$, и только въ исключительно жаркіе дни разница температуръ достигала 5° C. При малыхъ размѣрахъ стеклянныхъ акваріевъ, въ которыхъ ставились опыты, можно принять, что вода въ нихъ имѣла комнатную температуру. За исключеніемъ нѣсколькихъ дней, когда вслѣдствіе порчи дымохода лабораторія наполнялась дымомъ, температурныя и иныя условія были благоприятны для опытовъ.

Уже опыты предшествующаго лѣта показали, что, повидимому, *Artemia salina* будетъ легко переносить большое разбавленіе тамбуканской воды даже при быстромъ измѣненіи концентраціи среды. Опыты, произведенные А. С. Скориковымъ отчетнымъ лѣтомъ, подтверждаютъ сказанное вполнѣ. *Artemia salina* наилучше выдерживаетъ опрѣсненіе при разбавленіи первоначальной среды до 1 : 5; удовлетворительно выживаетъ, когда тамбуканская вода съ концентраціею 19—20° В. разбавлялась до 1 : 6¹/₂; полная же смертность наступала рѣшительно и быстро (въ теченіе 2-хъ дней) при измѣненіи концентраціи въ отношеніи 1 : 8; вслѣдъ за раками, предварительно пожелтѣвъ, отмирали водоросли, данныя ракамъ въ пищу. Какъ и слѣдовало ожидать, лучшіе результаты получались при постепенномъ разбавленіи. Молодь труднѣе переноситъ такое грубое измѣненіе условій жизни. Концентрація, повидимому, оказываетъ существенное вліяніе на быстроту достиженія половой зрѣлости, ускоряя ее при возрастаніи первой. Такъ, въ теченіе одного и того-же времени изъ одного и того же улова достигли половой зрѣлости 7 экз. при разбавленіи 1 : 4 и 18 экз., когда тамбуканская вода съ концентраціею въ 22,6° В. была разбавлена въ отношеніи 2 : 3. Для оцѣнки степени благоденствія *Artemia salina* въ опытныхъ акваріяхъ служили контрольные акваріи съ нормальнымъ тамбуканскимъ разсоломъ, одновременно взятымъ, и каждый разъ со свѣжими животными. Обычно въ такихъ акваріяхъ въ первые два-три дня по привозѣ съ озера животныхъ наблюдалась значительная смертность (въ 40—50%), а затѣмъ сразу устанавливалась нормальная жизнь. Первоначальная убыль населенія акварія, очевидно, являлась слѣдствіемъ

10-верстнаго переѣзда. Во второй же половинѣ іюля, благодаря жарѣ, смертность послѣ перевозки достигала почти 100%, такъ что пришлось принимать особыя мѣры заботливости при доставкѣ раковъ съ озера въ Пятигорскъ.

Опыты вліянія осолоненія воды на жизнь *Artemia salina* А. С. Скориковымъ велись двоякимъ путемъ. Во-первыхъ, приливаніемъ къ нормальной тамбуканской водѣ концентрированнаго выпариваніемъ разсола; и, во-вторыхъ, постепеннымъ повышеніемъ концентрации при испареніи на воздухѣ. Въ послѣднемъ случаѣ акваріи помѣщались на полкахъ на затѣненной террасѣ и прикрывались стеклянной пластинкой, отстоявшей отъ краевъ акварія на нѣкоторомъ разстояніи для защиты ихъ отъ пыли и уменьшенія быстроты испаренія.

И здѣсь обнаружилось, что постепенность измѣненія условій жизни позволяетъ организму успѣшнѣе бороться съ ихъ ухудшеніемъ, почему перваго рода опыты были вскорѣ оставлены. Опыты съ постепеннымъ испареніемъ даютъ сложную картину; при болѣе широкой и детальной постановкѣ они дали-бы несомнѣнно интересныя данныя для науки по вопросу о резистентности организмовъ и условіяхъ ея проявленія. Для практическихъ же цѣлей сохраненія жизни нѣкоторой массы *Artemia salina* въ озерѣ интересны будутъ слѣдующіе результаты. Въ условіяхъ опытовъ смертность наступаетъ не столько отъ достиженія средой той или другой плотности, сколько отъ быстрого повышенія послѣдней на извѣстное число градусовъ В., приблизительно на 5—7° В. Такъ, когда вода съ плотностью въ 18.2° В (опытъ № 22) была доведена испареніемъ приблизительно до 23,4° В., то наступила силь-

ная смертность, превратившаяся въ поголовную при 28.2° В.; въ то же время жившіе при плотности въ 25.40° В. раки (опытъ № 38) вполне вымирали, когда плотность воды достигла приблизительно 33° В. Изъ этого однако не слѣдуетъ, что сама по себѣ концентрація не имѣетъ значенія для численнаго процвѣтанія рака: результаты этого вліянія можно было видѣть въ самомъ озерѣ. Такъ, въ болѣе жаркое лѣто отчетнаго года, вызвавшее бѣльшую концентрацію солей въ водѣ Тамбуканскаго озера, населеніе уменьшилось до minimum'a, и въ августѣ мѣсяцѣ приходилось отыскивать взрослыхъ раковъ, часами лова планктонной сѣткой, чтобы добыть хоть сколько-нибудь достаточное количество ихъ для опытовъ. Можно, хотя предположительно, указать весьма вѣроятный способъ, коимъ водное населеніе Тамбукана можетъ сразу понести сильныя потери. Извѣстно, что плотность сильно возрастаетъ при пониженіи температуры. Въ акваріяхъ, выставленныхъ для испаренія, по ночамъ постоянно выпадала соль, растворявшаяся затѣмъ при выставленіи акварія на солнце. Если въ самомъ озерѣ, при паденіи уровня на 0,015 саж. въ 6 дней, наблюдалось повышеніе концентраціи на $2,7^{\circ}$ В., то имѣвшее мѣсто (послѣ отъѣзда г. *Скорикова*) паденіе уровня Тамбукана на 0,04 саж. въ 4 дня должно было поднять концентрацію на столько градусовъ, что въ одну роковую ночь при пониженіи температуры могла наступить даже полная смертность населенія, не говоря уже о частичной, въ болѣе или менѣе значительныхъ размѣрахъ, что неоднократно наблюдалось въ озерѣ послѣ значительнаго пониженія уровня и связаннаго съ этимъ увеличенія концентраціи. Самцы выносили вѣе самокъ и умираютъ при концентраціи на $2-2\frac{1}{2}^{\circ}$ В.

болѣе той, которая является смертельной для самокъ. Молодь, конечно, чувствительнѣе къ измѣненіямъ плотности среды и даетъ большую смертность на $5-6^{\circ}$ В. раньше взрослыхъ самокъ. Повышеніе концентрации, какъ и другія неблагопріятныя условія жизни, вызываютъ массовую откладку яицъ *Artemia salina*. Выпаденіе соли въ опытныхъ акваріяхъ, происходившее вслѣдствіе ночного охлажденія, уменьшало или, по крайней мѣрѣ, задерживало смертность, создавая временное облегченіе для животныхъ въ непосильной борьбѣ съ растущей соленостью среды.

Въ дополненіе къ уже указаннымъ выше количественнымъ измѣненіямъ въ фаунѣ Б. Тамбукана, которыя А. С. Скориковъ объясняетъ болѣе высокой соленостью озерной воды лѣтомъ 1909 г., должно отмѣтить еще одинъ фактъ, важный съ точки зрѣнія поставленныхъ зоологу практическихъ вопросовъ. Лѣтомъ 1907 и 1908 г. въ водоросляхъ, покрывавшихъ дно озера на мелководьѣ, жили массами личинки *Ephydra riparia* Fall., а сама муха покрывала берега, особенно въ тихую погоду, пятнами чернаго цвѣта, собираясь десятками тысячъ и садясь густо другъ къ дружкѣ. Въ началѣ лѣта 1909 г. эта муха и ея личинки были паразитально малочисленны, а затѣмъ вовсе исчезли. Въ предыдущемъ отчетѣ А. С. Скорикова было указано, что названная муха, въ противоположность *Artemia salina*, не можетъ считаться поставщикомъ органическаго вещества для грязеобразовательныхъ процессовъ въ озерѣ; роль же ея личинки сводится главнымъ образомъ къ измельченію водорослей, что облегчаетъ ихъ дальнѣйшее разложеніе. Эта скромная дѣятельность *Ephydra riparia* не совсѣмъ безразлична для экономики

оз. Тамбукана въ виду массоваго размноженія ея, наблюдаваемаго въ предшествующіе годы. Но исчезновеніе этой мухи важно не столько въ виду практическаго ея значенія, сколько какъ симптоматическое явленіе въ жизни Тамбукана.

А. С. Скориковымъ были сдѣланы опыты опредѣленія количества продуктовъ этой дѣятельности «илообразованія» *Artemia salina*. Въ опытѣ № 33—146 половозрѣлыхъ самокъ дали въ два дня 1 куб. сант. экскрементовъ, будучи помѣщены въ акварій безъ пищи. По расчету изъ этого и другихъ опытовъ, каждая самка въ одни сутки производитъ отъ 2 до 3 слишкомъ куб. миллиметровъ экскрементовъ, которые, по анализу, произведенному въ лабораторіи Кавказскихъ Минеральныхъ Водъ ¹⁾, содержатъ до 28% органическаго вещества.

Къ вопросу о «продуктивности» оз. Тамбукана планктономъ (*sui generis*) можно добавить, что средній взрослый ракъ (самка) даетъ 0,75 mgr. сухого вещества, 53% (0.42 mgr.) котораго приходится на долю органическаго вещества ¹⁾. Если сравнить эти цифры съ анализомъ планктона прѣснаго озера, то полученное отъ одного рака количество сухого вещества можетъ дать планктонная проба ²⁾ въ 0,25 куб. ст. сырого объема, если взять озеро, столь же мелководное, какъ оз. Б. Тамбуканъ, съ хорошей «продуктивностью»; по процентному же содержанію органическаго вещества сухой остатокъ рака нѣсколько превосходитъ подобную среднюю пробу.

Какъ видно изъ опытовъ *А. С. Скорикова* и произведенныхъ имъ наблюденій въ самомъ озерѣ, боль-

¹⁾ Анализъ произведенъ химикомъ Э. Э. Карстенсомъ.

²⁾ Ваята средней Апштейповской сѣткой.

шая концентрація солей неблагопріятна для пышнаго развитія воднаго населенія оз. Б. Тамбукана, а біономическая обстановка въ немъ истекшаго лѣта можетъ быть признана угрожающей благосостоянію этого населенія. Въ такіе критическіе періоды для озера, какъ лѣто 1909 г., было бы осмотрительнѣе искусственно повысить уровень озера притокомъ прѣсной воды, для опрѣсненія же предоставляется широкой просторъ со стороны озернаго населенія.

Съ 1909 года Геологическій Комитетъ призналъ возможнымъ начать систематическія геологическія изслѣдованія въ Туркестанѣ, имѣющія цѣлью изданіе 10-ти верстной геологической карты.

На первую очередь рѣшено было произвести изслѣдованіе наиболѣе важной въ промышленномъ отношеніи части Туркестана—полосы Ферганской области съ ея нефтеносными площадями. Работы производились геологомъ Комитета *В. Н. Веберомъ* и геологомъ-сотрудникомъ *Д. И. Мушкетовымъ*.

Геологъ *В. Веберъ* работалъ въ Маргеланскомъ уѣздѣ Ферганской Области, гдѣ густыми маршрутами пересѣкъ площадь между р.р. Испайраномъ и Сохомъ, какъ границами съ востока и запада, а съ сѣвера на югъ границами захваченной изслѣдованіями площади служили параллели 40° и $40^{\circ} 20'$. Главное вниманіе было обращено на стратиграфію палеозойскихъ отложений, разрѣзъ которыхъ для Туркестана еще нигдѣ не установленъ; по этому вопросу частично смѣрены, непосредственно, во многихъ мѣстахъ и на большую мощность отдѣльныхъ толщ палеозоя; но и въ предѣлахъ указанной площади остается много такихъ лишенныхъ

окаменѣлостей горизонтовъ, мѣсто которыхъ въ ряду палеозойскихъ образованій Ферганы осталось невыясненнымъ.

Работами отчетнаго года выяснилось, что по простиранію изслѣдованной полосы трудно надѣяться найти спокойное залеганіе слоевъ, удобное для составленія стратиграфическаго разрѣза, вотъ почему, въ предположеніи доизслѣдовать болѣе детально нѣкоторыя мѣста той-же площади въ 1910 году, пришлось отложить и печатаніе предварительнаго отчета, за этотъ первый годъ работы.

Въ изслѣдованной площади наблюдается нѣсколько зонъ, вытянутыхъ на ОНО и проходящихъ черезъ всю площадь: 1) зона ниже-каменноугольныхъ известняковъ, составляющихъ своими опрокинутыми къ N-у складками подошву Алайскаго массива, 2) — сланцевъ, песчаниковъ, плитняковыхъ известняковъ и въ слабомъ развитіи діабазовъ и туфовъ, вѣроятно, средне-девонскихъ, 3) — массивныхъ известняковъ, имѣющихъ на южной сторонѣ, сравнительно, обильную фауну, ниже-каменноугольнаго возраста (*Prod. giganteus, striatus* и *Bradyina*), а на сѣверномъ — богатую (не меньше 100 видовъ) ниже-девонскую (*Karpinskia conjugula* и *K. Fedorovi*; *Spir. nobilis var. irbitensis*, *Sp. wralo-altaicus*, *Sp. falco*; *Pentamerus acutolobatus*, *P. integer*, *P. procerulus var. gradualis*, *P. optatus*, *P. Sieberi*; *Rhynch. nympa*, *R. matercula*; *Strophomena Stephani*, *S. wagra-nensis*, много гастроподъ, лилій, трилобитовъ); 4) зона сланцевъ, внизу, около предыдущихъ известняковъ, содержащихъ не менѣе богатую ниже-девонскую фауну, а выше, спорадически, фауну, можетъ быть, средне-девонскую; мощность сланцевъ не меньше 650 с.; сверху

толща сланцевъ богата конгломератами; 5) снова зона известняковъ, пока неопредѣленнаго возраста, такъ какъ, съ одной стороны, на южномъ ихъ склонѣ въ массивныхъ известнякахъ, мощностью около 300 с., найденъ *Spirifer subcinctus* de Kon., видъ ниже-каменноугольный, а съ другой, дальше къ сѣверу, въ слоистыхъ известнякахъ, мощностью до 550 с., въ изобиліи найденъ *Sp. Archiaci*; 6) слѣдующая зона сланцевъ тождественна зонѣ № 4, съ которой она и соединяется западнѣе р. Шахмардакъ. Далѣе къ сѣверу, за полосой наноса, недалеко отъ г. Маргелана въ хребтѣ Кара-Чатырь обнажена въ синклинали толща верхнекаменноугольныхъ сланцевъ, песчаниковъ и известняковъ съ *Fusulina*, *Schwagerina*, массой гастроподъ и брахиоподъ, среди которыхъ изобилуетъ *Enteletes Kayseri*; смѣрено непосредственно больше 1000 саж. толщи этого верхняго карбона.

Отложенія юрскія, мѣловыя и третичныя не представляютъ трудности для картированія, и разрѣзы ихъ измѣрены детально. Третичныя (эоценовые и олигоценые (?)) осадки сходны съ изученными въ Андижанскомъ уѣздѣ, мѣловыя же сильно отличаются, какъ по мощности, такъ и по составу; лишь устричникъ съ *Exogyra*, *Ostrea prominula* Rom., аммонитами и ежами проходитъ вездѣ, даже въ обрывкахъ мѣловыхъ отложеній южныхъ частей изслѣдованной полосы, носящихъ всѣ слѣды изрѣзаннаго, съ островами известняка, бассейна и состоящихъ главнымъ образомъ изъ конгломератовъ.

Тектоника весьма интенсивная, выразившаяся среди палеозоя въ огромныхъ лежащихъ (наклонныхъ къ сѣверу) складкахъ, такъ что свиты обнажены чаще въ

опрокинутомъ видѣ, и въ продольныхъ сбросахъ (поперечные — небольшихъ размѣровъ); если же разсматривать тектонику послѣ-мѣловую, сѣвернѣе захватившую и третичные осадки, то въ южной, горной, половинѣ района наблюдается ступенчатый сбросъ, съ опустившимися сѣверными крыльями, а въ сѣверной, наоборотъ, съ опущенными южными крыльями. Между этими двумя видами дислокаціи наблюдаются мощныя отложения конгломератовъ, какъ горизонтальныхъ, такъ и участвующихъ въ дислокаціи.

Осмотрѣнные мѣсторожденія нефти и каменнаго угля не прибавили новаго къ изслѣдованіямъ 1902 года; въ отчетномъ году лишь въ зонѣ сланцевъ № 6, среди діабазовъ, змѣвиковъ и туфовъ, въ контактѣ съ известняками встрѣчены многочисленныя признаки мѣдной руды, не имѣющей практическаго значенія, и азбеста, между Шахимарданомъ и Сохомъ.

Сотрудникъ комитета, горный инженеръ *Д. И. Мушкетовъ*, былъ командированъ въ 1909 году для изслѣдованія восточной части Ферганской области, въ предѣлахъ уѣздовъ Ошскаго и Андижанскаго.

Въ виду того, что эти изслѣдованія, начатыя лишь въ истекшемъ году, должны были принять характеръ систематической геологической съемки, продолженной впослѣдствіи на всю площадь восточной Ферганы, являлась необходимость прежде всего ознакомиться съ основными геологическими разрѣзами; благодаря этому работы *Д. И. Мушкетова* имѣли двоякій характеръ: 1. — ознакомленіе съ наиболѣе типичными разрѣзами осадочныхъ свитъ, въ отдѣльныхъ, разбросанныхъ по всему району мѣстахъ, и 2. — систематическое изслѣдованіе опредѣленной площади, а

именно юго-западнаго склона Ферганскаго хребта, на пространствѣ планшетовъ рядъ XIII, л. 30 и р. XIV, л. 29 и 30 двухверстной съемки.

Въ предѣлахъ каждой изъ этихъ двухъ группъ работы и ихъ результаты выражаются слѣдующимъ образомъ.

1. Въ окрестностяхъ г. Оша еще въ 1903 г. геологами, ѣздившими на изученіе причинъ Андижанскаго землетрясенія—г.г. *Чернышевымъ*, *Бронниковымъ*, *Веберомъ*, *Марковымъ* и *Фаасомъ*, въ грядяхъ Чильмайранъ и Чильустунъ, было установлено присутствіе ниже и верхне-девонскихъ отложеній, а также и нижнекаменноугольныхъ. Прошлымъ лѣтомъ удалось, въ извѣстной степени, пополнить эти данныя, собравъ фауну и прослѣдивъ отдѣльные горизонты, такъ что въ настоящее время въ этой мѣстности имѣется довольно ясный разрѣзъ нижняго, средняго и верхняго девона и нижняго карбона, причемъ всѣ эти отложенія выражены массивными известняками, за исключеніемъ среднедевонскаго—въ видѣ кремнисто-глинистыхъ сланцевъ съ тонкими прослоями известняка. Этотъ разрѣзъ, однако, пока не удалось еще связать съ другими мѣстами выхода палеозоя, каковая задача и остается на будущее время.

Маршрутами по долинамъ Араванской и Наукатской, а отъ послѣдней къ г. Ошу и р. Акъ-бурѣ, были установлены и прослѣжены отношенія мезозойскихъ отложеній къ палеозойскимъ, въ частности же положеніе угленосной (юрской) свиты, заключающей весьма незначительныя мѣсторожденія каменнаго угля плохого качества въ урочищахъ—Алмалыкъ, Малый Чагмакъ и Урта-Кызыль. Продуктивныя площади малы и обры-

вочнаго характера, обусловленнаго сильной складчатостью; уголь сохранился преимущественно лишь въ ядрахъ складокъ; но именно благодаря этому сильно испорченъ, смятъ и врядъ ли можетъ вызвать какую либо промышленность, за исключеніемъ кустарной. Простираніе складчатости почти широтное или ONO—WSW-ое, углы паденія значительные отъ 50°—80°, причемъ складки нерѣдко слегка опрокинуты на S. Отъ г. Оша былъ также совершенъ маршрутъ вверхъ по ущелью р. Акъ-буры, къ долинь Малаго Алая и перевалу Джиптыкъ главнаго Алайскаго хребта, давшій рядъ наблюденій относительно общаго характера строенія хребта; въ этомъ случаѣ однако пришлось ограничиться бѣглыми данными, въ виду отсутствія точной съемки. Детальное ознакомленіе съ непрерывнымъ разрѣзомъ мезозойской (юра и мѣль) и третичной свить могло быть произведено успѣшно въ долинахъ р. Кугартъ (Сузакъ) и р. Чангетъ, благодаря отличнымъ обнаженіямъ и матеріаламъ, собраннымъ вышеназванными геологами экспедиціи 1903 года.

2. Площадью, изслѣдованною минувшимъ лѣтомъ систематически и заново (за исключеніемъ нѣкоторыхъ маршрутовъ инженера *К. Маркова* 1903 г.), является слѣдующая: долины, и водораздѣлы между ними, рѣкъ—Кызыль-су, Кугартъ, Зергеръ, Донгузь-Гау-Сазъ, Каргаши, Улурчатъ и Яссы между Узгеномъ и Кипчальскомъ. Въ верховьяхъ же этихъ рѣкъ, посѣщены перевалы Ферганскаго хребта: Кызыль-су, Кугартъ, Аубекъ, Чааръ-ташь, Туюкъ, Яссы, Горумды, Каратюбе.

По указаннымъ мѣстамъ маршруты произведены, хотя и планомѣрно, но, конечно, лишь по доступнымъ, въ силу естественныхъ условій, направленіямъ. На

основаніи всѣхъ этихъ наблюденій, строеніе данной площади рисуется въ слѣдующемъ схематическомъ видѣ.

Палеозойская (ближе пока неопредѣлимая, за отсутствіемъ фауны), очень мощная свита песчаниковъ и разнообразныхъ сланцевъ, часто метаморфизованныхъ, собрана въ рядъ складокъ почти широтнаго простиранія, слагающихъ Ферганскій хребетъ: въ мѣстахъ наибольшаго подъема антиклиналей изъ подъ этой свиты выходятъ массивные свѣтлые известняки.

Начиная отъ перевала Кумъ-бель, и къ S отъ него, на водораздѣлахъ Саза и Каргаши—въ грядѣ Тегерекъ, Каргаши и Удугчата—грядѣ Чааръ Ташъ, а также подъ перевалами Туюкъ, Аубекъ, Яссы на палеозойской свитѣ лежатъ отдѣльныя, разъединенныя складчатостью и денудацией, площадки юрской свиты. Она состоитъ изъ весьма характерныхъ сѣрыхъ и пестрыхъ, толсто-слоистыхъ, грубыхъ, часто конгломерато- и брекчиевидныхъ, иногда желѣзистыхъ песчаниковъ, содержащихъ обычно въ своей нижней части угленосный горизонтъ, съ 1 или 2 пластами каменнаго угля, аналогичнаго Маркайскому (на р. Чангетъ — старый отводъ г. Спичова). Уголь вездѣ сопровождается глинистыми сланцами и оруденѣлыми песчаниками, съ растительными (юрскими) отпечатками. Залеганіе свиты большей частью довольно пологое, за исключеніемъ мѣстъ у самага хребта, имѣющихъ болѣе сложное строеніе, съ крутыми, часто опрокинутыми на SW, и ступенчатыми флексурными складками; во всѣхъ подобныхъ случаяхъ направленіе поднятія и давленія наблюдается со стороны главнаго хребта. Мѣловыя отложенія, согласно налегая на юрскія у устья р. Донгузь-тау (если слѣдить разрѣзъ по долинѣ р. Яссы) и покрываясь тре-

тичными у Карадикана, вмѣстѣ съ этими послѣдними занимаютъ низовья слѣдующихъ къ W рѣкъ (гряды Кугъ-турнакъ и Ташъ-акырѣ); благодаря столкновению и сочетанию здѣсь двухъ типовъ складчатости (Алайской и Ферганской) ONO-го и NW-го направлений, получается весьма прихотливая тектоническая картина. Верхняя часть мѣловой свиты, между прочимъ, содержитъ мощные (до 7 саж.) пласты гипса.

Попутно были осмотрѣны теплые (сѣрно-железистые?) источники Хазретъ-Аюбъ-Абагангамбаръ у Джаляль-абада. По имѣющимся вблизи обнаженіямъ, надо полагать, что источники выступаютъ изъ юрскихъ сѣрыхъ грубыхъ песчаниковъ, но на поверхность вода появляется многочисленными путями, проложенными ею въ лёссовомъ покровѣ. Благодаря послѣднему обстоятельству, грифоны воды неясны, и на основаніи поверхностнаго осмотра не представляется возможнымъ вывести какое-либо опредѣленное заключеніе не только о характерѣ и режимѣ, но даже и числѣ источниковъ, приобретающихъ, однако, все большее значеніе мѣстнаго курорта.

Въ отчетномъ году была организована для изслѣдованій въ Южномъ Тиманѣ, экспедиція въ составѣ двухъ военныхъ топографовъ, геолога Комитета *Н. Н. Яковлева* и горнаго инженера *А. Н. Замятина*. Задачи топографовъ заключались въ инструментальной съемкѣ въ одностороннемъ масштабѣ площади, до 800 кв. верстъ, въ районѣ р. Ухты и ея притоковъ рр. Чута, Яреги, Нефть-Юля, Половиннаго-Юля, Доманика, Крахаля и р. Лыя-Юля (притокъ р. Седь-Ю) съ ея вершинами. Горному инженеру *Замятину* надлежало болѣе точно установить границы выходовъ доманика и вообще съ

помощью точной карты детализировать основу геологической 10-ти-верстной карты. Были обследованы р. Ухта въ нижнемъ ея теченіи (отъ устья р. Кушъ-Юля до р. Ижмы), всѣ притоки р. Ухты на указанномъ протяженіи, р. Ижма отъ устья р. Седь-Ю до устья р. Сюзь-Ю, Седь-Ю — отъ устья р. Вежа-Вежь до Ижмы, р. Вежа-Вожь и Сы-Вожь, р. Лыа-Юль съ вершинами и р. Сюзь-Ю на 50 верстѣ.

Южный Тимань представляетъ плато размыва. Долгій періодъ эрозіонныхъ и абразіонныхъ процессовъ сравнялъ кряжи, а густая современная растительность скрываетъ тектонику отъ глазъ наблюдателя. Лишь дѣятельность многоводныхъ и быстрыхъ рѣкъ въ ихъ хорошо разработанныхъ долинахъ обнажаетъ истинную картину напластованія. Рѣки здѣсь текутъ въ двухъ господствующихъ направленіяхъ: NW — SO-мъ — по простиранію породъ, слагающихъ Южный Тимань, и SW — NO-мъ — по паденію породъ. Размывъ такимъ образомъ текущихъ рѣкъ и обнаруживаетъ, что нынѣ ровное плато въ отдаленныя геологическія эпохи служило ареной интенсивныхъ кряжеобразовательныхъ силъ, и что направленія рѣкъ въ общемъ связаны съ основными направленіями залеганія слагающихъ плато породъ.

Древнѣйшими породами, слагающими очерченный районъ (около 3000 кв. верстѣ) и наблюдаемыми въ обнаженіяхъ, являются девонскія, представленныя двумя горизонтами верхняго отдѣла и горизонтомъ D_2^2b средняго отдѣла. На границѣ этихъ двухъ отдѣловъ залегаетъ мощная толща синихъ глинъ съ прослоями тонкослоистыхъ весьма малой мощности доломитовъ и розоватаго и бѣлаго гипса непостоянной, но иногда значительной (до 1 саж.) мощности. Это горизонтъ $a-\theta$. Н.

Чернышева. Въ обнаженіяхъ на р. Ижмѣ вполне отчетливо и опредѣленно выясняется батрологическое положеніе этой толщи, какъ границы между верхнимъ и среднимъ отдѣлами девона. Преобладающее паденіе этой толщи NO-ое, но на р. Сюзь-Ю переходитъ въ NNO-е. Подъ этой толщей залегаетъ горизонтъ D_2^2b со *Spirifer Anosofi* Verp. средняго девона, обнаженнаго по обѣ стороны (зап. и вост.) установленнаго еще *Ө. Н. Чернышевымъ* грабена. Верхнимъ же членомъ породъ, слагающихъ грабенъ, служитъ доманиковый горизонтъ (D_3^2) — доманикъ и мергель. Въ предѣлахъ грабена породы образуютъ весьма пологую антиклиналь съ простираниемъ NW—SO. Въ сводѣ этой размытой антиклинали изъ подъ доманика выходитъ на поверхность кубоидный горизонтъ. Въ этомъ междудоманиковомъ пространствѣ и находятся всѣ извѣстные естественные выходы нефти.

На SW-мъ склонѣ этой части Тимана лежатъ верхнекаменноугольныя отложенія на различныхъ горизонтахъ девона: на р. Ухтѣ на гипсоносной толщѣ и горизонтѣ D_2^2b , на р. Сы-Вожь — на верхнедевонскихъ известнякахъ (*с—Ө. Н. Чернышева*).

На р. Ижмѣ, выше устья р. Ухты и въ нижнемъ теченіи Седь-Ю девонъ прикрытъ мезозойскими отложеніями; всѣ обнаженія въ оползняхъ.

Кое-гдѣ всѣ описанныя отложенія покрываются постплиоценовыми песками или глинами съ валунами.

Выходы горючихъ газовъ, соленой воды и нефти приурочены къ междудоманиковой полосѣ, которая тянется до верховьевъ р. Лыя-Юль. Газы выходятъ также близь устья р. Цыбью (лѣвый притокъ р. Ухты, ниже Большого Порога), гдѣ *П. И. Полевой* наблюдалъ сѣрный источникъ, а *Ө. Н. Чернышевъ* наблюдалъ соленый

ключь, бьющій посреди рѣки. Доманикъ наиболѣе интенсивно битуминозень на р. Чути, менѣе на р. Лыя-Голь и слабо битуминозень, а иногда и не битуминозень на р. Вежа-Вежь. Въ доманикъ найдены гониатиты съ битумомъ въ воздушныхъ камерахъ, въ доманикъ и поддоманиковомъ горизонтѣ найдены, какъ и предшествующими изслѣдователями, брахиоподы, выполненныя кристаллами кальцита съ битумомъ въ незаполненномъ кальцитомъ пространствѣ.

Н. Н. Яковлевъ былъ командированъ въ Ухтинскій нефтеносный районъ для опредѣленія его сѣверной границы. Съ этой цѣлью было выполнено пересѣченіе Тимана къ сѣверу отъ р. Ухты переходомъ изъ системы Печоры въ систему Сѣв. Двины по рѣчкамъ Ижемской (Бѣлой) и Вымской Кедвамъ. Эти рѣчки пересѣкаютъ большой антиклиналь, образованный палеозоемъ на бокахъ и значительнымъ массивомъ кристаллическихъ серицитовыхъ сланцевъ въ центральной части антиклинали. Массивъ сланцевъ, изученный на значительномъ протяженіи вдоль и поперекъ простиранія, непрерывно продолжается къ сѣверу въ истоки р. Выми, а съ другой стороны, къ югу, связанъ съ выходами сланцевъ на р. Вуквѣ и со вновь открытымъ при этой поѣздкѣ выходомъ сланцевъ на водораздѣлѣ между р.р. Тобышемъ и Ропчей. Наконецъ, этой же грядѣ сланцевъ принадлежитъ и описанный ранѣе *Ө. Н. Чернышевскимъ* большой массивъ ихъ въ южной части Тимана, у верховьевъ р. Воли, впадающей въ Вычегду.

По обѣ стороны сланцевой полосы располагаются несодержащіе нефти горизонты девона, средняго и верхняго, каменноугольныхъ известняковъ—средняго и верхняго отдѣловъ, и пермскихъ отложений.

Кромѣ того сдѣлана еще экскурсія въ верховья Выми для провѣрки свѣдѣній о доманикѣ въ этой области, при чемъ оказалось, что за доманикѣ принимаются углистые пермскіе мергелистые сланцы. Затѣмъ сдѣланы экскурсіи на р. Покъ-Ю и въ окрестностяхъ с. Серегова, гдѣ соляной разсолъ оказался получающимся изъ горизонта, лежащаго ниже перми, — верхнекаменноугольнаго или пермокарбона.

Въ отчетномъ 1909 году приступлено было къ составленію детальной геологической карты восточнаго склона Ю. Урала. Карту эту Геологическимъ Комитетомъ предположено издавать въ масштабѣ 2 вер. въ дюймѣ на вновь составляемой топографической основѣ, привязывая послѣднюю въ первое время къ имѣющимся триангуляціоннымъ пунктамъ. Такъ какъ рядъ точекъ (опредѣленныхъ триангуляціей земель Оренбургскаго казачьяго войска ген. Лебедева) имѣется здѣсь лишь въ западной части указанной мѣстности, а именно къ югу отъ г. Верхнеуральска вдоль долины р. Урала, то геологическія и топографическія съемки начаты были съ планшета, расположеннаго южнѣе г. Верхнеуральска (Р. I, Л. II), въ предѣлы котораго входятъ: въ сѣверной части пос. Спасскій, въ южной — пос. В. Кизильскій, въ восточной — пос. Боборыкинскій и въ западной — пос. Смѣлый, д. Баймова и др.

Топографическая съемка указаннаго района, въ масштабѣ 2 вер. въ дюймѣ, съ проведеніемъ горизонталей чрезъ 5 саж., произведена была въ 1909 году класснымъ топографомъ Главнаго Штаба *К. С. Рожницкимъ*. Кромѣ того въ геологической съемкѣ принималъ участіе, въ качествѣ коллектора, студентъ Горнаго Института *А. К.*

Болдыревъ. Геологическія работы въ отчетномъ году производились старшимъ геологомъ *Высоцкимъ* и, за неимѣніемъ еще пока готовой топографической основы двухверстнаго масштаба, а также и вслѣдствіе того, что масштабъ этотъ является вообще недостаточнымъ для нанесенія при работѣ въ полѣ всѣхъ деталей довольно сложнаго здѣсь геологическаго строенія, производилась по полуверстнымъ планшетамъ рукописной карты, имѣющей въ межевомъ отдѣлѣ Оренбургскаго войсковаго хозяйственнаго управленія, и частью—по одноверстной картѣ Оренбургскаго края 1855 г., оставшейся также въ рукописномъ видѣ.

Въ орографическомъ отношеніи изслѣдованный районъ относится къ равнинной, степной полосѣ восточнаго склона Урала, и лишь СЗ-й уголъ карты захватилъ небольшой участокъ ряда меридіональныхъ хребтовъ Кутанъ-тау (до 355,1 саж. абс. выс.), представляющихъ собой СВ-я предгорія горъ Крыкты, принадлежащихъ уже къ болѣе возвышенной горной полосѣ Уральскаго кряжа. Кромѣ того въ ЮЗ-й уголъ планшета вошла сѣверная часть также довольно высокой гряды Куйбасскихъ горъ, а именно М. Куйбасъ (262 саж. абс. выс.). Все же остальное пространство представляетъ собой плоскоовхолмленную степь съ разбросанными по ней невысокими каменными холмами и грядами (подымающимися до высоты 190—227 саж. абс. выс. наибольшее), рельефъ которыхъ обусловленъ не тектоническими причинами, а размывомъ, главнымъ образомъ, вѣроятно, во время трансгрессіи того прѣсноводнаго (неогеноваго?) бассейна, слѣдами котораго являются довольно крупные галечники, наблюдаемые здѣсь на высотѣ 15—20 саж. (около 175—180 саж. абс. выс.)

надъ уровнемъ рѣкъ Урала и М. Кизила, широкія долины которыхъ пересекають данную мѣстность въ меридіональномъ направленіи и соединяются въ предѣлахъ планшета южнѣе В. Кизильскаго поселка. Къ числу другихъ осадочныхъ образованій (кромѣ пост-пліоценовыхъ и современныхъ наносовъ) въ изслѣдованной мѣстности относятся девонскія и нижнекаменноугольныя отложенія; въ составъ толщи ихъ входятъ: известняки (среднедевонскіе — СЗ-ѣе пос. Боборыкинскаго; верхнедевонскіе — около и сѣвернѣе пос. Спасскаго; нижнекаменноугольныя — около пос. Смѣлаго и д. Кырсы); кварциты, кварцитовые песчаники, кремнистые сланцы, яшмы, конгломераты, песчаники, глинистые сланцы и туфогенныя образованія. Тектоника этихъ осадочныхъ толщъ весьма сложна, причемъ наиболѣе значительнымъ, мѣстами сплошнымъ, распространеніемъ они пользуются лишь въ СЗ-ныхъ и З-ныхъ окраинахъ планшета, въ остальныхъ-же частяхъ они являюся лишь въ видѣ небольшихъ изолированныхъ участковъ, сохранившихся кой гдѣ среди сплошного покрова поверхностно-изверженныхъ породъ. Среди послѣднихъ здѣсь преобладають сіенитовыя порфиры различныхъ типовъ (кератофиры, трахитовидныя ортофиры и др.) и ихъ туфы; фельзиты; кварцевыя кератофиры и ихъ туфы; порфириты діоритовыя и діабазовыя и ихъ туфы; оливиновыя діабазы, являющіеся въ видѣ небольшихъ штоковъ; изъ глубинныхъ породъ встрѣчены: граниты и сіениты, значительныя массивы которыхъ обнажены, напр., на лѣв. берегу р. Урала восточнѣе пос. В. Кизильскаго.

Изъ числа полезныхъ ископаемыхъ въ предѣлахъ планшета являюся: залежи магнитныхъ желѣзняковъ на

З-ныхъ, С-ныхъ и СВ-ныхъ склонахъ М. Куйбаса и еще 2—3 болѣе незначительныхъ мѣсторожденія на правомъ и лѣвомъ берегахъ р. Урала СВ-нѣе пос. В. Кизильскаго. Всѣ эти мѣсторожденія магнитныхъ желѣзняковъ принадлежать къ типу г. Магнитной. Затѣмъ наблюдались признаки мѣсторожденій мѣдныхъ рудъ: на лѣвомъ берегу р. М. Кизила, въ видѣ вкрапленностей самородной мѣди, сопровождаемой мѣдной синью и зеленью, среди туфовъ.

Для производства въ отчетномъ году изслѣдованій на Сахалинѣ были организованы двѣ партіи.

Первая, подъ общимъ руководствомъ помощника геолога *Н. Н. Тихоновича*, состояла изъ коллектора, окончившаго Моск. Унив. *Д. В. Соколова*, препаратора *А. С. Шестакова* и топографа подполковника въ отставкѣ *Д. Е. Панфилова*. Кроме того, по соглашенію съ начальникомъ переселенческой экспедиціи *Н. А. Пальчевскимъ*, съемка одного изъ топографовъ этой экспедиціи—г. *Трей*—была привязана и согласована по масштабу со съемками топографа *Панфилова*. Топографъ *Трей* прошелъ совмѣстно съ *Д. В. Соколовымъ* отъ залива Вяхту до Погиби, оттуда въ Энгизъ-Паль, впервые посѣщенный изслѣдователями. Дальше къ сѣверу до залива Байкала береговая полоса была пройдена однимъ г. *Треемъ*, причемъ имъ были засняты на карту всѣ обнаженія на берегу моря и сообщены свѣдѣнія о находящихся тамъ породахъ. Такимъ образомъ, въ этомъ году удалось установить непосредственную связь между съемками собственно геологическихъ партій, и въ настоящее время мы обладаемъ заснятой сплошной полосой берега и частью внутреннихъ частей острова, на-

чиная отъ японской границы на западѣ, кругомъ всего острова до Набильскаго залива на востокъ. Южная половина района работъ первой партіи, отъ залива Віахту до японской границы, снята г. *Панфиловымъ* полуйнструментальной мензульной съемкой и охватываетъ прибрежную полосу западнаго берега Сахалина, отъ 10 до 30 верстъ шириной. Изъ этого пространства исключается тридцативерстная прибрежная полоса отъ Мангыная до Огородной пади, немного южнѣ мыса Хонджи, снятая топографомъ другой партіи *М. С. Соловьевымъ* въ болѣе подробномъ, одноверстномъ масштабѣ.

Геологическія изслѣдованія произведены на всемъ пространствѣ двухверстной съемки, начиная отъ Погибей.

Охваченная означенными изслѣдованіями полоса представляетъ въ большей своей части горную страну. Наибольшія высоты находятся въ южной половинѣ района, т. е. между границей и постомъ Дуэ. Къ сѣверу отъ Александровска Западный или Александровскій хребетъ постепенно понижается, и на широтѣ Віахту прибрежная область представляетъ уже заболоченную плоскую равнину. Вдали отъ берега, верстахъ въ 25—30, проходятъ разорванныя рѣчными долинами возвышенія— послѣдніе остатки Западнаго хребта. На широтѣ Погиби хребетъ этотъ еще разъ значительно поднимается, достигая 237 саж. абс. в., гдѣ онъ носитъ названіе Энгизъ-пала.

Этотъ хребетъ принадлежитъ къ типу складчатыхъ хребтовъ, но все же очертанія его опредѣляются и наличностью крупнаго сброса, проходящаго меридіонально на всемъ протяженіи берега отъ японской границы до мыса Уанди и опредѣляющаго направленіе Западнаго берега. Прибрежная сбросовая область отличается крутымъ паденіемъ породъ, мѣстами даже опрокинутыхъ,

и является главнымъ направлениемъ выхода кристаллическихъ породъ, образующихъ всѣ мысы. Размывающая дѣятельность моря произвела во многихъ мѣстахъ неболышіе заливы. Благодаря этому, если смотрѣть со стороны моря на берегъ Сахалина между границей и мысомъ Уанди, кажется, что въ море выступаетъ послѣдовательно рядъ кулисъ, очевидно и подававшихъ поводъ считать типъ Сахалинскихъ береговъ за ріасовый. На самомъ дѣлѣ, имѣется только явленіе неравномѣрнаго врѣзанія моря вглубь страны, въ зависимости отъ сопротивляемости размыву породъ, слагающихъ берега. Впрочемъ должно отмѣтить, что на всемъ протяженіи изслѣдованной береговой части острова мы наблюдаемъ послѣдовательное обнаженіе все болѣе и болѣе восточныхъ частей берегового хребта. Въ японской части Сахалина, недалеко отъ границы, выступаютъ третичныя складки западнаго склона берегового хребта; близъ границы мы имѣемъ уже его центральную мѣловую зону, а сѣвернѣе Агнево берегъ сложенъ третичными и частью мѣловыми повторными складками восточной половины хребта. Основной сбросъ прошелъ чрезвычайно близко къ простиранію хребта. Береговая его зона осложнена цѣлымъ рядомъ вторичныхъ продольныхъ и поперечныхъ сбросовъ, не имѣющихъ такого значенія въ строеніи хребта. Что касается состава и подраздѣленія по возрасту развитыхъ здѣсь породъ, то, кромѣ упомянутыхъ кристаллическихъ изверженныхъ породъ, весьма разнообразнаго состава, относящихся къ двумъ фазамъ изліянія, развиты мѣловыя и третичныя отложенія. Мѣловыя слои извѣстнаго уже типа, состоящіе изъ глинистыхъ сланцевъ, песчаниковъ и конгломератовъ, достигаютъ огромной мощности; въ береговой

полосѣ они прорѣзаны изверженными породами и содержатъ цѣлый рядъ горизонтовъ съ ископаемыми: *Helcion giganteus*, *Inoceramus digitatus*, *Gaudirycceras*.

Въ настоящее время въ европейской литературѣ производится пересмотръ иноцерамовыхъ фаунъ—и это, съ одной стороны, а съ другой, нахожденіе цѣлаго ряда, повидимому, новыхъ видовыхъ формъ, и вообще обиліе ископаемыхъ въ мѣловыхъ пластахъ Сахалина, дадутъ возможность болѣе точно подойти къ рѣшенію вопроса о возрастѣ мѣловыхъ слоевъ на Сахалинѣ. Со времени работы *Ф. В. Шмидта*, относившаго эти слои къ сенону и приравнивавшему ихъ къ V—татурской свитѣ Индіи, были высказаны г. *Михаэлемъ* взгляды на сенонскій возрастъ жонкьерскаго мѣла на основаніи изученія иноцерамовъ. На дняхъ вышла работа японскаго профессора *Ябе*, посвященная мѣловымъ пластамъ о. Хоккайдо, въ которой онъ касается и жонкьерскаго мѣла, и уже на другихъ, чѣмъ *Михаэль*, основаніяхъ относить эти слои также къ сенону. Оставляя вопросъ о горизонтѣ сахалинскаго мѣла пока открытымъ, укажемъ только, что нижнимъ пластамъ мѣловой свиты подчинены залежи угля на р. Пилево, близъ нашей границы, прекраснаго качества, хотя и не особенно большой мощности. Пласты эти еще не могутъ считаться достаточно развѣданными и, при удобномъ положеніи на берегу небольшой бухты, сравнительно легко могущей быть превращенной въ гавань, могутъ имѣть извѣстное значеніе.

Третичныя отложенія въ изслѣдованной части достигаютъ чрезвычайнаго развитія и въ сѣверной половинѣ пользуются сплошнымъ распространеніемъ. Въ петрографическомъ отношеніи эта свита нѣсколько отли-

чается отъ третичной свиты, изученной въ прошломъ году на полуостровѣ Шмидта, главнымъ образомъ значительнымъ преобладаніемъ прибрежныхъ песчанистыхъ и песчаниковыхъ отложений надъ осадками пелитоваго типа, болѣе глубоководными. Фаунистически она представлена разнообразными горизонтами, изъ которыхъ нѣкоторые легко могутъ быть параллелизированы съ разрѣзомъ полуострова Шмидта. Почти нельзя сомнѣваться въ томъ, что въ изслѣдованной полосѣ мы имѣемъ также и представителей палеогеновыхъ пластовъ, до сихъ поръ не выдѣлявшихся на Сахалинѣ. Третичныя отложенія Сахалина издавна уже извѣстны богатыми залежами угля, группирующагося въ двѣ мощныя свиты въ нижней части толщи. Судя по общему характеру фауны горизонтовъ, подстилающихъ угленосныя свиты, по характеру растительныхъ остатковъ, сопровождающихъ ее, и по фаунѣ покрывающихъ слоевъ, угленосная свита западнаго берега относится къ болѣе высокому горизонту третичной толщи, чѣмъ угли мачигашскаго разрѣза на полуостровѣ Шмидта. Повидимому, этотъ горизонтъ является эквивалентомъ нѣкоторымъ морскимъ слоямъ полуострова Шмидта, и покрывающіе ихъ морскіе слои имѣютъ эквивалентовъ на сѣверѣ; подлежащія же представляютъ болѣе глубокіе палеогеновыя осадки, неизвѣстные на полуостровѣ Шмидта.

Изъ третичныхъ углей, найденныхъ въ мѣстахъ до сего времени не эксплуатированныхъ, нѣкоторые имѣютъ безусловное практическое значеніе. Таковы угли въ нижней части теченія р. Агнево, близъ Владиміровки, и угли на р. Танги. Но во всякомъ случаѣ окончательное заключеніе можетъ быть высказано только послѣ развѣдокъ.

Изъ другихъ полезныхъ ископаемыхъ можно указать на присутствіе золота въ наносахъ р. Пилево, не имѣющее практическаго значенія, и опаловъ въ полосѣ кристаллическихъ породъ къ югу отъ устья Агнево.

Кромѣ того коллекторомъ партіи *Д. В. Соколовымъ* получены были свѣдѣнія о нахожденіи нефти на западномъ склонѣ Энгизъ-пала, которыхъ, къ сожалѣнію, не удалось ему провѣрить. Краткіе результаты экскурсіи *Соколова* на Энгизъ-паль заключаются въ слѣдующемъ:

Орографически область между Вяхту и Погиби можетъ быть расчленена на три зоны: 1) низменные прибрежныя, частью тундристыя пространства; 2) область постепенно повышающихся къ востоку предгорій и 3) главный водораздѣльный хребетъ, проходящій въ 35 верстахъ отъ берега Татарскаго пролива, почти параллельно основному направленію морскаго берега. Онъ состоитъ изъ обособленныхъ группъ вершинъ, изъ которыхъ самая высокая—Энгизъ-паль—является въ тоже время и самой сѣверной.

Сѣвернѣе Энгизъ-пала хребетъ быстро переходитъ въ ту невысокую водораздѣльную гряду, которая лежитъ въ основаніи перешейка, ведущаго къ полуострову Шмидта. На этой широтѣ Энгизъ-паль является единственнымъ водораздѣльнымъ массивомъ между Татарскимъ проливомъ и Охотскимъ моремъ.

Нѣсколько южнѣе, приблизительно на 52 параллели, къ востоку отъ него появляется второй хребетъ, отдѣленный отъ перваго рѣкой Лессой или Нысю.

Такимъ образомъ т. наз. Тымъ-Паронайская низменность оканчивается гораздо южнѣе, чѣмъ считалось послѣ работъ экспедиціи *Ф. В. Шмидта*.

Въ геологическомъ отношеніи Энгизъ-паль сла-

гается исключительно изъ песчаниковъ третичнаго возраста. Область уваловъ къ западу отъ него сложена послѣтретичными песками, образованными главнымъ образомъ за счетъ разрушенія песчаниковъ Энгизъ-пала и частью породъ ближайшихъ къ Сахалину частей материковаго побережья. Наконецъ, низменные пространства вдоль Татарскаго пролива сложены дюнами различныхъ генерацій, торфяниками и сложными болотистыми топиями, среди которыхъ лишь въ видѣ отдѣльныхъ островковъ уцѣлѣли отъ размыва выходы послѣтретичныхъ песковъ.

Дислокаціонныхъ явленій почти не замѣтно, и только третичные песчаники въ Энгизъ-палѣ выведены изъ нормальнаго положенія.

По окончаніи работъ на островѣ Сахалинѣ *Тихоновичъ*, съ разрѣшенія г. Министра Торговли и Промышленности, отправился въ Японию для продолженія начатыхъ въ прошломъ году работъ по сравнительному изученію сахалинскихъ третичныхъ отложеній съ японскими. Проѣхавъ черезъ южный Сахалинъ на островъ Езо, *Тихоновичъ* сдѣлалъ экскурсію на одинъ изъ самыхъ крупныхъ каменноугольныхъ рудниковъ Японіи—Юбари. Мѣсторожденіе угля здѣсь по общему характеру залеганія и главнымъ образомъ по стратиграфическому положенію свиты близко напоминаетъ сахалинскія угленосныя отложенія, хотя и содержитъ уголь гораздо худшаго качества, чѣмъ дуйскіе угли. Въ техническомъ отношеніи рудникъ этотъ оборудованъ весьма совершенно. Изъ Юбари черезъ Отару, Хакодате и Аомори *Тихоновичъ* проѣхалъ по береговой линіи въ Токио, причемъ уже по дорогѣ удалось замѣтить, что третичныя отложенія вдоль этой линіи пользуются несравненно болѣе широкимъ распро-

страненіемъ, чѣмъ это показано на геологической картѣ. Въ Токио предстояло болѣе подробно познакомиться съ нѣкоторыми коллекціями мѣстныхъ музеевъ и затѣмъ уже сдѣлать нѣкоторыя экскурсіи по странѣ для выясненія стратиграфіи наиболѣе интересныхъ горизонтовъ третичной толщи и сбора тамъ фауны. Въ этомъ отношеніи намѣтилось три района, отчасти охватывавшихъ область прошлогоднихъ изслѣдованій:

1. Береговая океаническая зона, на протяженіи около 200 верстъ къ сѣверу отъ Токио, изъ которой въ прошломъ году удалось посѣтить *П. И. Полевому* только окрестности станцій Таира и Юмото.

2. Районъ, прилегающій къ Токио въ предѣлахъ провинці Музачи, въ этомъ году былъ изслѣдованъ также болѣе подробно, причемъ нѣкоторыя мѣстности, какъ, напр., бассейнъ Чичибу обслѣдованъ довольно обстоятельно; другія же, какъ бассейнъ Ицкаици, посѣщенъ впервые.

3. Сѣверный и сѣверо-западный конецъ о. Хоншу (провинці Уго, Узень, уѣзды Аомори; о. Садо и н. др.), котораго посѣтить не удалось, но со строеніемъ котораго оказалось возможнымъ познакомиться болѣе или менѣе подробно по коллекціямъ геологическаго учрежденія и при чтеніи при помощи переводчика и при любезномъ редакціонномъ содѣйствіи проф. *Джимбо* описаній третичныхъ отложеній этихъ мѣстъ въ работахъ, напечатанныхъ на японскомъ языкѣ.

Всѣ эти данныя, взятыя вмѣстѣ, позволяютъ еще съ большей увѣренностью, чѣмъ раньше, предполагать за нѣкоторыми группами этихъ осадковъ средне и даже, быть можетъ, ниже-третичный возрастъ. Подмѣченное въ прошломъ году сходство нижнихъ горизонтовъ

этихъ толщъ съ Сахалинскими отложеніями новыми работами подтверждается, и теперь уже можно съ вѣскими основаніями видѣть въ нѣкоторыхъ толщахъ Сахалина и Японіи представителей палеогеновыхъ морскихъ осадковъ. Повидимому, разница, наблюдаемая въ характерѣ фауны различныхъ третичныхъ бассейновъ въ Японіи, не можетъ быть объяснена только одними фаціальными отличіями и простирается глубже въ область явленій эволюціи фауны, зависящей отъ переменъ физико-географическихъ условій въ теченіи третичной эпохи.

Вторая геологическая партія, въ составѣ сотрудника Геологическаго Комитета горнаго инженера *П. И. Полевого*, военнаго топографа *М. С. Соловьева* и двухъ студентовъ Горнаго Института *С. М. Миронова* и *Н. Н. Сарсадскихъ*, работала въ каменноугольномъ рудничномъ районѣ западнаго Сахалина на площади, ограниченной Татарскимъ проливомъ, отъ мыса Рогатаго до рч. Мынгиная, и на востокѣ рк. Тымью, между селеніями Рыковскимъ и Ада-Тымью. Топографическая съемка производилась въ одностороннемъ масштабѣ съ нанесеніемъ горизонталей черезъ 5 сажень. Всего заснято около 500 кв. верстъ. Покрытая топографической съемкой площадь меньше изученной геологически; она раньше обрывается на югѣ и, захватывая главный хребетъ, не доходитъ до рѣки Тыми. Геологическія изслѣдованія начаты были детальнымъ изученіемъ береговыхъ обнаженій; затѣмъ было сдѣлано три пересѣченія черезъ главный западный хребетъ: первое — отъ Мгачинскаго рудника на дер. Сля-во на Тыми, второе — черезъ Камышевый перевалъ по рр. Армудану и Арково и третье — черезъ Пиленгскій перевалъ отъ дер. Мут-

нянки по рч. Пиленги, пади Банной до сел. Михайловки и дальше через Прибрежный хребетъ до поста Дуэ. Изъ впадающихъ въ Татарскій проливъ осмотрѣны рѣки Б. Александровка до селенія Краснаго Яра, Арково, Ноями, оба Суртунай, а на югѣ—стекающія съ Прибрежнаго хребта пади Каменная, Огородная, Кирпичная, Постовая, Угольная и Воеводская. Изъ притоковъ Тыми пройдены Пиленга и Армуданъ. Коллекторомъ партіи *С. И. Мироновымъ*, помимо нѣкоторыхъ самостоятельныхъ маршрутовъ, сдѣлано было до 50 техническихъ анализовъ углей, взятыхъ изъ береговыхъ обнаженій и старыхъ выработокъ. Второй коллекторъ *Н. Н. Сарсадскихъ*, присоединившійся къ партіи въ іюль мѣсяцѣ, продѣлалъ маршрутъ по рк. Тыми отъ сел. Рыковского до дер. Сля-во и сплылъ ниже до Ада-Тыми, повторивъ маршруты *Анерта* и *Полевого*, гдѣ вслѣдствіе особыхъ благопріятныхъ условій, главнымъ образомъ, благодаря мелководности рѣки, ему удалось значительно пополнить коллекціи прежнихъ изслѣдователей. Кромѣ того имъ были самостоятельно осмотрѣны рч. М. Александровка и нѣкоторыя пади.

Сравнительно детальныя изслѣдованія позволили разобраться въ орографіи этой части Сахалина, дали возможность выяснитъ положеніе угленосной толщи въ общей свитѣ напластованій и установить связь между отдѣльными мѣсторожденіями. Недостатка въ обнаженіяхъ не чувствовалось, такъ какъ ихъ зарегистрировано до 725 номеровъ; нѣмые пласты были большой рѣдкостью, результатомъ чего явился огромный сборъ ископаемой флоры и фауны.

Схема орографіи Сахалина была дана въ 1868 году *П. П. Глебомъ* и затѣмъ, до работы *Э. Э. Анерта*, безъ.

измѣненій приводилась въ произведеніяхъ послѣдующихъ авторовъ. *Гленз* предполагалъ существованіе въ западной части сѣвернаго Сахалина двухъ хребтовъ: Сѣвернаго Центрального, начинающагося съ сѣверной оконечности острова, и западнаго Прибрежнаго, протянувшагося къ югу отъ $51^{\circ} 20'$ с. ш.; въ другомъ мѣстѣ онъ высказывалъ предположеніе, что послѣдній хребетъ къ югу отъ мыса Хоя является непосредственнымъ продолженіемъ Сѣвернаго Центрального. *Э. Э. Апертз* категорически отрицаетъ существованіе Сѣвернаго Центрального хребта, указывая, что вдоль сѣвернаго Сахалина проходятъ только два хребта: Восточный и Западный. Въ своемъ предварительномъ отчетѣ *Полевой* писалъ, что продолженіемъ Западной гряды полуострова Шмидта является Восточный хребетъ, а не Сѣверный Центральный. Послѣдній зарождается южнѣе залива Байкала и начинаетъ рѣзко выдѣляться отъ группы Энгызъ-Палъ. До параллели поста Александровскаго мы имѣемъ такимъ образомъ только два хребта: Восточный и Западный (Сѣверный Центральный по Глену), и *Апертз* правъ только въ этихъ предѣлахъ. Ошибка *Глена* заключается въ томъ, что онъ считаетъ началомъ Западнаго Прибрежнаго хребта параллель — Хоя, тогда какъ началомъ его слѣдуетъ считать мысъ Жонкьеръ.

Эти два хребта — Главный Западный и Западный Прибрежный рѣзко отличаются по своей формѣ, строенію и составу слагающихъ породъ. Главный хребетъ отстоитъ отъ берега Татарскаго пролива на восемь верстъ на сѣверѣ изслѣдованной полосы и верстъ на двѣнадцать въ южной ея части. Отдѣльныя вершины его почти достигаютъ высоты 400 сажень отъ уровня

Татарскаго пролива (гора Дичунь, расположенная въ 13 верстахъ отъ берега, имѣеть высоты 399,3 сажени). Хребтовая линія обладаетъ сравнительно плавными формами, хотя изрѣдка и встрѣчаются островерхія вершины. Подобно Восточному хребту, онъ раздѣляется на нѣсколько грядъ, расположенныхъ кулиссами, причемъ болѣе восточныя гряды протягиваются дальше къ сѣверу. Составленъ онъ исключительно третичными отложеніями, и въ строеніи его главную роль играла пликативная дислокація. Западный Прибрежный начинается отъ мыса Жонкьера и ограниченъ линіями двухъ громадныхъ сбросовъ, выраженныхъ съ одной стороны берегомъ Татарскаго пролива, съ другой меридіонально выпрямленными, и являющимися какъ бы продолженіемъ другъ друга, долинами рѣкъ Б. Александровки и Агнево съ ея сѣвернымъ притокомъ, Владиміровскимъ ключемъ. Высоты вершинъ этого хребта повышаются къ югу, колеблясь отъ 145 саж. до 185 с. Ширина основанія не велика и также возрастаетъ къ югу. Рельефъ рѣзкій, на югѣ появляются типичные пики. Въ строеніи громадную роль играла дизъюнктивная дислокація, выразившаяся безчисленнымъ количествомъ сбросовъ, выходами эффузивныхъ породъ по береговой сбросовой линіи и появленіемъ мѣловыхъ осадковъ, сначала отрывочныхъ, а на югѣ сплошныхъ.

Береговая линія Татарскаго пролива выпрямлена, изгибается только у мыса Жонкьера и слабо вдается въ берегъ на сѣверъ отъ него. Рѣчная система представлена рк. Б. Александровской, протекающей между Западными хребтами, вдоль нихъ, рѣчками, впадающими въ Татарскій проливъ, берущими начало въ Главномъ хребтѣ (ррч. м. Александровка, Половинки, Арково, Ноями,

Суртунай, Мынгинай), и рѣчками, текущими съ него на востокъ: Армуданомъ и Шиленгой. Съ Прибрежнаго хребта на западъ протягивается нѣсколько падей, изъ которыхъ наиболѣе разработанной является Поставая; размывъ этого хребта къ востоку слабѣ и выражень только оврагами.

Въ основаніи слагающихъ породъ, видимо, лежатъ кристаллическіе сланцы, взаимоотношенія которыхъ къ другимъ породамъ не могли быть выяснены вслѣдствіе незначительности ихъ распространенія въ районѣ изслѣдованія 1909 года (окрестности сел. Мало-Тымово).

Въ Западной части наиболѣе древнимъ горизонтомъ являются мѣловые осадки, состоящіе изъ глинистыхъ сланцевъ, мергелей, песчаниковъ, конгломератовъ, углестыхъ сланцевъ и углей. Фауна этихъ осадковъ, какъ сказано выше, была впервые опредѣлена и описана академикомъ Ф. В. Шмидтомъ, затѣмъ R. Michael'емъ и недавно японскимъ палеонтологомъ Н. Yabe. Она охарактеризована изобиліемъ иноцерамовъ и пателль: *Inoceramus digitatus* Sow., *Inoc. Schmidtii* Mich., *Helcion giganteus* Schm., аммонитами: *Philoceras*, *Gaudriceras*, *Pachidiscus*, *Puzosia* etc. и кромѣ того различными формами гастроподъ и брахиоподъ.

Надъ мѣловыми осадками лежатъ мощные конгломераты, покрывающіеся, въ свою очередь, угленосной свитой, богатой хорошо сохранившимися отпечатками деревьевъ, среди которыхъ преобладаютъ листья ольхи, березы, тополя, ивы, а также граба, бука, орѣшника, вяза, магноліи, липы, секвой и гинкго. Флора эта описана Освальдомъ Гееромъ въ 1878 году. Угленосная свита отнесена имъ къ міоцену, а налегающіе на него слои съ морской фауной, изобилующіе представителями

нижеслѣдующихъ родовъ пелециподъ: *Tellina*, *Mastra*, *Cardium*, *Mya*, *Pecten*, *Lucina*, *Dosinia*, *Astarte*, *Thracia*, *Nucula*, *Yoldia*, *Pectunculus*, *Ostraea* etc., гастроподъ: *Natica*, *Turritella*, *Fusus*, *Buccinum* etc. и плоскихъ морскихъ ежей, — стали послѣ этого причислять къ пліоцену. Для западнаго Сахалина, въ отличіе отъ восточнаго, весьма характерной особенностью является отсутствіе перемежаемости въ третичныхъ отложеніяхъ слоевъ съ ископаемой фауной и флорой. Первая встрѣчается исключительно въ верхнихъ горизонтахъ, вторая присуща нижнимъ. Составъ третичныхъ отложеній какъ верхнихъ, такъ и нижнихъ горизонтовъ одинаковъ. Главное распространеніе имѣютъ сланцеватыя глины, песчаники, конгломераты и почти отсутствуютъ известковистыя породы. Петрографическое различіе горизонтовъ заключается въ исключительной принадлежности угленосной свиты нижнимъ горизонтамъ и въ преобладаніи въ нихъ глинистыхъ сланцевъ, тогда какъ верхнимъ болѣе свойственны рыхлые песчаники и пески.

Вопросъ о возрастѣ третичныхъ отложеній и болѣе дробномъ ихъ подраздѣленіи остается пока открытымъ. Переносъ изъ сеномана въ сенонъ мѣловыхъ осадковъ Сахалина, согласно покрытыхъ третичными слоями, подозрительное отсутствіе палеогена, наконецъ, нахожденіе, въ такъ называемомъ, пліоценѣ нѣкоторыхъ формъ, присущихъ американскому міоцену, — заставляеть переработать всю схему возрастныхъ опредѣленій третичныхъ отложеній Сахалина и, надо думать, что вмѣстѣ съ передвиженіемъ возраста мѣловыхъ осадковъ кверху, придется возрастъ третичныхъ отложеній перемѣстить книзу. Широко распространенные на востокъ постпліо-

ценовые галечники и пески на западномъ берегу встрѣчены небольшими островами; наиболѣе полно они проявляются у Арково, гдѣ образуютъ три рѣзкихъ террасы. Залегаютъ почти горизонтально, несогласно срѣзая головы третичныхъ пластовъ. Современные морскія отложенія незначительны, а рѣчные особенно развиты въ долину рѣки Большой Тыми.

Эффузивныя породы представлены андезитами и базальтами, которые въ концѣ третичной эпохи излились по сбросовой трещинѣ Татарскаго пролива, образовавъ рядъ мысовъ.

Строеніе изслѣдованной полосы весьма осложнено дизъюнктивными явленіями. О двухъ громадныхъ сбросахъ, ограничивающихъ Прибрежный хребетъ, уже говорилось выше; рѣзко выдѣляется грабенъ мыса Спасеннаго, гдѣ прорѣзанные андезитомъ слои съ *Cardium* и *Yoldia* сброшены и зажаты среди мѣловыхъ сланцевъ. Громадное количество сбросовъ разной амплитуды и различно направленныхъ проявляется всюду. Рѣдко линіи размыва не являются линіями трещинъ и сбросовъ. Разработка каменноугольныхъ мѣсторожденій этимъ обстоятельствомъ значительно усложняется. На ряду со сбросовыми явленіями проявляется и пликативная дислокація; особенно она играетъ большую роль въ строеніи Главнаго Западнаго хребта. Отъ поста Александровскаго и до сѣверной границы изслѣдованнаго района обнаруживается одна и таже картина. Вдоль берега проходитъ антиклинальная складка, въ ядрѣ которой проявляется угленосная свита, а на крыльяхъ лежатъ слои съ морской фауной. Западное крыло коегдѣ покрыто въ свою очередь горизонтально лежащими постплиоценовыми галечниками, скрывшими угленосные

слои, самое присутствіе которыхъ здѣсь, видимо, и не подозрѣвалось. Дальше къ востоку слои перегибаются синклинально; въ ядрѣ Главнаго хребта мы имѣемъ угленосную свиту или подстилающіе ее конгломераты, изогнутые повторными складками. Съ востока отъ Тыми до Главнаго Западнаго хребта идутъ пліоценовые глинистые песчаники, глины и пески съ пологимъ паденіемъ къ востоку, образуя восточное крыло главной антиклинальной складки. Только около дер. Мало-Тымово они снова изгибаются въ пологую синклиналь и здѣсь несогласно налегаютъ на выходъ кристаллическихъ сланцевъ, прорѣзанныхъ кварцевыми жилами.

Помимо измѣненія въ паденіи породъ, простираніе которыхъ, какъ и направленіе горныхъ цѣпей, въ общемъ близко къ меридіональному, наблюдался на морскомъ берегу постепенный заворотъ слоевъ. Начиная отъ поста Александровскаго и почти до стараго Мгачинскаго рудника паденіе слоевъ мѣнялось отъ юго-западнаго направленія къ западному; дальше, у дер. Мгача и сѣвернѣе, паденіе слоевъ перешло въ сѣверо-западное. Береговая линія, вдаваясь дугой къ востоку, выгнута въ обратную завороту слоевъ сторону, почему получается впечатлѣніе большой пологой антиклинали, на крыльяхъ которой расположены песчаные слои дер. Мгача и аналогичные имъ слои Владиміровскаго рудника.

Изъ полезныхъ ископаемыхъ изслѣдованнаго района первое мѣсто должно быть отведено каменноугольнымъ мѣсторожденіямъ, изученіе которыхъ и было цѣлью работъ второй партіи.

Всѣ мѣсторожденія каменнаго угля могутъ быть раздѣлены на двѣ группы: на расположенныя въ За-

падномъ Прибрежномъ хребтѣ и въ западномъ предгорьѣ Главнаго хребта. Къ первому относятся старыя Дуйскія ломки въ Постовой и Угольной падахъ, на берегу за Сѣрнымъ мысомъ, шахты Воеводской пади и новая развѣдка у горы Верблюдь. Мѣсторожденія эти разбиты сбросами и находятся въ соприкосновеніи съ эффузивными породами и ихъ туфами. Угли подверглись не только контактовому метаморфизму, но на свойствахъ ихъ вообще отразилось вліяніе сложной тектоники. По возрасту ихъ слѣдуетъ отнести къ болѣе нижнимъ горизонтамъ, чѣмъ угли второй группы. Физическія свойства выражаются способностью спекаться, высокой теплопроизводительностью, незначительнымъ количествомъ летучихъ веществъ и сѣры. По классификаціи *Гронера*, они относятся къ полужирнымъ спекающимся каменнымъ углямъ. Рабочіе пласты, которыхъ въ шахтѣ Воевода два, имѣютъ въ среднемъ мощность около сажени.

Вторая группа мѣсторожденій каменнаго угля заключаетъ въ себѣ Александровскій, Владиміровскій, Мгатчинскій рудники, мѣсторожденія притоковъ рч. Арково, м. Александровки, пади Банной и др. Александровское мѣсторожденіе, гдѣ по четыремъ лѣвымъ распадкамъ рк: Б. Александровки разрабатывалось всего до 5 пластовъ (№ 1 верхній — мощность до 0,5 саж., № 2 — м. 0,5 — 0,7 саж., № 3 — м. 0,5, № 4 «Двойной» — м. 0,7 саж. и № 5 — Аршинный), принадлежитъ къ верхнимъ горизонтамъ угленосной свиты, которая непосредственно прикрывается слоями, изобилующими моллюсками. Оно зажато среди двухъ большихъ сбросовъ, поэтому даетъ массу мелочи. Уголь шель исключительно на нужды мѣстной администраціи. Владиміровскій рудникъ, гдѣ

работалось до восьми пластовъ, среди которыхъ главное значеніе имѣли Купцовскій, мощностью до 1 сажени, Алексѣй, м. 0,4—0,7 саж., Николай, м. 0,3—0,4 саж., Ординарный, м. 0,3—0,6 саж., Двойной, м. 1—1,5 саж. и Газовый, м. 0,8, а также и Мгачинскій рудникъ, съ пластами Новымъ (м. 1 саж.), № 3, Ординарнымъ (м. 0,5—0,6), Двойнымъ (м. 1,25 саж.) и Газовымъ (м. 0,45 саж.), расположены на одномъ и томъ же крылѣ прибрежной антиклинали и разрабатываютъ одни и тѣ же пласты, которые по возрасту не отличаются отъ углей Александровскаго мѣсторожденія. Изъ мѣсторожденій второй группы угли пади Банной, вѣроятно, принадлежатъ болѣе низкимъ горизонтамъ. Физическія свойства углей Главнаго хребта отличаются значительнымъ содержаніемъ летучихъ веществъ, меньшимъ содержаніемъ углерода, которое дальше съ удаленіемъ къ сѣверу, гдѣ встрѣчаются даже лигниты, уменьшается еще больше. Угли второй группы принадлежатъ, по классификаціи *Грюнера*, къ сухимъ длинно-пламеннымъ каменнымъ углямъ.

Паденіе пластовъ Воеводской пади пологое и колеблется отъ 10 до 20 градусовъ, паденіе пластовъ въ остальныхъ рудникахъ болѣе крутое и колеблется отъ 30 до 70 градусовъ.

Лучшій судовой уголь получается при смѣси обоихъ сортовъ Сахалинскаго угля, въ пропорціи $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ Дуйскаго спекающагося угля и $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ Мгачинскаго длиннопламеннаго.

Много анализовъ Сахалинскихъ углей приведено въ различныхъ статьяхъ разныхъ авторовъ. Старыя анализы относятся исключительно къ выходамъ или головамъ пластовъ. Въ этомъ году г-жѣ *Абрамовой* пору-

чено произвести еще 29 полныхъ анализовъ образцовъ углей, взятыхъ изъ опредѣленныхъ пластовъ. Къ сожалѣнію, въ 1909 году рудники не работали. Часть выработокъ завалилась, часть была затоплена, и потому доступъ къ рабочимъ пластамъ былъ затрудненъ, а коегдѣ и совершенно невозможенъ.

За 15 лѣтъ, съ 1894 года по 1909 годъ, всего добыто на Сахалинѣ около 30 милліоновъ пудовъ каменнаго угля, причеиъ взяты верхушки пластовъ. Каменноугольные запасы острова огромны, и количество добычи ограничено, главнымъ образомъ, неблагоприятными условіями погрузки вслѣдствіе отсутствія бухтъ и частыхъ штормовъ. Мѣсторожденія перваго типа труднѣе поддаются учету, такъ какъ здѣсь возможны случаи отдѣльныхъ обрывковъ пластовъ, зажатыхъ среди изверженныхъ породъ. Относительно мѣстороженій Главнаго хребта слѣдуетъ напомнить, что Владиміровскій и Мгачинскій рудники работаютъ только восточное крыло прибрежной антиклинали. Тѣ же пласты должны быть встрѣчены въ западномъ крылѣ ея и въ восточномъ послѣдующей синклинали. Такимъ образомъ количество запасовъ каменнаго угля гораздо больше вычислявшихся прежде.

Кромѣ угля, изъ другихъ полезныхъ ископаемыхъ въ изслѣдованномъ районѣ встрѣчено было золото. Появленіе его въ количествѣ, имѣющемъ только минералогическое значеніе, тѣсно связано съ кристаллическими сланцами, которыми сложена небольшая гряда между дер. Мало-Тымовой и Мутнянкой. Ширина ея не болѣе полуторыхъ верстъ, а протяженіе около двухъ. Размывъ не великъ и выразился небольшимъ количествомъ незначительныхъ рѣчишковъ, мощность которыхъ

не превосходить $\frac{7}{4}$ арш. Золото мелкое, какъ порошокъ («буссъ»). Содержаніе равно 1 долѣ въ 100 пудахъ песку. Значительный интересъ въ смыслѣ золотоносности долженъ представлять Восточный хребетъ въ верховьяхъ рѣкъ Тыми и Пороная, гдѣ кристаллическіе сланцы имѣютъ большое распространеніе и размывъ ихъ гораздо значительнѣе.

Перечисляя полезныя ископаемыя, слѣдуетъ упомянуть еще о конкреціяхъ сферосидеритовъ Александровскаго мѣсторожденія, о бѣлой глинѣ въ правомъ берегу М. Тыми выше дер. Мутнянки и о слабомъ сѣрномъ источникѣ, вытекающемъ изъ трещины андезитовъ Сѣрнаго мыса. Слухи относительно нахождения каменной соли въ окрестностяхъ сел. Михайловки оказались не имѣющими основанія.

Въ отчетномъ году для изслѣдованій угленосныхъ отложеній въ районѣ Амурской жел. дор. были организованы двѣ партіи—горн. инж. *Вознесенскаго* и горн. инж. *Малаякина*.

В. А. Вознесенскимъ произведены геологическія изслѣдованія угленосныхъ районовъ Нерчинскаго округа, расположенныхъ къ сѣверу отъ г. Нерчинска, и осмотрѣнъ попутно первый участокъ Головного участка Амурской желѣзной дороги отъ р. Шилки до с. Бушулея, входившій среднею своею частью въ районъ работъ.

Изслѣдованія велись одновременно съ двухверстной мензульной съемкой, для которой былъ командированъ классный топографъ корпуса военныхъ топографовъ *С. М. Готцъ*.

Въ виду того обстоятельства, что для площади отъ

р. Шилки до параллели $52^{\circ} 20'$ уже имѣлась карта въ двухверстномъ масштабѣ, новая съемка была начата отъ ст. Шевьи, расположенной въ сѣверозападномъ углу листа 33, ряда VI планшетовъ Забайкальской области.

Послѣ увязки съ пунктами этой съемки, была составлена карта р. Куенги, отъ р. Олова до р. Агиты, изъ коихъ первая составляетъ правый, а вторая лѣвый притокъ Куенги, и долины Агиты до лѣваго ея притока рч. Ороча и Аркіанской сопки, расположенной восточнѣе рч. Букачачи, впадающей въ Агиту съ правой стороны. Бассейнъ рч. Букачачи, на которой находится точно указанный кн. *Гедройцелъ* выходъ бурога угля на поверхность, былъ снятъ весь цѣликомъ, въ томъ же 2-хъ верстномъ масштабѣ, а часть этой долины, расположенная къ югу отъ верхняго озера, на холмистомъ берегу котораго обнажается бурый уголь, снята кромѣ того въ масштабѣ 100 с. въ 1 дюймѣ.

При передвиженіи на другую изъ намѣченныхъ къ развѣдкѣ угленосныхъ площадей—Оловскую—была составлена карта перевала отъ с. Кумуканды (на лѣвомъ берегу Куенги) въ верховья Русскаго Олова, при чемъ маршрутъ слѣдовалъ по пади «Лукдунъ», ея лѣвому притоку п. Дитькиной, черезъ перевалъ между послѣдней и долиной Тунгузскаго Олова и, наконецъ, черезъ перевалъ между послѣднимъ и Русскимъ Оловомъ, который затѣмъ былъ снятъ на семь своемъ протяженіи до впаденія его въ р. Куенгу. Между рр. Русскимъ Оловомъ и его лѣвымъ притокомъ—Тунгузскимъ Оловомъ, къ югу отъ линіи, соединяющей ст. Старый Оловъ со ст. Тунгузскій Оловъ, произведена площадная съемка. Наконецъ, къ западу отъ этого участка, между с. Старый Оловъ и верховьями пади Кангиль, снята полоса, шири-

ною 7 — 6 верстѣ, и къ востоку отъ ст. Тунгузскій Оловъ до с. Кожина (Утанское), расположеннаго на лѣвомъ берегу р. Куенги, снята полоса, шириною около 4 верстѣ. Такимъ образомъ за весь періодъ работъ снято на карту въ двухверстномъ масштабѣ 1002 квадратныхъ версты и въ 100 саженномъ — 1,2 кв. в., при чемъ на юго-западномъ и юго-восточномъ концахъ съемка сомкнута съ площадной съемкой 5-й съемочной партіи корпуса военныхъ топографовъ 1894 года.

Геологическія изслѣдованія, кромѣ описанныхъ площадей, распространены на весь треугольникъ, ограниченный съ юго-востока маршрутомъ кн. *Гедройца* отъ с. Старого Олова на с. Кумаки на Нерчѣ, съ сѣверо-запада р. Нерчею и на сѣверѣ сѣверной границей топографической съемки 1894 года. Обслѣдованный районъ можетъ быть разбитъ на 2 типа, существенно отличныхъ между собою: степной и таежный. Степной характеризуется пологими увалами и широкими долинами, лишь по дну своему имѣющими кустарниковую заросль. Мѣстность эта, возвышающаяся до 2000 — 2500 футовъ абс. выс., совершенно открытая, сухая, пересѣчена колесными дорогами. Второй типъ представляетъ таежную горную страну, поросшую почти исключительно лиственницею, трудно доступную и поднимающуюся до 2500—3000 футовъ надъ океаномъ. Только на склонахъ, обращенныхъ къ солнцу, лѣса здѣсь нѣтъ; всѣ остальные болѣе или менѣе тѣневые стороны долинъ и горъ заняты густою лѣсною порослью, среди которой лишь изрѣдка возвышаются скалистые выступы. У подошвы ихъ мѣстность завалена каменными глыбами, болѣе или менѣе скрытыми за новѣйшими наносами, и сильно заболочена. Границею этихъ районовъ

служить полоса, проведенная съ сѣверо-востока на юго-западъ нѣсколько сѣверо-западнѣе с. Кожина и Ст. Олова и занимающая по своему общему характеру промежуточное мѣсто. Она поросла преимущественно мелкимъ березнякомъ и ельникомъ. Въ горной странѣ рѣки отличаются большой стремительностью, быстро прибываютъ послѣ дождей, изобилуютъ порогами и шиверами, отличаются преимущественно размывающей дѣятельностью, хотя на большей части обследованной площади пробѣгаютъ среди болѣе или менѣе широкой луговой низменности и лишь изрѣдка имѣютъ ущелистыя долины. Рѣки степной полосы текутъ сравнительно плавно въ широкихъ долинахъ, отлагая мелко-песчаные наносы, и если повышаются, то въ зависимости отъ переполненія ихъ верховьевъ. Лишь менѣе значительные притоки ихъ, съ широкими долинами и весьма слабымъ паденіемъ дна, совершенно пересыхающіе въ лѣтнее время, послѣ упорныхъ дождей покрываются плесами, иногда довольно значительной глубины. Въ общемъ мѣстность эта является безводной, что и служитъ, повидимому, причиной ея малой населенности.

Рѣзкихъ, опредѣленныхъ по своему очертанію, хребтовъ, непрерывныхъ или состоящихъ изъ ряда отдѣльныхъ вершинъ, ни въ той, ни въ другой мѣстности не замѣтно. Какъ степная полоса, такъ въ особенности таежная, являются расчлененными равнинами, съ холмистыми беспорядочно разбросанными возвышеніями. Въ таежной мѣстности долины болѣе узки и глубоки, съ нерѣзкими обнаженіями по всему склону; въ степной выходы коренныхъ породъ значительно рѣже, преимущественно у подошвы склоновъ, борта долинъ болѣе или менѣе закруглены, а холмы сглажены и предста-

вляются болѣе плоскими. Топографически таежный районъ отдѣляется отъ степного замѣтнымъ уступомъ. Не менѣе рѣзко они отличаются между собой и геологически. Первый представляетъ область развитія массивнокристаллическихъ породъ. Граниты средне-зернистые и порфиридовидные, біотитовые и роговообманковые, преимущественно щелочные со значительнымъ преобладаніемъ ортоклаза, микроклина и альбита, сіениты и аплиты слагаютъ собою склоны и вершины всей этой горной страны. Диориты и діабазы и ихъ туфы занимаютъ подчиненное мѣсто, встрѣчаются по склонамъ долинъ или пересѣкаютъ гребни сравнительно тонкими жилами. Кварцевые порфиры въ этой области имѣютъ весьма слабое распространеніе.

Наоборотъ, съ приближеніемъ къ степной полосѣ и въ особенности въ предѣлахъ послѣдней кварцевые порфиры пріобрѣтаютъ значительное развитіе, липариты и базальты и ихъ туфы занимаютъ обширныя площади. Весь треугольникъ между Русскими и Тунгусскими Оловами, къ юго-востоку отъ линіи с. Ст. Оловъ — с. Кожино (Утанское), занятъ многочисленными выходами этихъ послѣднихъ породъ. Порфиры же преобладаютъ въ долинѣ Алеура, въ устьѣ котораго на лѣвомъ берегу они слагаютъ крутой и высокій склонъ древняго берега луговой низменности, занимающей обширную площадь, захватывающую стрѣлку между р. Куенгою и ея лѣвымъ притокомъ—р. Алеуромъ.

На ряду съ изверженными породами здѣсь имѣются породы явно осадочнаго характера. Песчаники грубо и мелко-зернистые, свѣтло-сѣраго или слабо-желтоватаго цвѣтовъ, образуютъ тонкія, но прочныя плиты, вырабатываемыя близъ Стараго и Тунгусскаго Олова на то-

чила, откуда они и получили названіе точильнаго камня. Съ глубиною они становятся болѣе толстослоистыми, что является единственной причиною ихъ поверхностной (до 2—3 саж.) разработки. Къ юго-востоку они смѣняются болѣе грубо-зернистыми песчаниками и песчано-глинистыми сланцами, переходящими нерѣдко съ полною постепенностью, какъ въ горизонтальномъ, такъ, рѣже, и вертикальномъ направленіи—въ конгломераты. Всѣ эти породы имѣють преимущественно свѣтлые, рѣже желтоватые цвѣта и отличаются весьма слабымъ нарушеніемъ ихъ залеганія, впрочемъ болѣе замѣтнымъ, чѣмъ у вышеописанныхъ.

Восточная граница этихъ геологическихъ образованій рѣзко ограничена выходами гранитнаго массива на лѣвомъ берегу Куенги, начиная отъ с. Шевьи почти до р. Алеура. Выходы того же массива появляются на томъ же берегу у русла рѣки Куенги (въ сѣверной части урочища, имѣющаго названіе Узкаго мѣста) и даже на правомъ берегу Куенги, близъ полотна желѣзной дороги, между станціей Укурей и желѣзнодорожнымъ мостомъ черезъ рѣку Куенгу.

Въ сѣверо-восточномъ углу, преимущественно на лѣвомъ берегу рѣки Куенги, выступаютъ болѣе плотные песчаники, порфиرويدнаго характера, фіолетово-сѣраго и коричневаго цвѣтовъ, слагающіе м. Быкъ и подошву крутого склона лѣваго берега долины Куенги далѣе на сѣверъ. Въ палеонтологическомъ отношеніи они являются нѣмыми.

Наоборотъ, въ песчаникахъ и конгломератахъ между станціей Укурей и с. Шевьей имѣются многочисленныя растительныя остатки (стебли, окаменѣлыя стволы), совершенно не поддающіеся опредѣленію. По своему

петрографическому характеру они наиболее близко подходят на юрскія отложенія Иркутской губерніи, но въ то время, какъ тѣ представляютъ богатѣйшую коллекцію ископаемыхъ растений, весьма хорошей сохранности, и заключаютъ болѣе или менѣе мощные пласты каменнаго угля, здѣсь, кромѣ упомянутыхъ обломковъ стеблей, иногда составляющихъ сплошные, но весьма тонкіе прослои, ископаемый уголь является въ видѣ рѣдкихъ, едва замѣтныхъ, въ 1—2 миллиметра толщиной, прослойковъ, имѣющихъ форму внѣшней поверхности древесныхъ стволовъ, замѣщаемыхъ грубопесчанною массою. Подобныя отложенія встрѣчаются, впрочемъ, и въ Иркутскихъ угленосныхъ толщахъ, а потому не представляется невѣроятнымъ юрскій возрастъ отложеній описываемаго района.

Ближе къ линіи Стараго и Тунгузскаго Олововъ песчаники являются болѣе слабыми, переходятъ въ пески, пересѣчены или покрыты выходами риолита и базальта и ихъ туфами. Отнесеніе ихъ къ третичному возрасту представляется вѣроятнымъ. На западъ тѣ же песчаники имѣютъ распространеніе вплоть до гранитной полосы с. Кангиль—с. Бронниково и выступаютъ какъ въ промоинахъ степной равнины, такъ и на правомъ берегу р. Кангиль (у криницы), а къ юго-востоку отъ с. Кумаковъ слагаютъ гору Точильную.

Лишь наиболее высокіе холмистые пункты этой мѣстности, сложенные гранитами, высовываются изъ-подъ этихъ отложеній, а ближе къ гранитной полосѣ по пади Умыкей выступаютъ кварцевые порфиры и липариты.

Съ юга этотъ неглубокій бассейнъ, имѣющій по всѣмъ вышеуказаннымъ признакамъ характеръ грабена,

замыкается Шилкинскимъ хребтомъ Кропоткина (сѣвернымъ уширеніемъ Борщевочнаго хребта кн. Гедройца), сложеннымъ архейскими кристаллическими сланцами, круто поставленными въ направленіи NO и NNO и переслаивающимися съ известняками.

Юго-восточный склонъ этого хребта вплоть до р. Шилки занятъ зеленовато-бурыми метаморфическими сланцами и крупными конгломератами, также сильно дислоцированными, простирающимися болѣе или менѣе правильно на NO, но имѣющими въ общемъ значительно болѣе пологое (30° — 35°) паденіе на SO.

Изъ полезныхъ ископаемыхъ даннаго района заслуживаетъ наибольшаго вниманія бурый уголь долины Букачачи, праваго притока Агиты, впадающей въ Кунгу съ лѣвой стороны. Мѣсторожденіе это, какъ сказано, было посѣщено еще кн. *Гедройцемъ*. Онъ указалъ на выходъ пласта бурога угля въ холмѣ юго-восточной части Большаго озера (самаго верхняго изъ трехъ озеръ долины). Мощность его онъ опредѣлилъ въ 2,25 арш.

Въ цѣляхъ ближайшаго ознакомленія съ этимъ мѣсторожденіемъ было задано въ долинѣ Букачачи 25 шурфовъ, глубиною отъ 0,60 до 3,65 саж., и 9 буровыхъ скважинъ, до 4,86 саж. глубиной, причемъ уголь встрѣченъ былъ только въ двухъ случаяхъ. Въ шурфѣ № 19 онъ оказался на глубинѣ 1,44 саж., мощностью въ 2,21 саж., а скважина № 1, достигнувъ его на 1,47 саж., до конца работъ (на глубинѣ 4,86 саж.) не прошла всей его толщи. Сопоставляя всѣ полученныя этою развѣдкою данныя, а также выходы угля на поверхность, обнаруженные въ берегахъ ручья Букачачи, южнѣе озеръ, слѣдуетъ признать, что мѣсторожденіе бурога угля имѣетъ здѣсь чечевицеоб-

разный характеръ. Площадь распространения такихъ чечевиць должна быть распространена на всю елань (наддуговую террасу у подошвы древнѣйшихъ береговъ долины) между рѣкою Кудиктой и п. Саранандой, протяженіемъ 10,5 верстъ при ширинѣ до 2¹/₂ верстъ. Мѣстороженіе это имѣетъ аллохтонный характеръ, причеиъ растительные остатки были, вѣроятно, снесены сюда водами Агиты и отложились въ боковомъ озеро-видномъ расширеніи послѣдней, занимающемъ устья всѣхъ падей, входящихъ въ Агиту съ правой стороны, начиная отъ Сарананды до Кудикты. Скалистые холмы, расположенные ближе къ Агитѣ, какъ выше впаденія Букачачи, такъ и ниже, и сложенные изъ тѣхъ порфировидныхъ щелочныхъ гранитовъ, что образуютъ склоны упомянутыхъ долинъ и лѣваго берега Агиты, отдѣляютъ этотъ, вытянутый вдоль Агиты, озероподобный бассейнъ отъ русла рѣки и раздѣляются между собой промежутками, черезъ которые, вѣроятно, заходила въ него вода Агиты. Пройдя этотъ бассейнъ и отложивши взвѣшенный матеріалъ, она у Кудикты снова вступала въ русло Агиты.

Сѣровато-бѣлая довольно песчаная глина, заключающая крупный хрящъ и гальку гранитныхъ породъ и кварца и служащая постелью и крышей бураго угля, также говорятъ въ пользу аллохтоннаго происхожденія угля. Тамъ, гдѣ эта глина уцѣлѣла, поверхъ ея, а гдѣ она уже смыта, непосредственно на буромъ углѣ залегаютъ толща бурожелтаго глинистаго грубаго песка, содержащаго гальку, до 5 — 10 сант. въ поперечникѣ. Такъ какъ во всей этой мѣстности съ глубины не болѣе 1,00 саж. повсюду встрѣчался мерзлый заледенѣлый грунтъ, то и уголь оказался проникнутымъ про-

жилками и удлинёнными включениями льда. На поверхности онъ, послѣ оттаиванія, рассыпался въ призматическій порошокъ. При пожогѣ въ кучѣ и отдѣльныхъ кускахъ онъ легко воспламенялся и горѣлъ съ небольшимъ пламенемъ, отдѣляя удушливый запахъ сѣрнистаго ангидрида.

Химическій анализъ этого угля, произведенный въ Лабораторіи Геологическаго Комитета г. В. П. Абрамовой, далъ слѣдующіе результаты:

Уголь № 1. Изъ разрѣза Большого озера:

Влажность	14,98
Сѣры	0,49

Во влажномъ углѣ техническій анализъ даетъ:

Летучихъ веществъ	40,73
Коксу	56,39 (коксъ беззолный)
Золы	2,39
Сѣры	0,49
	<hr/>
	100,00

Элементарный анализъ:

Влажный уголь:		Высушенный уголь:	
Углерода	63,08	Углерода	72,52
Водорода	3,40	Водорода	3,90
Сѣры	0,49	Сѣры	0,56
Неорган. вещ.	2,39	Неорган. вещ.	2,74
Азота и кислорода	30,64	Азота и кислорода	20,28
	<hr/>		<hr/>
	100,00%		100,00

Коксъ порошковатый. Реакція паровъ кислая. Окраска ѣдк. кали темно-бурая.

Теплопроизводительность, по вычисленію, для влажнаго угля—6536,12, для высушеннаго 7642,64.

Теплопроизводительность въ бомбѣ Майеръ-Крекера во влажномъ углѣ 5776 к., въ высушенномъ углѣ — 6746 к.

Уголь № 48. Изъ шурфа № 19, съ глубины 3,00 саж.

Влажность 9,50%

Техническій анализъ:

Летучихъ веществъ	33,36
Кокса беззольнаго	63,15
Золы	2,94
Съры	0,55
	<hr/>
	100,00

Элементарный анализъ:

Во влажномъ углѣ:		Въ высушенномъ углѣ:	
Углерода	69,99	Углерода	76,63
Водорода	4,27	Водорода	4,67
Съры	0,55	Съры	0,60
Неорган. вещ.	2,94	Неорган. вещ.	3,21
Азота съ кислородомъ	22,25	Азота съ кислородомъ	14,89
	<hr/>		<hr/>
	100,00		100,00

Коксъ спекающійся. Реакція паровъ кислая. Окраска фдк. кали желтая.

Уголь № 48 слѣдуетъ отнести къ разряду сухихъ каменныхъ углей.

Уголь № 1 стоитъ на границѣ бурыхъ и каменныхъ углей.

Такимъ образомъ уголь этотъ долженъ быть отнесенъ къ лигнитамъ, весьма близко стоящимъ къ настоящему каменному углю. Сравнительно хорошія качества и большая площадь его распространенія могли бы побудить произвести болѣе детальную развѣдку этого мѣсторожденія, если бы не удаленность его отъ желѣзной дороги, при отсутствіи удобнаго подвоза.

Изъ другихъ отмѣченныхъ ранѣе угленосныхъ районовъ была произведена предварительная развѣдка въ долинахъ Олова и Кангила.

Съ цѣлью провѣрки полученныхъ разспроснымъ путемъ данныхъ было на луговой низменности, по обо-

имъ берегамъ Олова и по склону слабо покатой стрѣлки между Русскимъ и Тунгузскимъ Оловами, задано 8 шурфовъ, глубиною до 2,40 саж. Эта развѣдка показала, что здѣсь на значительной глубинѣ можетъ оказаться бурый уголь, но мощность его, вѣроятно, будетъ не велика, а по качеству онъ значительно уступаетъ Букачачскому. Для выясненія мѣсторожденія полезно на луговой низменности долины Олова заложить шахту, глубиною не менѣе 20—25 саж.

Мѣстороженіе бураго угля по долинѣ Кангила было развѣдано 8 шурфами, глубиною до 1,95 с., которые не подтвердили разспросныхъ свѣдѣній относительно находенія здѣсь угля на глубинѣ 0,80—0,90 саж. Пройденные шурфами пески, въ палеонтологическомъ отношеніи нѣмые, имѣютъ большое сходство съ песками Оловской долины.

Въ обследованномъ районѣ встрѣчено два мѣсторожденія слюды. Одно на правомъ склонѣ п. Каюкъ, входящей въ долину Куенги съ лѣвой стороны, въ разстояніи около 2 версты отъ с. Кумуканды. Другое находится на гребнѣ между лѣвыми притоками долины Куенги, падью Алтанею и падью Анамджакъ, которая выходитъ въ долину Куенги съ той же лѣвой стороны, нѣсколько выше п. Алтанеи.

Какъ въ томъ, такъ и въ другомъ мѣстороженіи, слюда (біотитъ и рѣже мусковитъ) является въ видѣ крупныхъ таблицъ (въ отвалахъ до 0,10—0,12 саж.), среди крупнозернистаго пегматита, составляющаго жилы, до 2—3 саж. мощности, пересекающія въ NNO направленіи сѣрые біотитовые гнейсограниты. Въ очень отдаленное время, по словамъ мѣстныхъ жителей, отсюда выламывалась слюда для оконъ Бушулейской церкви.

Съ тѣхъ поръ мѣсторожденія не разрабатывались, хотя заслуживаютъ вниманія.

Кристаллическій известнякъ встрѣченъ по п. Иондѣ, лѣвому притоку Агиты, въ разстояніи около 3-хъ верстъ отъ послѣдней. Онъ имѣетъ простираніе NO 60°, при паденіи на SO подъ угломъ 60°—70°, и находится въ контактѣ съ розовато-сѣрымъ гранитомъ. Разрабатывался и здѣсь же обжигался до послѣдняго времени китайцами, снабжавшими известью селенія, расположенныя по р.р. Алеуру и верховьямъ Куенги.

Для геологическаго обслѣдованія полосы, протягивающейся отъ станицы Черняевой на р. Амурѣ къ мѣсту впаденія р. Депа въ р. Зею и далѣе вверхъ по р. Делу, была командирована партія, въ составѣ начальника партіи, сотрудника Геологическаго Комитета, горнаго инженера *С. Ф. Малюкина*, его помощника, горнаго инженера *В. Н. Звѣрева*, и топографа, штабсъ-капитана *А. Ф. Малюкина*.

Вслѣдствіе отсутствія болѣе или менѣе точныхъ картографическихъ данныхъ выборъ маршрутовъ въ предѣлахъ указанной полосы былъ возложенъ на начальника партіи. Согласно этому, работы были распредѣлены слѣдующимъ образомъ: *В. Н. Звѣреву* было поручено совершить маршруты отъ р. Зеи по рр. Улангѣ, Ольгѣ на Черняево, откуда по рр. Гербелику, Тыгдѣ возвратиться на р. Зею. Кромѣ того ему же поручено было обслѣдовать лѣвый берегъ Зеи отъ заимки Полякова вверхъ на 15 верстъ. Топографу *А. Ф. Малюкину* было предложено произвести съемку отъ устья р. Депа до урочища Верхней Ольги полосой, до 20 верстъ шириной. Начальникомъ партіи *С. Ф. Малюкинымъ* произве-

дены геологическія изслѣдованія по р. Зеѣ отъ деревни Степановой до устья р. Тыгды, полосой, до 10 верстъ шириной, и по р. Депу на 150 верстъ отъ его устья, причемъ отъ устья до урочища Верхней Ольги обслѣдована площадь около 500 кв. верстъ, а въ остальномъ лишь узкая полоса вдоль р. Депа.

Мѣстность, охваченная изслѣдованіями *С. Ф. Малявкина*, обладаетъ типичнымъ рельефомъ размыва, связъ котораго съ тектоникой мѣстности уловить весьма затруднительно. Всѣ первоначальныя структурныя линіи сглажены совершенно. Размывъ зашелъ весьма далеко, что очень наглядно иллюстрируется положеніемъ долинъ такихъ рѣкъ, какъ Зея и ея притокъ Депъ. Долины эти и глубоки, и широки. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ ширина достигаетъ 10 верстъ, а глубина 50—60 саж. Характерной особенностью мѣстности является то, что большая или меньшая пересѣченность появляется лишь у бортовъ долинъ большихъ рѣкъ, какъ р. Зея или р. Депъ. Но вглубь страны, отъ береговъ р. Зеи, мѣстность пріобрѣтаетъ лишь слабо-волнистый характеръ, и водораздѣлы являются совершенно плоскими, съ весьма пологими склонами. Долины рѣкъ къ верховьямъ сильно расширяются. На этомъ уныломъ фонѣ лишь изрѣдка появляются отдѣльныя возвышенія, впрочемъ имѣющія весьма незначительное превышеніе надъ окружающей мѣстностью. Такой характеръ рельефа указываетъ на весьма большую продолжительность дѣйствовавшаго здѣсь размыва, что находится въ полномъ соотвѣтствіи съ возрастомъ развитыхъ здѣсь геологическихъ образованій, изъ коихъ здѣсь встрѣчены: 1) новѣйшія, обязанныя своимъ происхожденіемъ текущимъ водамъ и развитыя въ долинахъ рѣкъ, и 2) мезозой-

скія, занимающія довольно значительную площадь на всемъ изслѣдованномъ пространствѣ; изъ массивно-кристаллическихъ породъ найдены граниты, гранитъ-порфиры, порфириты и мелафиры.

Новѣйшія образования выражены глинистыми, песчано-глинистыми и галечниковыми отложеніями, причѣмъ мощность ихъ достигаетъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ внушительной величины — 10—15 саж.

Мезозойскія отложенія, опредѣленные по находящимся среди нихъ растительнымъ остаткамъ (*Asplenium Whitbyense* etc.) за юрскія, выражены разнаго рода песчаниками, глинистыми сланцами и конгломератами. Ложемъ мезозойскихъ отложеній всюду, гдѣ это удалось наблюдать, являются массивно-кристаллическія породы, то типа гранитовъ, то типа порфиритовъ. По литологическому составу и по условіямъ залеганія юрскія отложенія могутъ быть раздѣлены на 2 горизонта: нижній, заключающій въ себѣ два горизонта конгломератовъ, характеризуется сильнымъ развитіемъ песчаниковъ отъ аркозовыхъ до весьма плотныхъ мелкозернистыхъ разновидностей, переходящихъ весьма часто въ кварцитовидные песчаники, и верхній, въ которомъ песчаники играютъ значительно меньшую роль, уступая свое мѣсто глинистымъ сланцамъ. И тотъ, и другой горизонтъ заключаютъ растительные остатки, причѣмъ сохранность ихъ, какъ этого и надо было ожидать, вслѣдствіе большаго развитія глинистыхъ разновидностей породъ, является въ верхнемъ горизонтѣ значительно лучшей. Въ отношеніи же условій залеганія между этими горизонтами наблюдается то различіе, что въ то время какъ нижній горизонтъ имѣетъ сравнительно значительное распространеніе въ горизонтальномъ направле-

ни, сохраняя въ то же время всюду характеръ отложеній прѣсноводнаго бассейна, — верхній горизонтъ появляется лишь спорадически, въ видѣ острововъ, съ весьма ограниченными размѣрами. Происхожденіе этихъ островковъ двойное: часть изъ нихъ несомнѣнно является лишь уцѣлѣвшимъ остаткомъ отъ размыва, другіе же, какъ показываютъ разрѣзы по Депо у Покровскаго рудника, явились результатомъ отложенія въ небольшихъ замкнутыхъ бассейнахъ. Въ литологическомъ отношеніи верхній горизонтъ является весьма непостояннымъ — переходъ породъ изъ песчанистыхъ въ глинистыя разности и наоборотъ, какъ въ горизонтальномъ, такъ и въ вертикальномъ направленіи, проявляется весьма часто. Этому горизонту юрскихъ отложеній подчинены пропластки угля. Ни число этихъ пропластковъ для разныхъ мѣстъ, ни ихъ мощность не являются постоянными. Число ихъ то возрастаетъ до 5 (обнаж. по р. Зеѣ выше заимки Бурлакова и далѣе), то спускается до 2-хъ (обнаженія по р. Депо на 20 верстѣ ниже Покровскаго рудника), при чемъ мощность этихъ пропластковъ является ничтожной (2—3 вершка), и лишь въ 2-хъ мѣстахъ достигаетъ величины, имѣющей практическое значеніе: 1) въ 50 верстахъ отъ устья Депа, гдѣ расположенъ въ настоящее время заброшенный Покровскій рудникъ; и 2) по тому же Депо ниже Покровскаго рудника, верстѣ на 10. Въ первомъ случаѣ имѣются три пласта, мощностью отъ 0,30 саж. до 0,50 саж. Уголь вполне удовлетворительныхъ качествъ. Паденіе пластовъ отъ 8 до 12°, въ частныхъ случаяхъ возрастаетъ до 20°. Пространство, занятое мѣсторожденіемъ, едва ли превышаетъ 3—4 кв. версты, прерываясь съ NW и NO сторонъ изверженными породами (порфириды), съ SO ограни-

чиваясь долиной р. Депа (лѣвый берегъ р. Депа противъ мѣсторожденія сложенъ частью порфиритами, частью породами нижняго яруса) и съ SW — долиной р. Покровки, сложенной изъ порфиритовъ.

Характеръ 2-го Деспскаго мѣсторожденія нѣсколько иной. Въ немъ насчитывается до 4-хъ пропластковъ, мощностью отъ 0,20 до 0,40 саж., съ весьма крутымъ паденіемъ, съ сильной въ общемъ перебитостью напластованія, благодаря чему весь продуктивный горизонтъ защемленъ среди породъ нижняго яруса. Качество угля весьма невысокое, мощность собственно угля невелика — 0,8—0,12 сажени,—все остальное углистый сланецъ. Небольшая штольня, проведенная по пласту, сразу же обнаружила существованіе сбросовъ. Если прибавить, что и это мѣсторожденіе имѣетъ весьма незначительную протяженность, то станетъ понятна вся проблематичность ихъ практическаго значенія.

Что касается дислоцированности вообще юрскихъ отложеній, то таковая представляется весьма значительной. Въ общемъ юрскія отложенія собраны въ складки общаго простиранія NO—SW при весьма разнообразномъ паденіи. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ имѣются основанія предполагать существованіе куполообразныхъ (ниже заимки Степанова по р. Зеѣ) складокъ. Замѣчена была также повторная складчатость и много мелкихъ сбросовъ. Но другихъ тектоническихъ линій, имѣющихъ общее значеніе для мѣстности, не обнаружено. Юрскія отложенія являются во многихъ случаяхъ перерѣзанными изверженными породами порфиритоваго типа.

Что касается массивно-кристаллическихъ породъ, то граниты и гранито-порфиры обнаружены во многихъ мѣстахъ, то въ видѣ подстилающихъ юрскія образованія,

то въ видѣ отдѣльныхъ возвышенностей, какъ остатокъ отъ размыва.

Большую роль въ геологическомъ строеніи мѣстности играютъ покровныя породы порфиритоваго типа. Онѣ весьма распространены по Десу (особенно мощные ихъ выходы наблюдаются на срединѣ между устьемъ Деса и рудникомъ Покровскимъ, а также выше Покровскаго рудника по р. Зеѣ ниже р. Буго и т. д.). Въ нѣкоторыхъ случаяхъ удается установить связь этихъ порфиритовъ съ жилами, прорѣзывающими юрскія образованія (урочище Верхней Ольги). Кромѣ породъ порфиритоваго типа, наблюдались также въ одномъ мѣстѣ мелафиры, именно ниже устья р. Джало, по правому берегу р. Зеи. Возрастъ какъ мелафировъ, такъ и порфиритовъ, неопредѣлимъ—можно лишь сказать, что они моложе юрскихъ образованій, такъ какъ прорѣзываютъ эти послѣднія.

Горному инженеру *Звиреву* были поручены маршрутные геологическія изслѣдованія въ центральной полосѣ площади Амурско-Зейскаго водораздѣла. Прямая задача работы заключалась въ томъ, чтобы прослѣдить въ указанной полосѣ распространеніе мезозойскихъ угленосныхъ отложеній, констатированныхъ неоднократно наблюденіями въ береговыхъ обнаженіяхъ Амура и Зеи. Выборъ маршрутовъ былъ до извѣстной степени основанъ на указаніяхъ распространенія угленосныхъ отложеній, содержащихся въ отчетахъ послѣднихъ экспедицій въ Амурской области—горн. инж. *Л. Бацевича* и *Д. В. Иванова*. Съ другой стороны, и время, которое оставалось для работъ (начаты были въ концѣ іюля), не позволяло распространить изслѣдованія на болѣе значительную площадь. По этимъ соображеніямъ выбраны были слѣдующіе маршруты:

1. По долину р. Большой Уланги, праваго притока Зеи до ея верховьевъ, затѣмъ черезъ водораздѣлъ въ долину р. Ольги и по долину этой послѣдней до ея впаденія въ р. Амуръ.

2. Отъ устья р. Ольги по Амуру, черезъ станицу Черняеву до устья р. Гербелика, затѣмъ по долину этого притока Амура до его верховьевъ, снова черезъ водораздѣлъ въ долину верхней Тыгды и по долину Тыгды до ея впаденія въ Зею.

Такимъ образомъ, геологическими изслѣдованіями по этимъ двумъ пересѣченіямъ водораздѣла и исчерпываются результаты наблюдений. Топографической основой для маршрутовъ бассейна Зеи служила полуинструментальная карта 5-ти верстнаго масштаба, а для западной и юго-западной частей 2-хъ верстныхъ маршруты инструментальной съемки лѣвобережья Амура.

Современный рельефъ мѣстности, осложненный процессами размыва, особенно интенсивнаго въ периферическихъ частяхъ, прилегающихъ къ долинамъ Амура и Зеи, повидимому, не соотвѣтствуетъ тектоникѣ. Данныя орографической схемы Кропоткина, въ основаніе которой была положена система разломовъ NO — SW направленія, не подтверждаются. Здѣсь не наблюдается отчетливой расчлененности, соотвѣтствующей указанному направленію; существующія-же описанія Амурско-Зейскаго водораздѣльнаго хребта Нюкжа совершенно не соотвѣтствуютъ дѣйствительности. Можно вообще указать на отсутствіе выдающихся частей рельефа и на относительную выработанность долинъ лишь въ низовьяхъ рѣчныхъ системъ. Расчлененность центральныхъ частей водораздѣла прямо ничтожна и представляется рядомъ пологихъ, заболоченныхъ склоновъ,

почти лишенныхъ стока. Система главнаго водораздѣла, даже въ узкихъ предѣлахъ протяженія въ описываемой полосѣ, не имѣетъ одного рѣзко выраженнаго направленія, и то упрощенное NW — SO простираніе водораздѣла, какое изображается на существующихъ картахъ, рѣзко расходится съ его дѣйствительной изломанностью. Такъ, напримѣръ, между правыми притоками р. Большой Уланги и лѣвыми притоками р. Ольги водораздѣлъ имѣетъ почти меридіональное направленіе, которое южнѣе въ вершинахъ лѣвыхъ притоковъ верхней Тыгды измѣняется на SW — NO. Загѣмъ уже за верховьями р. Гербелика возстанавливается NW — SO протяженіе. Что-же касается системы гидрографической сѣти, то вообще намѣчается связь ея съ системой господствующихъ направленій трещинъ NO — SW и NW — SO направленіи (напр., р. Тыгда и Уланга). Направленіе р. Нижней Ольги находится въ связи съ особымъ строеніемъ ея долины, о чемъ будетъ упомянуто ниже. Въ геологическомъ строеніи мѣстности, по скольку оно опредѣляется двумя пересѣченіями по указаннымъ маршрутамъ, участвуютъ какъ породы массивно-кристаллическія, такъ и осадочныя. Массивно-кристаллическія породы развиты преимущественно въ сѣверной части описываемой мѣстности; въ долинѣ р. Большой Уланги онѣ представлены исключительно покровными породами, а въ долинѣ р. Верхней Ольги какъ глубинными, такъ и покровными.

Покровныя породы долины Уланги, развитыя на всемъ пройденномъ разстояніи, представлены исключительно породами діоритовой магмы. Петрографическія изслѣдованія позволяютъ ихъ отнести къ классу амфиболо-пироксеновыхъ порфиритовъ и именно къ раз-

ностямъ вообще безкварцевымъ. Порфиrowыми выдѣленіями являются, главнымъ образомъ, плагіоклазы, измѣняющіеся отъ олигоклаза до лабрадора, затѣмъ амфиболы и моноклинные пироксены. Рѣдко названные бисиликаты комбинируются въ породѣ; чаще встрѣчаются либо чисто амфиболовыя, либо пироксеновыя разности; во всякомъ случаѣ при ихъ совмѣстномъ присутствіи въ породѣ отчетливо устанавливается преобладаніе одного изъ нихъ. Амфиболы представлены бурой роговой обманкой, рѣже зеленой; не рѣдки среди порфиrowыхъ выдѣленій также псевдоморфозы магнетита по амфиболу. Пироксены исключительно моноклинные — авгиты, рѣже діопсидъ. Если амфиболы довольно часто носятъ слѣды магматической коррози, то авгиты въ большинствѣ случаевъ рѣзко аутоморфны, особенно въ двойникахъ. Рѣже среди этихъ породъ проявляются чисто плагіоклазовыя разности съ порфиrowыми выдѣленіями лабрадора (лабрадоръ-порфиритъ). Въ разложившихся разностяхъ часты выдѣленія лимонита. Что касается основной массы породы, то она является исключительно микролитовой флюидалнаго характера (пилотакситовая структура) съ микролитами плагіоклаза, авгита и кубиками магнетита. Кварцъ присутствуетъ очень рѣдко и лишь въ видѣ такъ наз. «Quarzauge». Обнаженія этихъ породъ, въ видѣ отдѣльныхъ небольшихъ утесовъ, выступаютъ по обоимъ берегамъ рѣки Уланги, непосредственно надъ луговой терассой, и только выше устья Алонно, праваго притока, они слагаютъ весь берегъ рѣки въ видѣ крутого обрыва (скалы «Уланга-или»), протягивающагося на 200—300 саж. Въ долину р. Амура петрографически совершенно аналогичные Улангинскимъ порфиритамъ породы (исключительно роговооб-

манковые порфириды) выступают въ видѣ ряда утесовъ надъ луговой терассой рѣки въ 4-хъ верстахъ выше ст. Черняевой. Всѣ выходы ихъ въ долину Уланги характеризуются ясно выраженной пластовой отдѣльностью, съ господствующимъ паденіемъ плоскостей отдѣльности на NW 345° подь угломъ $30 - 35^{\circ}$; въ то-же время они разбиты на отдѣльности почти вертикальными трещинами NO 65° простирания, что до известной степени указываетъ на ихъ участіе въ складчатой дислокаціи мезозойскихъ породъ.

Въ долину Уланги, за отсутствіемъ обнаженій осадочныхъ породъ, неясно отношеніе къ нимъ порфиритовъ. Въ разрѣзахъ-же по правому берегу Зеи, нѣсколько ниже ключа Асениканъ, порфириды перекрываютъ слою нѣмой толщи кварцитовидныхъ песчаниковъ, подстилающей, по наблюденіямъ *Малаякина*, развитыя ниже по Зеѣ мезозойскія отложенія.

Глубинныя породы верхней Ольги, въ видѣ почти непрерывной полосы, NO — SW простирания, протягиваются до долины праваго притока р. Ольги Дульнея, за впаденіемъ котораго начинается область развитія осадочныхъ породъ. Въ ряду обнаженій можно отличить петрографически полосу сѣверную гранито-порфировую, обнаженія которой выступаютъ на правомъ берегу р. Ольги до долины ея праваго притока р. Бургали. За впаденіемъ р. Бургали, Ольга какъ-бы отклоняется къ югу отъ этой полосы и вступаетъ въ полосу среднезернистыхъ гранито-сіенитовъ, обнаженія которыхъ по обоимъ берегамъ продолжаются до долины р. Дульнея. Выходамъ этихъ гранито-сіенитовъ принадлежатъ и относительно высшія точки мѣстности (напримѣръ, вершины крутого обрыва на лѣвомъ

берегу р. Ольги, между притоками р. Ашильни и Валичи, достигаютъ высоты 200 саж. надъ ур. моря). Съверная гранитопорфировая полоса подверглась сильному разрушенію и размыву и прикрыта новѣйшими наносами. Выходамъ гранито-сіенитовъ свойственна также пластовая отдѣльность NW 325—340° (паденіе плоскостей отдѣльности подъ угломъ 28—30°) и также система трещинъ NO 65° простирания, какъ и въ порфиритахъ р. Уланги. Что касается до состава гранитопорфировъ, то они отличаются крупными порфировыми выдѣленіями ортоклаза, плагіоклаза (альбита), подчиненнымъ количествомъ кварца и біотита. Гранито-сіениты въ своемъ составѣ, какъ показываютъ петрографическія изслѣдованія, измѣняются отъ кварцевыхъ разностей, съ ортоклазомъ и плагіоклазомъ альбитоваго типа и очень рѣдкимъ біотитомъ, до разностей альбито-олигоклазовыхъ роговообманково-біотитовыхъ.

Выходы покровныхъ породъ долины Ольги наблюдаются уже въ упомянутой полосѣ развитія гранито-сіенитовъ, а также и ниже ихъ по р. Ольгѣ до водораздѣла между правыми притоками Ольги—р. Дульнеемъ и р. Магдагачи. Ниже, до устья р. Ольги, уже исключительное развитіе имѣютъ осадочныя породы. По своему составу эти покровныя породы должны быть отнесены къ разностямъ болѣе кислымъ, сравнительно съ покровными породами долины Уланги.

Порфировидно выдѣляются ортоклазъ, плагіоклазы типа олигоклаза и олигоклаза-андезина, зеленая роговая обманка. Плагіоклазы сильно каолинизированы. Основная масса представляется также микролитовой—плагіоклазовой. Такимъ образомъ, ихъ до извѣстной степени можно отнести къ классу ортоклазъ-порфири-

товъ. Выходы ихъ наблюдаются какъ на вершинахъ водораздѣловъ, такъ и на крутыхъ водораздѣльныхъ склонахъ, въ видѣ спорадически разсѣянныхъ глыбъ или небольшихъ утесовъ.

Тотчасъ за правымъ притокомъ Дульнеемъ встрѣчаются въ долину Ольги первые выходы осадочныхъ породъ. Здѣсь на правомъ берегу Ольги, въ основаніи крутого обрыва, обнажаются слои нѣмыхъ черныхъ сланцеватыхъ песчаниковъ, тонкозернистыхъ. Вершину обрыва надъ ними слагаютъ выходы вышеупомянутыхъ ортоклазъ - порфиритовъ. Эти сланцеватые песчаники круто падаютъ на NW — W — 275 — 280° подъ угломъ 60—70°.

Отношеніе ихъ къ ниже развитымъ мезозойскимъ образованіямъ осталось невыясненнымъ, такъ какъ это единственное обнаженіе черныхъ песчаниковъ нигдѣ не повторилось.

Въ основаніи толщи мезозойскихъ осадочныхъ образованій, по скольку наиболѣе полный разрѣзъ ихъ представляется рядомъ обнаженій въ долину р. Ольги, залегаютъ темно-сѣрые, тонкозернистые, слабо-известковистые песчаники, съ многочисленными остатками пока не опредѣленныхъ растений. Надъ ними согласно располагается нѣмая толща (до 30 метровъ) сѣровато-зеленыхъ и сѣрыхъ тонкослоистыхъ известковистыхъ песчаниковъ. Нижніе горизонты этой толщи представлены тонкозернистыми, сѣровато-зелеными песчаниками, выше наблюдается постепенный переходъ къ болѣе грубозернистымъ песчаникамъ-плитнякамъ. Эти нижніе слои свиты, сохраняя въ отдѣльныхъ обнаженіяхъ общее NO простираніе, падаютъ то на NW — 310 — 330° подъ угломъ 16 — 25°, то на

SO 125—150° подь угломъ 30—35°. Такія отношенія, очевидно, указываютъ на ихъ пологую складчатость. Это особенно отчетливо наблюдается въ обнаженіяхъ нижняго кривуна на лѣвомъ берегу Ольги, передь впаденіемъ лѣваго притока р. Талханъ. Общая мощность этихъ слоевъ въ предѣлахъ наблюденія не превышаетъ 50—60 метровъ. Кромѣ указанной свиты, представленной довольно ясно въ долинѣ Ольги,—тамъ же наблюдается весьма впрочемъ отрывочный рядъ выходовъ иныхъ осадочныхъ породъ. Это обнаженія, гдѣ наблюдается съ постоянствомъ послѣдовательность согласнаго налеганія сѣровато-бурыхъ грубозернистыхъ аркозовыхъ песчаниковъ на рыхлыхъ конгломератахъ, съ галькой не больше 2 см. въ діаметрѣ, при чемъ самый переходъ аркозовыхъ песчаниковъ въ конгломератъ отличается постепенностью, такъ что верхніе слои конгломерата должны быть точнѣе названы песчаниками съ галькой. Аркозовые песчаники содержатъ остатки стволовъ деревьевъ и рѣдкіе обугленные остатки растений (пока не опредѣленныхъ). Конгломераты представляютъ скопленія гальки изверженныхъ породъ, но въ верхнихъ слояхъ есть галька и песчаниковъ. Въ одномъ изъ обнаженій наблюдается таже послѣдовательность наслоеній съ тѣмъ лишь отличіемъ, что здѣсь эти слои, повидимому, несогласно подстилаются тонкозернистыми темно-сѣрыми песчаниками, съ остатками растений, сильно перебитыми. Во всѣхъ этихъ обнаженіяхъ слои аркозоваго песчаника и конгломерата, имѣя общее NW 320° простираніе, падаютъ на SW 230° подь угломъ 20° и на NO 60° подь угломъ 22 — 25°. Такъ какъ этихъ направленій паденія нигдѣ въ подлежащихъ слояхъ свиты не наблюдается, то, повидимому, мы имѣемъ

дѣло съ несогласнымъ залеганіемъ слоевъ аркозовыхъ песчаниковъ и конгломератовъ на отчасти размытой поверхности нижней свиты. Мульдообразное залеганіе аркозовыхъ песчаниковъ и конгломератовъ какъ-бы опредѣлило современное направленіе р. Ольги. Такимъ образомъ, нужно имѣть въ виду этотъ перерывъ отложеній и, если нижнюю свиту относить къ юрѣ, то возрастъ аркозовыхъ песчаниковъ и конгломератовъ р. Ольги, во всякомъ случаѣ, значительно моложе и, быть можетъ, даже не въ предѣлахъ мезозойской эры. Что-же касается подобныхъ-же отложеній, развитыхъ въ долинѣ нижней Тыгды, то тамъ они представлены сѣрымъ грубозернистымъ аркозовымъ песчаникомъ, согласно залегающимъ на слояхъ валуннаго конгломерата, съ валунами до 10 см. въ діаметрѣ. Породы, подстилающія эти слои, здѣсь недоступны наблюденію. Въ общемъ онѣ сохраняютъ постоянное NW 310 до 335° паденіе подъ угломъ 32—35° и слагаютъ оба берега долины на протяженіи почти 10 верстъ.

Изъ сопоставленія верхнихъ отложеній р. Ольги и Тыгды можно сдѣлать пока только одно заключеніе, что эти петрографически сходные осадки отлагались въ различныхъ условіяхъ, и что они имѣютъ чисто мѣстный характеръ.

На востокѣ отъ долины Ольги, главнымъ образомъ, въ долинѣ Гербелика наблюдаются отложенія рыхлыхъ бѣлыхъ глинистыхъ песковъ. Это нѣмая относительно мощная толща осадковъ, выступающая въ крутыхъ береговыхъ обрывахъ долины р. Гербелика, слагаетъ и самый водораздѣлъ между Гербеликомъ и Тыгдой. Въ обнаженіяхъ въ долинѣ Гербелика мощность этихъ песковъ опредѣляется въ 40 метровъ и, какъ выясняется

наблюдениями по юго-восточному маршруту, они имѣютъ широкое распространение. Судя по описаніямъ *Шмидта*, *Аносова* и *Яворовскаго* третичныхъ отложений Цагаяна на Амурѣ, эти бѣлые пески, повидимому, представляютъ верхніе горизонты Цагаянскихъ слоевъ. Залегаютъ они горизонтально и прикрыты, какъ это наблюдается повсюду, позднѣйшими отложениями бурого песка, до 5 метр. мощностью. Подлежащая имъ породы въ долинѣ Гербелика недоступны наблюдению. Въ долинѣ-же Тыгды, ниже праваго притока Якшатэ, они подстилаются сѣровато-синими пластичными глинами.

Въ отчетномъ году, по просьбѣ Министерства Путей Сообщенія, были организованы изслѣдованія вдоль линіи западнаго участка Амурской жел. дороги, при чемъ производство работъ было поручено геологамъ-сотрудникамъ *Я. А. Макерову*, *П. А. Казанскому*, *П. В. Чурину* и *В. П. Половинкову*.

В. П. Половинковъ былъ командированъ для геологическихъ изслѣдованій вдоль линіи строящейся Амурской жел. дор., въ районъ, ограниченный на западѣ ст. Бушулей, а на востокъ рѣчкой М. Сестренкой, впадающей въ р. Б. Чичатку, всего на протяженіи около 400 вер. Помимо общей задачи—геологическаго изслѣдованія въ этой узкой полосѣ, необходимо было произвести болѣе детальное изученіе техническихъ условій въ мѣстахъ наиболѣе крупныхъ работъ, такихъ какъ тоннели, большія выемки, мосты и т. п. Необходимо также было выяснитъ вопросъ о водоснабженіи и указать мѣста добычи строительныхъ матеріаловъ (извести, тесоваго камня и пр.).

Изслѣдованія были начаты съ востока и двигались

на западъ, слѣдую долинамъ рѣкъ: Б. Чичатки, впадающей слѣва въ р. Амазаръ; вверхъ по Амазару до впаденія въ него справа рч. Пеньковой и по послѣдней до ея вершины; отсюда по перевалу черезъ хребетъ въ одинъ изъ лѣвыхъ притоковъ р. Чернаго Урюма; по этой рѣкѣ внизъ до ея слиянія съ р. Бѣлый Урюмъ, и вверхъ по послѣднему до ст. Зилово (Хилокой), откуда по небольшому правому притоку верхняго теченія р. Б. Урюма сдѣланъ былъ перевалъ въ вершину р. Алеура, на которой и находится ст. Бушулей.

Орографія этой мѣстности, на сколько о ней можно судить по одному вытянутому маршруту, можетъ быть охарактеризована, какъ плоскогоріе, размытое рѣчными долинами, съ развитіемъ невысоко выступающихъ надъ плоскогоріемъ хребтовъ.

По нивелировкѣ желѣзной дороги, абсолютная высота дна долинъ пройденныхъ рѣкъ колеблется отъ 230 до 315 саж., на перевалахъ 405 и 380 саж., а ограничивающія долину высоты колеблются отъ 400 до до 500 саж. Только немногіе, отдѣльно выступающіе гольцы (Дадорскій, Уконниковъ, Арчиковскій и др.) имѣютъ абсолютную высоту до 800—1000 саж. (приблизит. измѣр.).

На всемъ обслѣдованномъ протяженіи распространены древнѣйшія кристаллическія породы, въ видѣ гранитовъ и гнейсовъ, съ частыми жилами изверженныхъ породъ, въ видѣ діоритовъ и амфиболитовъ, а также съ выходами порфиритовъ и фельзитовыхъ порфировъ. Въ связи съ послѣдними породами находятся образованія конгломератовъ и туфовъ фельзитоваго порфира.

Присутствія осадочныхъ образованій на обслѣдованномъ протяженіи не обнаружено, исключая ст. Хи-

локой (Зилово), гдѣ въ буровой скважинѣ, на глубинѣ около 20 саж., была встрѣчена толща глинистаго сланца.

Въ нѣсколькихъ мѣстахъ маршрута, близъ самой линіи ж. дор. или въ сторонѣ отъ нея, были встрѣчены кристаллическіе известняки, иногда въ видѣ мощныхъ штоковъ (въ вершинѣ рч. Джалинды), но большею частью въ видѣ незначительныхъ прожилковъ.

Въ техническомъ отношеніи наиболѣе существеннымъ было указаніе строителямъ дороги на неблагоприятныя геологическія условія для сооруженія одного изъ спроектированныхъ тоннелей (на I-ой дист. III-го участка), указаніе мѣстонахожденія извести и др. строительныхъ матеріаловъ, а также нѣкоторое освѣщеніе вопроса о водоснабженіи, на сколько это возможно было сдѣлать при отсутствіи буренія.

Сотрудникомъ *Я. А. Макаровымъ* былъ обследованъ районъ бассейновъ рѣкъ — верховьевъ р. Алеура, лѣваго притока р. Куенги, Бѣлаго и Чернаго Урюмовъ, верхнихъ $\frac{3}{4}$ теченія р. Амазара и лѣваго его притока р. Б. Чичатки.

Ислѣдованія велись маршрутно, придерживаясь въ общемъ линіи Амурской желѣзной дороги отъ ст. Бушулей (92 версты отъ Забайк. ж. д.) до водораздѣла Б. Чичатки съ рч. Утени (510 в. Амурск. ж. д.), — охватывая по возможности полосу вдоль нея около 10—30 версть.

Какъ въ западной, такъ и восточной частяхъ вышеуказаннаго района маршрутомъ была захвачена часть Яблоноваго хребта.

Вся обследованная область представляетъ собою возвышенную страну, пересѣченную нѣсколькими горными

хребтами, идущими параллельно другъ другу и расположенными въ NO и ONO-омъ направленіяхъ.

Начиная съ юга, изъ долины р. Шилки, мы можемъ отмѣтить нижеслѣдующіе рѣзко обособленные хребты:

1. Шилкинскій хребетъ, расположенный невдалекѣ къ сѣверу отъ долины р. Шилки, отмѣченъ былъ близъ устья р. Часовинской; продолжаясь отсюда на NO, онъ сопровождаетъ далѣе съ правой стороны долину р. Амазара; пересѣченный послѣднимъ ниже сліянія его съ р. Б. Чичаткою этотъ хребетъ идетъ далѣе на NO, значительно здѣсь повышаясь.

2. Въ западной части этого района, къ NW отъ выше отмѣченнаго хребта, расположенъ значительно болѣе высокій хребетъ, который особенно рѣзко выдѣляется въ верховьяхъ рч. Горбицы; это такъ наз. на желѣзнорожной картѣ—Ксеніевскій хребетъ. Онъ прослѣженъ отъ Урюмскихъ Сбѣговъ и до верховьевъ р. Амазара. Близъ устья рч. Амазаркана этотъ хребетъ прерывается; отсюда онъ продолжается, видимо, и далѣе на NO въ видѣ отдѣльныхъ изолированныхъ высотъ, встрѣчающихся въ бассейнѣ лѣвыхъ притоковъ р. Амазара, какъ-то рѣчекъ Могочи, Джалинды, Малой Чичатки и рѣчки Джапиджакъ, праваго притока р. Б. Чичатки. На SW отъ Сбѣговъ этотъ хребетъ продолжается до верховьевъ рч. Алеура.

3. Къ NW отъ вышеуказаннаго хребта, въ мѣстѣ поворота верхняго теченія р. Бѣлаго Урюма изъ SO на NO, расположенъ въ NO направленіи рѣзко выдающійся хребетъ, такъ называемый, Арчикуйскій Голецъ. Продолжаясь далѣе на NO, онъ замѣтно понижается, хотя затѣмъ далѣе на NO, достигая верховьевъ рч. Итыки, праваго притока р. Урюма Чернаго, онъ снова повы-

шается; этотъ хребетъ служитъ водораздѣломъ между притоками рч. Нерчугана на NW и притоками Бѣлаго и Чернаго Урюмовъ на SO.

4. Къ SO отъ NO-аго конца Арчикуйскаго хребта въ верховьяхъ рч. Штыки и Амунджикана, правыхъ притоковъ р. Чернаго Урюма, начинается новый высокій, господствующій надо всѣми окружающими высотами, хребетъ, который расположенъ въ NO направленіи и носить здѣсь среди мѣстнаго населенія названіе Яблоноваго хребта. Начинаясь здѣсь, онъ продолжается далѣе на NO до верховьевъ рч. Малой Могочи, гдѣ значительно понижается; продолжаясь затѣмъ послѣ этого пониженія и далѣе на NO, онъ сохраняетъ это направленіе и восточнѣе меридіана верховьевъ р. Б. Чичатки.

Вся остальная область даннаго района представляетъ собою высокое плато, сильно расчлененное процессами размыванія и представляющее собою теперь низкіе, широкіе и плоскіе горные массивы, служащіе водораздѣлами второстепенныхъ рѣчныхъ бассейновъ.

Геологическое строеніе изслѣдованнаго района чрезвычайно однообразно: почти вся эта область занята гранитами, гнейсо-гранитами и гнейсами, очень рѣдко пересѣченными жилами сіенито-діоритовъ и діоритовъ.

Второе мѣсто по распространенію въ этой области занимаютъ фельзитовые кварцевые и полевошпатовые порфиры, принимающіе участіе въ строеніи Ксеніевскаго, Арчикуйскаго и мѣстами Яблоноваго хребтовъ или въ видѣ жилъ, пересѣкающихъ гранитный массивъ, или же образующихъ массивъ самаго хребта (напр., по рч. Амазаркану), или выходящихъ въ видѣ длинныхъ и широкихъ жилъ, простирающихся вдоль са-

мага хребта (Яблонный въ верховьяхъ рч. Солонечной).

Изъ осадочныхъ образованій встрѣчены были сѣрые мелкозернистые песчаники, занимающіе площадь до 100 кв. верстъ въ бассейнѣ р. Унгурги, и глинистые сланцы, занимающіе небольшую площадь въ верхнемъ теченіи Бѣлаго Урюма; также известняки встрѣчены были, въ видѣ значительной толщи, въ бассейнѣ рч. Іенды, лѣваго притока р. Куенги, и затѣмъ, въ видѣ небольшой чечевицы, среди гнейсо-гранита по р. Бѣлому Урюму.

Долины рѣкъ выполнены незначительною толщею слоистыхъ рѣчныхъ глинисто-песчано-галечныхъ отложений послѣтретичнаго возраста.

Въ тектоническомъ отношеніи вся изслѣдованная область подверглась различнымъ процессамъ дислокаціи, среди которыхъ преобладающую роль играла дизъюнктивная дислокація.

Вышеупомянутые сѣрые песчаники, вѣроятно, третичнаго возраста залегаютъ только слабо наклонно.

Известняки неизвѣстнаго возраста, развитые въ NW-ой части отмѣченнаго района, представляютъ рѣзко нарушенное напластованіе, простираясь NO 35° съ паденіемъ слоевъ на SO подъ угломъ 65°.

Гранито-гнейсы и гнейсы, развитые какъ въ NW-ой, такъ и въ SO-ой частяхъ этого района, залегаютъ почти согласно, имѣя простираніе NO около 15°—35°, съ паденіемъ на SO подъ угломъ 60°.

Въ западной части этого района можно было установить даже двѣ складки, образованныя толщею гнейса, залегающія въ NO направленіи и входящія въ составъ западной части «Шилкинскаго хребта» *Гедройца*.

Если явленія пликативной дислокаціи играли роль въ тектоникѣ данной области, то еще болѣе значительную роль играли здѣсь процессы дизъюнктивной дислокаціи. Дѣйствительно, всѣ вышеуказанные горные хребты, вѣроятно, представляютъ собою высокіе горсты, разъединенные обширными котловинами пониженія, которыя лежатъ между ними. Эти грабены если и не вездѣ имѣютъ большую ширину, за то очень постоянны въ своемъ протяженіи, распространяясь мѣстами свыше десятка верстъ; среди нихъ залегаютъ долины наиболѣе значительныхъ рѣкъ. Въ этихъ грабенахъ берутъ начало небольшія рѣчныя системы, расходящіяся въ разныя стороны, какъ, напр., рч. Итака, притокъ р. Чернаго Урюма, и одно изъ верховій р. Тунгара, сист. р. Олекмы; также верховье р. Б. Могочи и правые притоки М. Чичатки. Или же въ противоположныхъ концахъ этихъ грабеновъ берутъ начало верховья рѣкъ, протекающихъ затѣмъ въ одной и той-же котловинѣ на встрѣчу другъ другу; сливаясь на такъ называемыхъ на мѣстномъ языкѣ «Сбѣгахъ», онѣ обычно направляются къ югу или юго-востоку, пересѣкая лежащій здѣсь на пути хребетъ; такъ расположены въ нижнихъ двухъ третяхъ теченія рѣки Бѣлый и Черный Урюмъ (въ западномъ концѣ Урюмскаго грабена лежитъ верховье р. Алеура); восточнѣе—въ длинномъ грабенѣ—бѣгутъ навстрѣчу другъ-другу Амазаръ и лѣвый его большой притокъ—Б. Чичатка.

Такого рода грабены лежатъ между Итакинскимъ хребтомъ (составляющимъ продолженіе Арчикуйскаго) и Яблоновымъ, между Яблоновымъ и НО-вымъ продолженіемъ Ксеніевскаго хребта и далѣе между Яблоновымъ и Шилкинскимъ хребтами.

Изъ полезныхъ ископаемыхъ въ изученномъ районѣ встрѣчается только золото въ видѣ золотосныхъ россыпей. Золотоносныя россыпи разрабатывались Кабинетомъ Е. И. В. уже съ 50-хъ годовъ въ верховьяхъ р. Чернаго Урюма и въ верховьяхъ праваго его притока, рч. Итаки. Въ настоящее время золотоносныя поля въ этихъ мѣстахъ уже выработаны, и теперь только старые галечные и эфельные отвалы, и небольшіе оставшіеся цѣлики снова перемываются дешевымъ китайскимъ трудомъ.

За послѣдніе 15 лѣтъ открыты новыя золотоносныя площади въ бассейнѣ р. Амазара, какъ въ вершинѣ Б. и М. Амазаровъ, такъ и по бассейнамъ р. Могочи и другихъ небольшихъ его лѣвыхъ притоковъ.

Коренныхъ мѣсторожденій золота въ изученной области до сихъ поръ найдено не было.

Обращаясь къ вопросу о происхожденіи золотыхъ россыпей въ этомъ районѣ, должно отмѣтить, что онѣ всюду встрѣчаются вблизи дислокаціонныхъ линій, большею частью, на окраинахъ горныхъ хребтовъ, залегающая въ широкой полосѣ, расположенной вдоль этихъ хребтовъ.

Золотоносность въ этомъ районѣ связана: 1) со свитою роговообманковаго гнейсо-гранита и гнейса, какъ, напр., въ верховьяхъ Чернаго Урюма и по Б. Амазару (пріискъ Васильевскій) и 2) въ бассейнѣ р. Могочи и по правымъ притокамъ рч. Б. Чичатки, рѣчкамъ Кули и Солонечной, золотоносность обусловлена выходами фельзитовыхъ порфировъ, изліяніе которыхъ дало начало гидротермальнымъ процессамъ, при которыхъ образовались кварцевыя золотоносныя жилы. Разрушеніе послѣднихъ дало начало золотоноснымъ россыпямъ. По-

иски коренныхъ мѣсторожденій золота и должны быть поэтому направлены на тѣ районы, гдѣ можно встрѣтить контакты фельзитоваго порфира съ окружающими породами.

На присутствіе какихъ-либо другихъ полезныхъ ископаемыхъ, кромѣ золота, нѣтъ пока никакихъ указаній.

Степени полезнаго ископаемаго достигаетъ здѣсь обыкновенная вода, обезпеченность которою такъ важна для снабженія станцій Амурской желѣзной дороги. Несмотря на то, что линія дороги въ этомъ районѣ пролегаетъ по главнымъ воднымъ артеріямъ — рѣкамъ Алеуру, Черному и Бѣлому Урюмамъ, Амазару и его притоку Б. Чичаткѣ, зимою, однако-же, почти на всемъ своемъ протяженіи желѣзная дорога остается совершенно безъ воды, такъ какъ зимою всѣ эти рѣки почти на всемъ своемъ протяженіи промерзаютъ до дна, и только въ наиболѣе глубокихъ частяхъ ихъ теченія, въ такъ называемыхъ «омутахъ» или «уловахъ», сохраняется еще значительное количество воды незамерзшею, въ жидкомъ состояніи. Такъ какъ вблизи этихъ мѣстъ (т. е. омутѡвъ или уловѡвъ), какъ удалось установить на основаніи разспросныхъ свѣдѣній, обыкновенно на рѣкѣ образуются накипи или наледи, то нужно думать, что эти омута поддерживаются частію постояннымъ, хотя и слабымъ, притокомъ подземныхъ ключей. Поэтому такіе омута могутъ служить продолжительное время, а, быть можетъ, и въ теченіи всей зимы источниками водоснабженія тѣхъ станцій Амурск. жел. дор., которыя расположены вблизи такихъ мѣстъ на рѣкахъ.

Другимъ источникомъ для полученія воды могутъ служить подземные ея резервуары. Весь изслѣдованный

районъ линия желѣзной дороги пересѣкаетъ въ области кристаллическихъ породъ — гранитовъ, гнейсовъ, фельзитовыхъ порфировъ и только на небольшомъ протяженіи — въ вершинѣ р. Бѣлаго Урюма — въ области глинистаго сланца. Толща наноса, выполняющаго долины рѣкъ (Урюма, Амазара), не превышаетъ 25—40—60 четвертей, судя по развѣдочнымъ шурфамъ на золотоносныя россыпи; ниже этой толщи мы имѣемъ всюду уже массивъ кристаллическихъ породъ, разбитыхъ трещинами отдѣльности. Такъ какъ данный районъ лежитъ въ области вѣчной мерзлоты, то какъ толща наносовъ, такъ и на значительную глубину массивы коренныхъ породъ находятся въ вѣчно-мерзломъ состояніи. Такъ по опыту буренія въ верховьяхъ Бѣлаго Урюма вѣчная мерзлота опускается на глубину свыше 25 сажень. Несомнѣнно, толща вѣчно мерзлой почвы представляетъ собою въ большинствѣ случаевъ водупорный слой, который задерживаетъ выпадающіе атмосферные осадки, собирая ихъ въ русла современныхъ рѣкъ. Но въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ отсутствуетъ вѣчно мерзлая почва, какъ, на примѣръ, по южнымъ склонамъ горъ, прикрытыхъ тонкою толщею наноса, вода проникаетъ внизъ по трещинамъ отдѣльности, разбивающимъ горныя породы и, стекая внизъ вглубь земли, собирается подъ вышеуказанной вѣчно мерзлою почвою и образуетъ тѣ подземные водные бассейны, которые могутъ служить источникомъ для снабженія водою станцій желѣзной дороги.

Проведенныя на Головномъ участкѣ Амурской желѣзной дороги буровыя скважины на ст. Бушулей (на рч. Алеурѣ) и на ст. Зилово (по р. Б. Урюму) дѣйствительно подтверждаютъ вышесказанныя соображе-

нія. Вода получалась здѣсь изъ буровыхъ скважинъ только послѣ того, какъ пробивали толщѣ вѣчно-мерзлой почвы, съ глубины 30—45 сажень, изъ гранитнаго массива. Только въ скважинѣ № 1 около ст. Зилово по Б. Урюму вода получена изъ-подъ толщи глинистыхъ сланцевъ; хотя, несомнѣнно и здѣсь послѣдняя находится въ вѣчно-мерзломъ состояніи.

Все это даетъ основанія ожидать, что буровыми скважинами можетъ быть добыта подземная вода; въ площади рѣчныхъ долинъ онѣ могутъ дать даже самоистекающую струю. Необходимо имѣть въ виду, однако-же, что по условіямъ нахожденія воды въ этихъ подземныхъ бассейнахъ (циркуляція воды только по трещинамъ отдѣльности, пересѣкающимъ кристаллическія породы) не всегда можно рассчитывать на большой притокъ воды въ этихъ скважинахъ.

П. В. Чуригъ производилъ изслѣдованія на восточныхъ участкахъ: V, VI, VII и VIII строющейся западной части Амурской желѣзной дороги, между станціями—Керакъ—на востокъ и Чичатка—на западъ.

Помимо четырехъ означенныхъ участковъ магистральнаго пути, въ задачу его же изслѣдованій входилъ участокъ IX, такъ называемая Джалиндинская вѣтка, отъ станціи Рейново, на р. Амурѣ, до станціи Б. Неверъ, на рѣкѣ Б. Неверъ, въ 65 верстахъ отъ впаденія его въ р. Амурѣ. Маршруты по этимъ двумъ самостоятельнымъ частямъ пути пересѣкались на станціи Б. Неверъ; при этомъ первый маршрутъ (на участкахъ V, VI, VII и VIII) имѣлъ почти широтное направленіе, совпадающее примѣрно съ параллелью 54° сѣв. широты; направленіе же второго, по долину р. Б. Не-

верь, близкое къ сѣверо-южному, проходило почти по меридіану 124° восточной долготы отъ Гринвича.

Несмотря на столь рѣзкое отличіе маршрутныхъ направленій, слагающія мѣстность породы были пересѣчены ими діагонально, благодаря тому, что доминирующее направленіе складокъ, а чаще всего и простираніе слоевъ осадочныхъ и слоисто-кристаллическихъ породъ въ складкахъ, какъ это было много разъ констатировано, NO—SW.

Въ восточной части маршрута, по долину р. Б. Невера и притоковъ его, имѣютъ почти исключительное развитіе породы осадочныя: черные глинистые сланцы, связанные стратиграфически съ породами метаморфическими, и песчаники, по преимуществу аркозовые, связанные съ конгломератами.

Значительно меньшую роль играютъ породы массивныя: граниты, гранитъ-порфиры и др.

Послѣдніе встрѣчены были ближе къ верховьямъ р. Б. Невера и въ долину лѣваго притока его, рч. Н. Ковали, гдѣ они залегаютъ въ формѣ гранитнаго массива, прикрытаго сланцами и песчаниками. Выходы ихъ являются спорадическими, гдѣ граниты являются обнаженными разрывомъ отъ покрывающей ихъ песчаниково-сланцевой толщи. Тѣ и другія породы являются мѣстами прорѣзанными болѣе юными породами жильнаго типа: діоритами, діабазами, порфиритами и т. п.

По нижнему теченію р. Б. Невера въ сланцахъ и песчаникахъ константированы слабые признаки растительныхъ остатковъ, во 1) въ видѣ корки темно-свинцоваго графитистаго вещества, происшедшаго, повидимому, изъ растительныхъ прослоевъ, заключенныхъ между слоями черныхъ глинистыхъ сланцевъ, и во

2) въ видѣ сильно обугленныхъ, антрациту подобныхъ, включеній въ слюдистыхъ аркозовыхъ песчаникахъ.

Въ среднемъ теченіи р. Б. Невера слои сланцевъ и песчаниковъ содержать ископаемую фауну: остатки брахіоподъ, криноидей и др.

Являются-ли сланцы и песчаники нижняго теченія р. Б. Невера юрскаго возраста, куда ихъ условно относили ранѣе на основаніи палеофитологическихъ данныхъ, и такимъ образомъ болѣе юными, чѣмъ свита сланцевъ и песчаниковъ средняго и верхняго теченія той же рѣки,—установить было невозможно за полнымъ неимѣніемъ палеонтологическаго матеріала изъ первыхъ и за неполученіемъ до сихъ поръ въ Петербургѣ палеонтологическаго матеріала, собраннаго изъ сланцевъ со средняго теченія р. Б. Невера. Стратиграфическая же связь ихъ, при той значительной складчатости, осложненной частымъ скучиваніемъ и заворотомъ складокъ, настолько замаскирована, что можно лишь предположительно говорить о болѣе юномъ возрастѣ сланцевъ и песчаниковъ, развитыхъ по нижнему теченію рѣки и охарактеризованныхъ, хотя и слабо, растительными остатками.

Въ западной части маршрута, въ области преимущественнаго развитія слоисто-кристаллическихъ породъ, роговообманковыхъ гнейсовъ и гранито-гнейсовъ, съ подчиненными имъ аллитовыми разностями ихъ и хлоритовыми сланцами, осадочныя породы, охарактеризованныя фаунистически, константированы лишь на водораздѣлѣ: Уруша—Б. Ольдой и по р. М. Ольдою.

По р. М. Ольдою на кварцитахъ и гранитахъ, сильно измятыхъ и дислоцированныхъ, лежатъ мергелистые сланцы, известняки и сливные песчаники. Вся эта свита породъ, содержащая остатки брахіоподъ,

мшанокъ и криноидей, можетъ быть отнесена къ девону.

И здѣсь, какъ и въ восточной части, осадочныя породы собраны въ складки. Образование складчатости, осложненное частичными сбросами, сопровождалось прорывомъ массивныхъ породъ.

Сотрудникъ Комитета *П. А. Казанскій* изслѣдовалъ полосу вдоль строящейся Амурской желѣзной дороги отъ 510 версты ея до станцій Керакъ и Джалинда. Ширина этой полосы должна была достигать 20 верстъ (10 вер. по каждую сторону строящейся линіи), а длина получилась около 340 вер., что даетъ площадь около 6800 кв. верстъ.

Вслѣдствіе запозданія ассигновки г. *Казанскій* могъ выступить въ поле изъ Джалинды лишь 9 іюля, а 25 сентября ему пришлось уже выйти въ станицу Игнашино на Амуръ; прекратить работу заставило отсутствіе корма для лошадей на тѣхъ высотахъ, на какихъ приходилось работать и опасность не попасть на послѣдніе пароходы по Амуру. Такъ какъ, кромѣ того, пришлось пройти двѣ времянки, соединяющія строящуюся линію съ Амуромъ, то въ результатѣ предположенный районъ удалось пересѣчь лишь сравнительно рѣдкими маршрутами. Большую часть этихъ маршрутовъ приходилось дѣлать безъ тропъ и въ такихъ случаяхъ иногда въ цѣлый день удавалось продвинуться лишь на пять—шесть верстъ.

Изслѣдованная мѣстность носитъ въ общемъ горный характеръ и сложена изъ сильно дислоцированныхъ породъ, пересѣченныхъ многочисленными и разнообразными жилами. Пока возможно предложить лишь слѣдующую предварительную классификацію этихъ породъ.

Группа породъ А состоитъ изъ сланцевъ, съ жилами гранита и порфира, развитыхъ на крайнемъ сѣверѣ района. Породы этой группы наблюдались лишь въ верховьяхъ Утени и лѣвыхъ притоковъ Чичатки, въ системѣ Амазара, и въ верховьяхъ второго Текана и его притока Аячи — въ сист. Урки. Гальки породъ этой группы попадались еще въ Сахто и Калинушкѣ (лѣвые притоки Текана) и въ Уркѣ. Породы этой группы образуютъ явственную высотную ступень; онѣ поднимаются въ среднемъ до 900—1000 метровъ абсолютной высоты, между тѣмъ какъ непосредственно южнѣе лишь немногія сопки превышаютъ 800 м. Южная граница распространения породъ этой группы отмѣчена многочисленными выходами порфира (мѣстами рядомъ съ порфиромъ залегаетъ порфировая брекчія) и изобильными выходами подземныхъ водъ. Рѣчки, начинающіяся вблизи этой границы, достигаютъ значительной величины уже въ нѣсколькихъ саженьяхъ отъ начала, на большой абсолютной высотѣ. Всѣ эти факты заставляютъ предполагать здѣсь наличность большой дислокации, связанной съ разрывомъ сплошности, по всей вѣроятности, сброса. Простирание этой дислокаціонной линіи, насколько можно судить до сихъ поръ, WSW—ONO. По положенію и направленію линія эта могла бы быть продолженіемъ такъ называемаго Газимурскаго хребта *II. Кропоткина*.

Группа породъ В развита непосредственно южнѣе предыдущей. Преобладающею породою здѣсь является гнейсъ, съ большимъ количествомъ кварца, бѣлымъ полевымъ шпатомъ и черною слюдою. Гнейсъ этотъ бываетъ то крупно-, то мелкозернистымъ; иногда онъ явственно слоистъ, мѣстами же слоистость дѣлается

неясною, и гнейсъ переходитъ въ гранитъ. Гнейсу этому подчиненъ мѣстно бѣлый кристаллическій известнякъ (по безымянной рѣчкѣ, впадающей въ Урку справа непосредственно ниже Текана); среди гнейсовъ и гранитовъ этой группы встрѣчаются также выходы пегматита и гранитовъ иного характера. Сѣверная граница распространения породъ этой группы известна лишь въ верховьяхъ Утени, Текана и лѣвыхъ притоковъ Чичатки. Южная граница тянется съ WSW къ ONO, проходя въ системѣ Урки нѣсколько южнѣе дол. Омудичи, пересѣкая Бол. Омутную вблизи строящейся линіи, Улятку сѣвернѣе этой линіи; Уруша пересѣкается этою границею нѣсколько выше устья Бол. Кудичей, а Бол. Олдой—верстахъ въ 7 выше устья Шахтауна.

Группа породъ С довольно разнообразна по своему составу и можетъ быть подраздѣлена грубо на 3 подгруппы:

Са. Непосредственно южнѣе породъ группы *В* тянется узкая полоса сланцевъ. Сланцы эти носятъ метаморфической характеръ (хлоритовые, слюдяные сланцы) и переходятъ къ югу въ зеленоватый гнейсъ. Эта полоса сланцевъ наблюдалась по Омудичи въ сист. Урки, на Уляткѣ сѣвернѣе строящейся линіи, на Урушѣ близъ устья Бол. Кудичей, на Бол. Олдоѣ верстахъ въ 6—7 выше устья Шахтауна, на Шахтаунѣ вблизи Евдокіевского пріиска и выше. Зеленоватый гнейсъ, подобный сопровождающему эти сланцы на югѣ наблюдался еще по р. Кутаку близъ пріискового станка Крестовка. На Бол. Олдоѣ и Шахтаунѣ сланцамъ этимъ подчиненъ известнякъ съ палеозойскими кораллами.

Св. Южнѣе этихъ сланцевъ преобладаютъ сильно кварцевые гнейсы, граниты, бѣдные цвѣтными состав-

ными частями, и кварциты. Эти породы наблюдались по временкѣ Игнашино — Ерофей Павловичъ между Исправницкимъ ключомъ и Омудичи, близъ ст. Уруша, на строящейся линіи западнѣ Читкана и близъ Улатра, по нижнему теченію Крестовскаго Олдоя, по верхнему Кутаку и прилегающимъ частямъ системы Бол. Невера.

Сс. Еще южнѣ, а частью и въ перемежку съ породами предыдущей подгруппы, появляются опять сланцы, подобные сланцамъ подгруппы *Са*. Сланцамъ этимъ подчинены всюду палеозойскіе коралловые и мшанковые известняки. Остатки коралловъ, мшанокъ, стебельки криноидъ и въ меньшемъ количествѣ другія окаменѣлости обычны въ известнякахъ, а иногда попадаютъ и въ сланцахъ этой подгруппы. Окаменѣлости въ породахъ этой подгруппы встрѣчены по Инами, Иличи и Хаимычи въ сист. Уруши, по Читкану, Модолану и Бол. Олдою въ системѣ Олдоя и на водораздѣлѣ Крестовскаго Олдоя и Невера. Если прошлогоднія находки г. *Казанскаго* окаменѣлостей по Исправницкому ключу и Мал. Омутной (система Омутной) относятся сюда же (что весьма вѣроятно, судя по географическому положенію этихъ находокъ), то породамъ этой подгруппы, а слѣдовательно, вѣроятно, и всѣмъ породамъ группы *С* долженъ быть приписанъ силурійскій возрастъ. Кварцевыя жилы и прожилки очень обычны среди всѣхъ породъ группы *С*.

Группа породъ D. Южнѣ породъ предыдущей группы развиты песчаники и сланцы, нерѣдко пересѣченные кварцевыми жилами и жилами массивныхъ породъ (гранита, порфира, діорита). Песчаники этой группы иногда переходятъ въ кварциты. Сланцы носятъ характеръ

глинистыхъ и имѣютъ черный или зеленоватый цвѣтъ. Породы этой группы развиты вплоть до Амура и вообще не содержатъ окаменѣлостей. Лишь въ верхней части рѣчки Тыктаминды (сист. Олдоя) найдена прослойка черного известняка со спириферами, *Orthis* и др. брахиоподами, скорѣе всего девонскаго типа. Къ этой же группѣ породъ, можетъ быть, относится песчанистый сланецъ, развитый на водораздѣлѣ Читкана и Бургалей (притокъ Бол. Олдоя) и содержащій, наряду съ мшанками и члениками криноидъ мелкихъ спириферовъ (*Spiriferina?*). Впрочемъ имѣются серьезныя основанія сомнѣваться въ однородности породъ этой группы и полагать, что послѣ болѣе подробной обработки матеріала ее придется подвергнуть дальнѣйшему подраздѣленію.

Приведенная грубая схема вѣрна для западныхъ двухъ третей изслѣдованнаго района. На востокъ она, повидимому, можетъ быть примѣнена лишь съ серьезными оговорками. Въ системѣ верхняго Невера, на примѣръ, не встрѣчены сланцы группы С, кромѣ одного сомнительнаго мѣстонахожденія между Б. Неверомъ и Кутакомъ. Повидимому, и направленіе границъ между группами породъ здѣсь переходитъ изъ ОНО въ восточное или даже юго-восточное; но для категорическаго заключенія имѣющихся данныхъ, до подробной обработки матеріаловъ, пока недостаточно.

Изслѣдованія новѣйшихъ отложеній сводятся къ изученію продуктовъ вывѣтриванія коренныхъ породъ и наносовъ рѣчныхъ долинъ.

Вывѣтриваніе коренныхъ породъ идетъ на сравнительно значительную глубину. Поверхность коренныхъ породъ почти вездѣ покрыта розсыпями боль-

шой мощности. Поэтому обнаженія, въ которыхъ можно было бы видѣть коренную породу въ ея первоначальномъ состоянїи, не часты, а мѣстами являются даже большою рѣдкостью. На вершинѣ одного гольца на Бол. Неверѣ, напримѣръ, нельзя было добраться нигдѣ до коренной породы въ ея первоначальномъ положенїи, хотя и вершина гольца, и большая часть его склоновъ были лишены растительнаго покрова и покрыты довольно свѣжими обломками коренной породы. Какъ по наблюденїямъ г. *Казанскаго*, такъ и по показанїямъ работающихъ на постройкѣ г.г. инженеровъ, коренныя породы почти вездѣ на огромныя глубины разбиты трещинами. Это обстоятельство очень затрудняетъ, а въ массѣ случаевъ дѣлаетъ невозможнымъ выясненїе характера напластованїя. Причиной указаннаго явленїя слѣдуетъ считать климатъ, главнымъ образомъ рѣзкія колебанїя температуры. Въ июлѣ суточная амплитуда въ ясные дни достигала свыше 30°: послѣ невыносимой жары днемъ, ночью термометръ опускался до 0°.

Рѣчныя и долинные отложенїя развиты весьма сильно. Рѣчныя гальки мѣстами (напримѣръ, между Модоланомъ и Урушею) появляются на большихъ высотахъ; иногда расположенїе ихъ съ трудомъ можетъ быть понято безъ допущенїя существенныхъ измѣненїй въ характерѣ и направленїи дренажа мѣстности.

Рѣчныя долины въ общемъ показываютъ высокое развитїе. Онѣ широки, сравнительно съ величиною пробѣгающихъ по нимъ рѣчекъ (дол. верхняго Невера достигаетъ, напримѣръ, 2—3 вер. ширины; дол. ключа Урулемути въ сист. Урки болѣе 1 вер.); во многихъ

изъ долинъ можно различить многочисленныя террассы; водораздѣлы между вершинками долинъ, сбѣгающихъ въ противоположныя стороны, большею частью такъ прорѣзаны, что трудно бываетъ опредѣлить точно положеніе водораздѣльной линіи (примѣры: водораздѣлъ Аячи—Чичатка, между системами Амазара и Урки; водораздѣлъ Б. Неверъ—Кутакъ, между системами Невера и Олдоя). Однако есть и исключенія: нижній Теканъ и многія части Урки представляютъ настоящія ущелья; въ ущельѣ же почти течетъ и самъ Амуръ. Въ общемъ получается впечатлѣніе, что болѣе высокое развитіе показываютъ долины, болѣе удаленныя отъ Амура, по сравненію съ болѣе близкими къ послѣднему, и долины восточно-западнаго направленія, по сравненію съ долинами сѣверо-южнаго направленія.

Полезными ископаемыми районъ, изслѣдованный г. *Казанскимъ*, повидимому, не богатъ.

Золото въ розсыпяхъ встрѣчается почти повсюду, хотя бы въ видѣ такъ называемыхъ «знаковъ». Попытки шурфовать на золото въ нѣкоторыхъ особенно интересныхъ пунктахъ были неудачны, такъ какъ шурфы заливались водою. По отзывамъ золотопромышленниковъ и такъ называемыхъ «хищниковъ», богатая розсыпи рѣдки и быстро исчерпываются: золото, по ихъ отзывамъ, здѣсь мелкое и встрѣчается «кочками» или «ямками». Коренныя мѣсторожденія золота нигдѣ не разрабатываются. За таковыя, какъ кажется, можно считать сланцы группы породъ *С* и нѣкоторыя разновидности гнейсовъ группы породъ *В*. Мелкія кварцевыя жилки обычны въ породахъ обѣихъ группъ. Эти жилки мѣстами содержатъ сѣрнистые металлы (сѣрый колчеданъ, свинцовый блескъ), но въ

общемъ мало мощны, неправильны и быстро выклиниваются. Изъ присковъ Евдокіевскій, Петровскій (теперь брошень) и Тангаевскій поселокъ хищниковъ расположены при ключахъ, цѣликомъ протекающихъ среди сланцевъ группы породъ *C*, и золото въ нихъ наиболѣе изобилуетъ въ слѣдъ, налегающемъ непосредственно на коренную породу. Прискъ Небольшой въ сист. Урки расположенъ при ключѣ, цѣликомъ протекающемъ среди очень слоистаго и богатаго кварцевыми прожилками мелкозернистаго гнейса группы *B*. Прискъ Никольскій расположенъ при ручьѣ Урульмути (сист. Урки), протекающемъ среди породъ группы *B*, но пересѣкающемъ различныя породы. Крупные обломки жильнаго кварца въ его долинѣ заставляютъ предполагать присутствіе здѣсь большой, пока еще неоткрытой, кварцевой жилы.

Желѣзныя руды малозначительны.

Известняки встрѣчены въ группахъ *B*, *C* и *D*. Въ группѣ *B* извѣстна лишь прослойка бѣлаго кристаллическаго известняка недалеко отъ южной границы распространенія группы. Известнякъ этотъ подчиненъ обычному гнейсу, съ бѣлымъ полевымъ шпатомъ и черною слюдою, и разрабатывается въ 5 вер. отъ ст. Ерофей Павловичъ въ долинѣ небольшого безыменнаго притока Урки, впадающаго въ послѣднюю справа непосредственно ниже Текана. Въ группѣ *C* обычны коралловые и мшанковые палеозойскіе известняки, почти всегда болѣе или менѣе мергелистые. Они извѣстны по времянкѣ Игнашино — Ерофей Павловичъ въ сист. Урки, по Инами, Иличи и Хаимичи въ сист. Уруши, по Читкану, Модолану, Бол. Олдою и Шахтауну въ сист. Олдоя. Въ группѣ породъ *D* встрѣчена

лишь прослойка черного брехіоподоваго известняка въ верхней части Тыктаминды (сист. Олдоя).

Строительные матеріалы есть почти повсюду. Къ числу ихъ относятся порфиры группы *A*, мелкозернистыя разности гранитовъ и гнейсовъ группы *B*, песчаники, діориты и порфиры группы *D*.

Вода вообще изобилуетъ. Однако зимою вопросъ о водоснабженіи пріобрѣтаетъ большое практическое значеніе вслѣдствіе вымерзанія до дна рѣчекъ. Опредѣляющее значеніе для распредѣленія подземныхъ водъ имѣетъ почвенная мерзлота. Мерзлота эта находится повсюду въ болѣе низкихъ и особенно заболоченныхъ мѣстахъ и, можетъ быть, отсутствуетъ лишь на солнечныхъ каменистыхъ склонахъ. Въ концѣ іюля въ долині Б. Невера подо мхомъ она наблюдалась на глубинѣ всего 25 сант. отъ поверхности мха. Образуя вездѣ водонепроницаемый слой, мерзлота обуславливаетъ всюду господствующую наклонность къ заболачиванію всѣхъ сколько нибудь ровныхъ площадей. Вода, циркулирующая надъ мерзлотою, и вода, происходящая отъ ея подтаиванія, зимою, понятно, замерзаетъ и потому не имѣетъ пракческаго значенія для зимняго водоснабженія. Вода, циркулирующая подъ мерзлотою, встрѣчается или въ водопроницаемыхъ слояхъ среди наносовъ, или въ трещинахъ отъ вывѣтриванія коренныхъ породъ, или, наконецъ, среди этихъ самыхъ породъ.

Нахожденіе воды среди наносовъ въ общемъ, понятно, довольно случайно. Интересный случай этого рода наблюдался на ст. Ерофей Павловичъ. Отыскивая зимою воду, начальникъ дистанціи инженеръ Маковский сдѣлалъ рядъ шурфовъ поперекъ долины Урки.

Вода, и притомъ въ значительномъ количествѣ, оказалась въ крайнемъ шурфѣ, сдѣланномъ близъ праваго берега долины. По словамъ инженера Маковского, вода эта при отчерпываніи прибывала опять. Въ сентябрѣ оказалось, что шурфъ этотъ обвалился, и воды въ немъ не было видно. Довольно вѣроятнымъ кажется сдѣланное г-мъ Маковскимъ предположеніе, что вода эта представляетъ зимнее подземное теченіе Урки, которая не можетъ зимою течь по вымерзающему ея теперешнему руслу. Такъ какъ шурфъ находится въ старомъ руслѣ рѣки, вблизи обрывистаго утеса, то предположеніе это приобретаетъ характеръ почти полный достоверности. Убыль воды лѣтомъ объясняется тогда уходомъ ея въ освободившееся ото льда теперешнее русло Урки. Случайнымъ же, понятно, является нахождение воды, циркулирующей по трещинамъ вывѣтриванія. Значительный водоносный горизонтъ среди собственно коренныхъ породъ встрѣченъ лишь въ группѣ породъ А близъ южной границы ихъ распространенія, среди выходовъ ломкаго крупнозернистаго красноватаго гранита. Начинающіеся здѣсь на значительныхъ абсолютныхъ высотахъ притоки Чичатки и Текана вытекаютъ изъ сильныхъ ключей и поразительно быстро дѣлаются большими рѣчками.

Минеральные источники встрѣчены лишь далеко отъ строящейся линіи, ближе къ Амуру. Таковы давно эксплуатируемый кислый ключъ въ верхней части сист. р. Игнатки и другой кислый ключъ, впадающій въ притокъ Бол. Омутной Хорьки, близъ временки Игнашино-Уруша. Оба они выходятъ среди черныхъ глинистыхъ сланцевъ группы D.

Сотрудникомъ Комитета *П. В. Виттенбургolz*, были изслѣдованы Анненскія минеральныя воды, расположенныя на Амурѣ, въ шести верстахъ отъ его праваго берега, въ разстояніи 125-ти верстъ отъ города Николаевска. Географическое положеніе ихъ— $52^{\circ} 32' 57''$ с. ш. и $140^{\circ} 15'$ в. д. отъ Гринвича.

За деревнею Мыхель, станціей Анненскихъ минеральныхъ водъ на Амурѣ, расположено холмистое плато, за переваломъ черезъ которое, на сѣверо-востокъ отъ деревни Мыхель, расположена узкая долина эрозіоннаго типа (30—40 саж. ширины у подошвы горы), по которой протекаетъ горная рѣчка Амурчикъ, правый притокъ Амура. Долина р. Амурчикъ тянется почти въ меридіональномъ направленіи. Постепенно расширяясь на протяженіи нѣсколькихъ верстъ, долина р. Амурчикъ образуетъ въ горной своей части болотистую низменность, такъ назыв. «мари». Всѣ горы, расположенныя вокругъ Анненскихъ водъ, не превышаютъ 500-метровой высоты. Склоны горъ крутые; лѣвые склоны имѣютъ террасообразные выступы.

Породы, развитыя въ области Анненскихъ водъ, діабазовые порфириды и кварць-порфириды тuffs.

Относительно тектоники долины, за отсутствіемъ, какъ естественныхъ, такъ и искусственныхъ обнаженій, трудно высказаться въ опредѣленномъ смыслѣ. Но изучая рельефъ и немногія обнаженія вблизи источника, можно придти къ тому выводу, что въ долинѣ р. Амурчика существуетъ рядъ параллельныхъ ступенчатыхъ сбросовъ, которые тянутся въ крестъ простиранія долины. Въ одной изъ такихъ сбросовыхъ трещинъ, въ контактѣ толщъ діабазоваго порфириды и кварць-порфировыхъ тuffs, подымается, въ видѣ восходящей

струи, минеральная вода. На основаніи всѣхъ данныхъ, которыя удалось собрать, и, на основаніи шурфовочнаго изслѣдованія (пробито было 178 неглубокихъ шурфовъ), приходится придти къ тому выводу, что существуетъ одинъ лишь источникъ — Константиновскій, а не четыре источника Бацевича и шесть Модорфа.

Аннепскія минеральныя воды принадлежатъ къ абсолютнымъ индифферентнымъ термамъ (акратотермамъ), природа которыхъ ювенильна: лѣтняя средняя температура 48° С., а зимняя 45° С.

Вслѣдствіе того, что источникъ не закаптрированъ, и ванны врыты непосредственно въ землю, безъ предварительной облицовки, минеральная вода сильно разжижается посторонними вредными элементами, какъ напр., почвенной, дождевой и др. водами. Изслѣдованія химическаго режима показали, что вода Константиновскаго источника весьма мало минерализована; сухой остатокъ ея, на основаніи послѣднихъ анализовъ, произведенныхъ въ химической лабораторіи Геологическаго Комитета, выясняется въ 0,2369 гр. (на 1000 гр.). Пробы же воды, взятая непосредственно послѣ выкачиванія, дали немного большую минерализацію—0,2473 гр. Температура главнаго источника послѣ выкачиванія также повысилась на 2° С. (всего показывала 50° С.). Повидимому, притокъ посторонней воды разжижаетъ минеральную воду и вмѣстѣ съ тѣмъ понижаетъ ея температуру. Дебитъ минеральной воды, при томъ состояніи, въ которомъ въ настоящее время находится Константиновскій источникъ, совершенно не поддается точному опредѣленію — цифры, показывающія количество воды, имѣютъ лишь относительное значеніе. Главный источникъ (Константиновскій) даетъ въ сутки 5.000 ведеръ,

а ванны, при ихъ несовершенномъ устройствѣ и подземномъ соединеніи съ главнымъ источникомъ при помощи трубъ, даютъ до 10.000 ведеръ.

Геологическій Комитетъ, на котораго возложено производство геологическихъ изслѣдованій вдоль линій строящихся желѣзныхъ дорогъ, организовалъ въ отчетномъ году изслѣдованія вдоль линіи Сѣверо-Донецкой и Гербы-Кѣлѣцкой жел. дор., поручивъ производство работъ геологамъ-сотрудникамъ *И. А. Рейнвальду*, *В. В. Ребиндеру* и *И. К. Левинскому*.

Сотрудникъ *И. А. Рейнвальдъ* произвелъ изслѣдованія вдоль Сѣверо-Донецкой линіи отъ ст. Краматорской Южн. ж. д. до Льгова, т. е. вдоль Краматорской вѣтки и всей магистрали къ сѣверу [до Льгова]. На указанномъ протяженіи дорога проходитъ по слѣдующимъ мѣстностямъ: по долинь Каз. Торца (Крамат. вѣтка); по лѣвой сторонѣ Донца до гор. Изюма; по долинь Мокраго Изюмца; по балкѣ Сухой Каменкѣ до сел. Савинцы; по лѣвой сторонѣ С. Донца до гор. Зміева; по долинь р. Уды до гор. Золочева (мимо Харькова); по р. Лозовой, лѣвому притоку Ворсклы, по самой Ворсклѣ и ея правому притоку Готнѣ; по долинь р. Илька, лѣваго притока Псла; по Пслу до гор. Суджи; по долинь р. Малой Локни (притокъ Псла) до гор. Льгова. Общее протяженіе изслѣдованной части линіи составляетъ около 425 верстъ. Весь указанный маршрутъ располагается въ предѣлахъ 46-го листа 10-верстной топографической карты и въ районѣ Изюмскаго уѣзда Харьковской губерніи.

Тектоника указаннаго района въ существенныхъ чертахъ уже извѣстна по предшествовавшимъ изслѣдованіямъ. Сѣверная часть линіи проходитъ въ области широкой синклинальной складки, выполненной мѣловыми и ниже-третичными осадками; восточное крыло ея проходитъ на нѣсколько десятковъ верстъ восточнѣе указаннаго направленія Сѣв.-Дон. дороги, ось лежитъ, по указанію проф. *Армашевскаго*, на нѣсколько десятковъ верстъ къ востоку отъ Днѣпра и направлена въ общемъ съ сѣвера на югъ. Въ предѣлахъ Изюмскаго уѣзда указаннаго отложенія продолжаются въ области дислокаціоннаго вліянія сѣверо-западной окраины Донецкаго края: здѣсь (лѣв. бер. С. Донца) дорога проходитъ по сѣверо-восточной сторонѣ крупной синклинальной складки, лежащей между Цареборисово-Дроновскимъ и Петровско-Славянскимъ антиклиналами. Весь районъ — за исключеніемъ рѣчныхъ долинъ — покрытъ облекающей толщей, мѣняющейся мощности, послѣтретичныхъ образованій.

Изслѣдуемая часть дороги, начинаясь въ долинѣ Каз. Торца и вскрывая въ ней лишь рѣчные наносы, вступаетъ затѣмъ въ долинѣ Сѣв. Донца въ область неглубокаго залеганія мѣловыхъ осадковъ, покрываемыхъ ниже-третичными. Земляными работами дороги въ этой части вскрываются тонкослоистые пески долины С. Донца и лёссовидные суглинки на склонахъ долины Мокраго Изюмца. Въ нѣсколькихъ выемкахъ (Мокр. Изюмецъ) вскрываются глауконитовые песчаники и пески харьковскаго яруса ниже-третичныхъ отложеній. Буровыми скважинами обнаружено неглубокое залеганіе мѣла (рр. Осколь, Студенокъ, Мокр. Изюмецъ, Силеровъ яръ у выхода въ долину Мокр. Изюмца); нѣкоторыя

скважины показали залеганіе юрскихъ глинь и известняковъ непосредственно подъ рѣчными наносами (р. Петріусъ, р. Казенный Торець).

Отъ с. Савинцевъ до долины р. Ворсклы дорога проходитъ надъ болѣе глубокой частью упомянутой широкой синклинали. Въ этомъ районѣ, кромѣ послѣ-третичныхъ лёссовидныхъ суглинковъ, вскрываются въ цѣломъ рядѣ выемокъ (р. Уды) зеленые глауконитовые пески (*Pg*). Значительные участки пути здѣсь проводятся съ ничтожными земляными работами, едва задѣ-вающими послѣтретичныя образованія. Залеганіе мѣла не обнаружено ни земляными работами, ни буреніемъ.

Въ долинѣ р. Ворсклы дорога снова вступаетъ въ область неглубокаго залеганія мѣловыхъ отложеній подъ ниже-третичными. Въ долинѣ Ворсклы мѣль встрѣ-чается въ естественныхъ выходахъ и, кромѣ того, обнаруженъ буреніемъ (р. Ворскла); на рр. Псла и Суджѣ почти всѣ буровыя скважины вскрываютъ мѣль. Земля-ныхъ работъ на протяженіи отъ долины Ворсклы до дол. Псла произведено меньше, чѣмъ на другихъ участ-кахъ пути. Наконецъ, на самомъ сѣверномъ участкѣ пути (Суджа — Льговъ) непосредственно подъ бурой послѣтретичной толщей вскрывается бѣлый мѣль въ цѣ-ломъ рядѣ выемокъ, и лишь изрѣдка встрѣчаются па-леогеновыя осадки: ихъ покровъ лежитъ на мѣлу, но, повидимому, смытъ на склонахъ долины, гдѣ главнымъ образомъ расположены выемки, еще до отложенія послѣ-третичныхъ образованій.

Окаменѣлостей ни въ одномъ изъ обнаженій обна-ружить не удалось. Лишь въ послѣтретичной толщѣ въ долинѣ р. Илька (прит. Псла) найдены сильно раз-рушившіеся части скелета мамонта; кости крупныхъ

млекопитающих находили, по словам рабочих. и въ послѣтретичной толщѣ на склонахъ долины р. Мокраго Изюмца.

Сотрудникъ Комитета *Б. В. Ребиндеръ* произвелъ изслѣдованіе участка Гербь-Конецполь Гербь-Кѣлецкой жел. дор. Постройка западнаго участка отъ Гербъ до Ченстохова, гдѣ уже имѣлась узкоколейная Гербско - Ченстоховская ж. д., началась весной 1909 г. и выразились въ производствѣ 10 мелкихъ буреній для водопроводныхъ и мостовыхъ сооружений, въ исправленіи и расширеніи полотна, съ окопомъ заново нѣкоторыхъ откосовъ, и въ закладкѣ новаго песчанаго карьера. Въ половинѣ сентября эти работы были почти окончены. Кромѣ того, была начата закладка новаго вокзала, но соотвѣтствующія земляныя работы были еще далеки отъ конца. Восточная часть того-же участка, отъ Ченстохова до Конецполя, строится впервые. Здѣсь также были сдѣланы весной 1909 г. мелкія буренія (числомъ 11), но другія работы начаты лишь лѣтомъ, т. е. гораздо позднѣе предполагаемаго. Отъ Ченстохова до станціи Ольштынъ (у дер. Туровъ) дорога пойдетъ главнымъ образомъ по насыпи, и, кромѣ самыхъ поверхностныхъ, выемокъ нѣтъ. Между станціями Ольштымъ и Потокъ Злотый (за дер. Юліанкой) есть выемки покрупнѣе, а далѣе на востокъ будетъ громадная выемка, въ 200 саж. длины при 2¹/₂ саж. высоты; но къ производству этой выемки осенью 1909 г. еще только приступали. Вообще, земляныя работы должны закончиться, вслѣдствіе ихъ промедленія противъ предполагаемаго, только весной 1910 г., почему и приходится ограничиться пока представленіемъ краткаго

отчета, откладывая подробный на будущий академический годъ.

Всѣ буренія прошли преимущественно послѣтретичныя отложенія; лишь немногія достигли коренныхъ породъ, — темныхъ юрскихъ глинъ на западной части и бѣлаго юрскаго известняка на восточной части участка дороги. Обнаженія имѣются слѣдующія: 1) Къ востоку отъ ст. Гербы старый песочный карьеръ — свѣтлый песокъ, съ мелкими и рѣдкими валунчиками. 2) Между ст. Гербы и платформой Баталинская — новый откосъ, съ максимальной высотой около 5 м. Подъ почвой и валуннымъ пескомъ видны пестрые пески безъ валуновъ, а именно — бѣлые, съ бурой и красной полосчатостью. 3) Между платформами Баталинская и Чепизуры новый песочный карьеръ, съ обрывомъ, высотой до 8 м. Подъ валуннымъ пескомъ видны желтый и охрянокрасный песокъ, съ прослойками темно-бураго желѣзистаго песчаника, а ниже — желтые пески, съ красными и розовыми полосами и отдѣльными включениями желѣзистаго песчаника. 4) Около второй станціи, Острова, въ низкихъ откосахъ полотна въ желтомъ пескѣ видны бурья и красноватая полосы. Обнаженія 2—4 интересны тѣмъ, что устанавливаютъ въ этой мѣстности дотолѣ неизвѣстныя для нея коренныя породы, относящіяся къ пограничнымъ отложеніямъ между триасомъ и юрой. 5) Не доходя до третьей станціи, Гнашинъ, отъ дер. Выразовъ и почти до Ченстохова, дорога идетъ по послѣтретичнымъ отложеніямъ, прикрывающимъ темныя средне-юрскія глины со сферосидеритами, обнаженными по сторонамъ дороги въ рудникахъ, пробныхъ шахтахъ и кирпичныхъ заводахъ: съ сѣвера — у дер. Лойки, Гнашинъ, Каводржа Долна и предмѣстья Ченстохова, Св.

Варвара, а съ южной—у дер. Гнашинъ, Дзбовъ, Кавадржа, Дольня и Страдомъ.

Станціей Гнашинъ эти отложенія дѣлятся на верхне-байоскія и ниже-батскія къ западу отъ нея и верхне-батскія (въ пробныхъ шахтахъ и ниже-батскія) къ востоку. Эти глины были ранѣе подробно изслѣдованы г. *Рибиндеромъ*; въ настоящее же время всѣ рудники заброшены, да и изъ кирпичныхъ заводовъ дѣйствуютъ лишь немногіе.

Въ самомъ Ченстоховѣ дорога прорѣзаетъ послѣтретичныя отложенія. Къ сѣверу отъ нея на Ясной Горѣ обнажены верхній батъ, келловей и оксфордъ, а къ югу—у пос. Остатній Грошъ—верхній батъ съ остатками келловея и оксфорда. Далѣе на востокъ дорога идетъ между холмами Краковско-Велюнскаго края, не прорѣзая его юрскихъ отложеній. Къ западу и востоку отъ ст. Туровъ въ выемкахъ выступаетъ верхнеюрскій известнякъ. Къ востоку отъ дер. Люславице на него налегаютъ пески и глины, повидимому, уже мѣловыя. Около будущей главной выемки имѣются кремнистый юрскій и глауконитовый мѣловой известняки. Еще дальше къ востоку мѣстность преимущественно требующая насыпей.

Сотрудникъ Комитета *И. К. Левинскій* производилъ изслѣдованія вдоль линіи строящейся Гербско-Кѣлецкой ж. д., въ предѣлахъ Кѣлецкой губ., отъ ст. Конецполь до ст. Кѣльце.

Изслѣдованія эти показали, что въ строеніи мѣстности принимаютъ участіе: девонскія, тріасовыя, верхнеюрскія, верхне-мѣловыя и послѣтретичныя отложенія.

Послѣднія отложенія выражены очень тонкимъ покровомъ валунныхъ глинъ, сколько нибудь явственно

развитыхъ только въ западной части изслѣдованнаго района, и громадными массами дюнныхъ образованій, занимающихъ весьма значительныя пространства и составляющихъ большія гряды холмовъ.

Верхнемѣловыя, именно сенонскія, отложенія занимаютъ весь западный участокъ въ предѣлахъ такъ называемой Влинзовской низменности и особенно хорошо обнажены въ разрѣзѣ у дер. Висьнева Воля, гдѣ они заключаютъ фауну, отличающуюся крупными размѣрами.

Туронскія отложенія обнаружены разрѣзомъ у дер. Людыня, а около дер. Чосткова и Выстемповъ глубокая желѣзнодорожная выемка, почти въ версту длиною, прорѣзываетъ сеноманскіе песчаники и всю верхнюю юру до нижняго секвана включительно. Разрѣзъ этотъ доказываетъ, что и на западномъ склонѣ Свентокржискихъ горъ коралловые известняки нижняго секвана сильно развиты.

Триасовыя отложенія, именно пестрыя глины кейпера, раковинный известнякъ и пестрый песчаникъ, обнаружены въ менѣе значительныхъ выемкахъ къ востоку отъ Чосткова и почти вплоть до Кѣльце, и только между станціями Кѣльце Привисл. и Гербско-Кѣлецкой ж. д. появляются слѣды девона.

Лѣтомъ отчетнаго года, по просьбѣ и за счетъ Бакинскаго Городскаго Управленія, были командированы помощникъ геолога *Воларовичъ* и секретарь Присутствія *Погребовъ* въ Бакинскую губернію для дополнительныхъ изслѣдованій, связанныхъ съ экспертизой проекта инженера Миндлея снабженія города Баку ключевой водой изъ района Шолларскихъ источниковъ. Источники эти расположены въ 176 верстахъ отъ Баку,

близъ селенія Шолларъ (2 в. отъ станціи Худатъ, Владикавказской ж. д.) и даютъ въ сутки около 2,5 милліоновъ ведеръ хорошей питьевой воды, имѣющей жесткость 14—18 нѣмецкихъ градусовъ. Питающимъ ихъ водоноснымъ горизонтомъ являются мощныя толщи древнихъ послѣтретичныхъ конгломератовъ, слагающихъ обширное Кусарское плато, занимающее площадь свыше 1.500 квадр. верстъ. Уже одна наличность такой большой площади даетъ возможность сдѣлать заключеніе, что необходимая для водоснабженія Баку 6 мил. вед. воды въ сутки здѣсь получить несомнѣнно можно, что же касается проектированныхъ способовъ захвата этой воды, то необходимо отмѣтить, что произведенныхъ изысканій далеко недостаточно для надлежащаго обоснованія устройства и расположенія захватныхъ сооружений, а потому и проектъ Линдлея приходится считать эскизнымъ, дающимъ главнымъ образомъ идею, для разработки которой необходимо произвести детальныя изысканія съ значительно болѣе широкой программой.

*Химическія
изслѣдованія
Комитета.*

Въ истекшемъ 1909 году въ работахъ Лабораторіи принимали участіе, кромѣ штатныхъ лаборантовъ, *В. П. Абрамова* и *Б. Ф. Меффертъ*.

Исполнены полные анализы:

Горныхъ породъ	30
Минер. углей и другихъ твердыхъ органич. веществъ	71
Каменной соли	3
Желѣзныхъ рудъ	7
Минеральныхъ водъ	10
Самородной платины	4

Новой разновидности никкелистаго желѣза, спутника платины 1

Отдѣльныя опредѣленія:

SiO₂, Cu, Fe, Ni, Mn, Cr, Pt. . 20

Произведено изслѣдованіе вывѣтриванія минеральнаго угля надъ 50 образцами угля Донецкаго бассейна, собранными *in situ* въ одномъ пластѣ, съ промежутками въ 1 саж. по паденію, при чемъ опредѣлены элементарный и техническій составъ угля, произведены анализы золы, опредѣлены удѣльный вѣсъ и растворимость углей.

Геологическій Комитетъ въ истекшемъ 1909 году продолжалъ принимать участіе въ одномъ изъ главнѣйшихъ международныхъ предпріятій — въ составленіи геологической карты Европы.

Участіе Комитета въ международныхъ предпріятіяхъ.

Какъ уже было сказано въ предыдущихъ отчетахъ, на долю Россіи приходится бѣольшая половина всей карты, и при составленіи отдѣльныхъ листовъ послѣдней составителямъ русской части карты приходится зачастую производить огромную работу по пересмотру всего литературнаго матеріала для тѣхъ районовъ, относительно которыхъ существуютъ лишь отрывочныя данныя. Въ настоящее время значительная часть листовъ уже отпечатана, остальные же или сданы въ печать, либо подготавливаются къ печати.

Какъ и въ прошломъ году, въ составѣ директоро́въ международной карты, состояли *А. П. Карпинскій* и директоръ Геологическаго Комитета. Послѣдній состоялъ также однимъ изъ членовъ редакціонной комисіи предпріяятаго конгрессомъ изданія *Palaeontologia*

Universalis, о которомъ была уже рѣчь въ предыдущихъ отчетахъ.

*Запросы и
обращения къ
Комитету
различныхъ
учрежденій
и лицъ.*

Въ 1909 году къ Геологическому Комитету обращались съ запросами многія какъ правительственныя, такъ и частныя учрежденія и лица. По этимъ запросамъ Геологическимъ Комитетомъ произведены слѣдующія работы.

Даны заключенія: — о возможности полученія артезианской воды на ярмарочной площади въ Нижнемъ Новгородѣ; — о возможности полученія питьевой воды изъ глубокихъ буровыхъ скважинъ въ С.-Петербургѣ; — объ организаци геологическихъ изслѣдованій Якутской области, Чукотскаго полуострова и Камчатки; — объ изслѣдованіи Аннинскихъ минеральныхъ водъ; — относительно предьявленія къ Московско-Кавказскому Товариществу требованія о проведеніи предусмотрѣнныхъ заключеннымъ съ нимъ договоромъ буровыхъ скважинъ въ южной, юго-восточной и юго-западной частяхъ осушеннаго Раманинскаго озера; — о разрѣшеніи эксплуатировать минеральный источникъ при д. Ижевкѣ, Елабужскаго у., Вятской губ.; — о возможности полученія воды при буреніи скважины въ д. Николаевкѣ, Попельнастовской волости, Верхнеднѣпровскаго уѣзда, Екатеринославской губ.; — о производившихся около источника Нарзанъ развѣдочныхъ работахъ; — о буреніи артезианскаго колодца на землѣ Тверской мануфактуры въ г. Твери; — о нефтеносности острова Челекена; — относительно изданія геологическихъ картъ Бакинскаго нефтеноснаго района; — о программѣ геологическихъ работъ Кавказскаго Горнаго Управленія; — о возможности снабженія г. Баку водой изъ Шолларскихъ источ-

никовъ; — о возможности получения артезианской воды въ Актюбинскомъ уѣздѣ и юго-восточной части Кустанайскаго уѣзда Тургайской области; — по вопросу о необходимости предъявленія требованія объ углубленіи на 250 саж. буровой скважины въ Эмбинскомъ нефтеносномъ районѣ; — о возможности получения воды буровой скважиной въ имѣніи близъ с. Тростяного, Шацкаго уѣзда, Тамбовской губерніи; — о характерѣ каменноугольныхъ мѣсторожденій восточнаго склона Урала; — о признаніи завѣдомо нефтеносными казенныхъ земель въ Майкопскомъ отдѣлѣ, Кубанской области; — о возможности вліянія проектируемаго новаго ваннаго зданія въ Пятигорскѣ на режимъ минеральныхъ источниковъ; — о расширеніи программы геологическихъ изслѣдованій въ Майкопскомъ нефтеносномъ районѣ; — объ установленіи границъ округа охраны Тифлисскихъ минеральныхъ водъ; — о расширеніи округа охраны Ессентукскихъ минеральныхъ водъ; — о возможности получения хорошей воды въ имѣніи Худатъ-Чубухлы, Кубинскаго уѣзда.

Доставлены свѣдѣнія: — о природныхъ богатствахъ Петропавловскаго, Командорскаго, Охотскаго, Гижигинскаго и Анадырскаго уѣздовъ Приморской области и сѣвернаго Сахалина; — объ угленосности имѣнія близъ станцій Должанской и Ровеньки 2-й Екатерининской жел. дор.; — о геологическомъ строеніи мѣстности около станцій Должанская и Звѣрево; — объ угленосности имѣнія близъ с. Новопавловки, Области Войска Донскаго; — объ угленосности участковъ въ окрестностяхъ с.с. Ремовки и Снѣжинскаго, Таганрогскаго округа, Области Войска Донскаго; — о нефтеносности грязевой сопки въ 10 верстахъ отъ станціи Владиславовки; — о крымскихъ глинистыхъ сланцахъ; — объ обеззараживаніи

питьевой воды при помощи фиолетовыхъ и ультрафиолетовыхъ лучей; — о рудоносности трехъ участковъ въ Верхнеднѣпровскомъ уѣздѣ, Екатеринославской губ.; — о мѣсторожденіяхъ вольфрамовой руды въ Россіи; — о результатахъ детальныхъ геологическихъ изслѣдованій на Апшеронскомъ полуостровѣ; — объ угленосности участка Александро-Свирской церкви, близъ с. Александровки, Бахмутскаго уѣзда; — о нефтеносности нѣсколькихъ участковъ Биби-Эйбатской бухты; — о результатахъ изслѣдованій, произведенныхъ въ Ухтинскомъ нефтеносномъ районѣ; — о мѣсторожденіяхъ соли въ Восточной Сибири; — о нефтеносности участка № 4 на Биби-Эйбатѣ; — о нефтеносности района Ханисъ-Цхали; — о результатахъ изслѣдованія Аннинскихъ минеральныхъ водъ; — объ угленосности владѣній Суворовскаго рудника, Екатеринославской губ.; — о солености воды въ различныхъ пластахъ Биби-Эйбатской долины.

Произведены изслѣдованія и опредѣленія: — коллекціи третичныхъ ископаемыхъ изъ Челябинскаго уѣзда; — образцовъ желѣзной руды изъ Лужскаго уѣзда, Петербургской губ.; — образцовъ породъ, доставленныхъ Управленіемъ Шоссейныхъ и Водяныхъ Путей; — коллекціи ископаемыхъ растений изъ окрестностей Тугайкульскаго и Ильинскаго поселковъ, Челябинскаго уѣзда; — образцовъ породъ изъ имѣнія Смолина, Остерскаго уѣзда, Черниговской губ.; — образца гудроннаго песчаника изъ Бугульминскаго уѣзда, Самарской губ.; — сеноманскихъ ископаемыхъ изъ с. Новаго на р. Неручь, Калужской губ.; — породъ, пройденныхъ буровыми скважинами въ предѣлахъ дельты р. Волги; — коллекціи горныхъ породъ изъ Нерчинскаго заводскаго округа, Забайкальской области.

Въ «Трудахъ Геологическаго Комитета» за 1909 г. *Изданія
Геологическаго
Комитета.*
опубликованы:

Андрусовъ, Н. Матеріалы къ познанію прикаспійскаго неогена. Труды Геол. Ком. Нов. сер. Вып. 40.

Чарноцкій, С. И. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Нефтяно-Ширванскій. Труды Геол. Ком. Нов. сер. Вып. 47.

Залѣсскій, М. О тождествѣ *Neuropteris ovata* Hofmann и *Neurocallipteris gleichenioides* Sterzel. Труды Геол. Ком. Нов. сер. Вып. 50.

Мейстеръ, А. Геологическое описаніе маршрута Семипалатинскъ—Вѣрный. Труды Геол. Ком. Нов. сер. Вып. 51.

Краснопольскій, А. Геологическій очеркъ окрестностей Верхне- и Нижне-Туринскаго завода и горы Качканаръ. Труды Геол. Ком. Нов. сер. Вып. 52.

Въ «Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета» за отчетный годъ, кромѣ протоколовъ засѣданій Присутствія Комитета, записки *А. П. Герасимова* о прорывѣ ледниковаго озера на NO склонѣ Эльбруса, записки *Голубятникова* о нефтеносныхъ и водоносныхъ пластахъ Биби-Эйбата, *Воларовича* о нефтеносномъ районѣ Кирмаку, описанія развѣдочныхъ работъ на каменный уголь на восточномъ склонѣ Урала, составленнаго горн. инж. *Гебауэромъ* и *Брусницынымъ*, некролога *Е. Н. Волохонцева*, записки *Ячевскаго*, *Герасимова* и *Яворовскаго* о мѣсторожденіяхъ соли въ Восточной Сибири и некролога *С. Н. Никитина*, — напечатаны слѣдующія статьи:

Залѣсскій, М. Д. Забѣтка о растительныхъ остаткахъ изъ каменноугольныхъ отложеній Мугоджарскихъ горъ.

Статья представляетъ результаты обработки растительныхъ остатковъ, найденныхъ при изслѣдованіяхъ Комитета въ Мугоджарскихъ горахъ.

Тихоновичъ, Н. Предварительный отчетъ объ экспедиціи на полуостровъ Шмидта въ Сѣверномъ Сахалинѣ въ 1908 году.

Содержаніе статьи изложено въ отчетѣ Комитета за 1908 годъ.

Богачевъ, В. Очеркъ третичныхъ отложений сѣвернаго Приаралья.

Очеркъ представляетъ отчетъ объ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ авторомъ въ 1907 году.

Борпсякъ, А. *Pseudomonotis ochotica* Крымско-Кавказскаго триаса.

Авторъ описываетъ нѣкоторыя особенности крымскихъ и кавказскихъ формъ *Pseudomonotis ochotica*, не лишеныя значенія для морфологіи этой формы вообще.

Никитинъ, С. Н. Развѣдки на каменный уголь въ окрестностяхъ ст. Беръ-Чогуръ, Оренбургъ-Ташкентской жел. дор.

Статья представляетъ краткій отчетъ о произведенныхъ Комитетомъ геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Мугоджарскихъ горахъ и о развѣдкахъ на каменный уголь близъ ст. Беръ-Чогуръ, произведенныхъ за счетъ Управленія Оренбургъ-Ташкентской жел. дор.

Веберъ и Калицкій. Островъ Челекенъ.

Статья представляетъ предварительный отчетъ о детальныхъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ 1907 и 1908 годахъ, и содержаніе ея изложено въ годовыхъ отчетахъ Комитета за соотвѣтствующіе года.

Отчетъ о дѣятельности Геологическаго Комитета за 1908 годъ.
Степановъ, П. Геологическій разрѣзь Донецкаго каменно-
угольнаго бассейна по линіи слобода Аграфеновская,
станція Должанская, хуторъ Таловый.

На основаніи работъ по составленіи детальной геологической карты Донецкаго бассейна авторъ даетъ разрѣзь черезъ весь бассейнъ по меридіану ст. Должанской и карту полосы вдоль этого разрѣза, въ 3-хъ верстномъ масштабѣ.

Полевой, П. Нефтеносный районъ сѣверо-восточнаго Сахалина.

Статья представляет отчетъ объ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ авторомъ въ 1908 году; содержаніе ея изложено въ отчетѣ Комитета за этотъ годъ.

Воляровичъ, П. Бассейнъ Шолларскихъ источниковъ.

Статья представляет геологическій очеркъ названнаго района, составленный на основаніи произведенныхъ въ 1903 году геологическихъ изслѣдованій автора въ Кубинскомъ районѣ и дополнительныхъ изслѣдованій, совмѣстно съ *Н. Погребовымъ* въ 1909 году (см. выше).

Михайловскій, Г. Геологическія изслѣдованія на юго-западѣ Бессарабіи.

Статья представляет отчетъ о работахъ, произведенныхъ въ 1908 году; содержаніе ея изложено въ отчетѣ Комитета за этотъ годъ.

Богачевъ, В. Дополнительная замѣтка о прѣсноводныхъ неогеновыхъ фаунахъ Европы.

Нѣсколько дополнительныхъ замѣчаній къ статьѣ автора, напечатанной въ № 4, т. XXVII «Извѣстій Геол. Комит.» за 1908 годъ.

Пригоровскій, М. Къ геологін южныхъ уѣздовъ Московской губерніи и смежныхъ частей Рязанской и Калужской.

Статья представляетъ отчетъ автора объ его изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ 1908 году, въ области 58 листа десятиверстной карты; изложеніе ихъ результатовъ помѣщено въ годовомъ отчетѣ Комитета за 1908 годъ.

Воларовичъ, П. Нефтепосный районъ Кирмаку на Апшеронскомъ полуостровѣ.

Статья представляетъ отчетъ о произведенныхъ авторомъ детальныхъ изслѣдованіяхъ названнаго района, результаты которыхъ были изложены въ соотвѣтствующихъ годовыхъ отчетахъ.

Огильви, А. Краткій обзоръ геологическихъ изслѣдованій около источника Нарзанъ въ Кисловодскѣ.

Въ статьѣ, кромѣ отчета о произведенныхъ работахъ, авторъ трактуетъ вопросъ о происхожденіи источника Нарзанъ.

Яковлевъ, Н. Нѣсколько замѣчаній по поводу статьи А. А. Борисяка. «Къ вопросу о тектоникѣ сѣверо-западной окраины Донецкаго края».

Полемическая замѣтка по поводу статьи *Борисяка*, напечатанной въ № 7 «Извѣстій Геол. Ком.» за 1908 г., т. XXVII.

Ренгартенъ, В. О фаунѣ мѣловыхъ и тритонскихъ отложений юго-восточнаго Дагестана.

Статья представляет результат обработки коллекции мѣловыхъ окаменѣлостей, собранной *К. И. Богдановичемъ* при работахъ 1901—1902 г. въ Дагестанѣ; среди нихъ авторомъ описанъ новый видъ *Janina daghestanica* изъ неокомскихъ отложеній долины р. Судура.

Кромѣ «Извѣстій», въ наступившемъ году печатаются и частью уже отпечатаны слѣдующія изданія ^{Печатаются} ^{Труды Ко-} ^{митета.} Комитета.

Фаасъ, А. В. Очеркъ Криворожскихъ желѣзо-рудныхъ мѣсторождений. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 39.

Соколовъ, В. Геологическое строеніе западной части района главнаго антиклинала Донецкаго бассейна. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 53.

Чернышевъ, Бронниковъ, Веберъ и Фаасъ. Андиганское землетрясеніе 3/16 декабря 1902 года. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 54.

Наливкинъ, В. А. Фауна Донецкой юры. II *Brachiopoda*. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 55.

Криштофовичъ, А. Юрскія растения Уссурийскаго края. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 56.

Богдановичъ, К. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Хадыжинскій. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 57.

Чарноцкій, С. И. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Нефтяно-Ширванскій. Труды Геол. Ком. Нов. сер., вып. 47. Изданіе второе.

Въ отчетномъ году Геологическій Комитетъ продолжалъ работы по 2-му изданію общей 60-ти верстной карты Европейской Россіи, о которой уже упоминалось въ отчетѣ за 1907 годъ.

Кромѣ того, продолжалось изданіе геологической карты Азиатской Россіи, въ масштабѣ 100 верстъ въ

дуюмѣ, и печатаніе составленной покойнымъ *Михальскимъ* трехверстной геологической карты Кѣлецкаго края, а также продолжалось печатаніе одноверстной геологической карты Донецкаго бассейна, первый выпускъ которой въ настоящее время уже законченъ печатаніемъ. Далѣе, продолжалось изданіе полуверстной карты Криворожскаго желѣзнодорожнаго района, геологической карты платиноносныхъ районовъ Средняго Урала, а также печатаніе трехверстной геологической карты Изюмскаго уѣзда и десятиверстной карты Крыма.

Въ отчетномъ году Геологическій Комитетъ, на особо ассигнованныя средства, продолжалъ печатаніе изданія «Геологическія изслѣдованія и развѣдочныя работы по линіи Сибирской желѣзной дороги» и опубликованіе серіи трудовъ партій, работающихъ въ Сибири, подъ общимъ названіемъ «Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири».

Въ 1909 году продолжалось печатаніе выпусковъ XXII, XXIII, «Геологическихъ изслѣдованій и развѣдочныхъ работъ по линіи Сибирской жел. дор.», заключающихъ въ себѣ окончательные отчеты г. *Обручева* объ изслѣдованіяхъ въ западной части Забайкальской области и г. *Герасимова*—въ ея центральной части. Изъ нихъ закончены печатаніемъ и выпущены въ свѣтъ первыя части вып. XXII и XXIII, содержащія описательную часть изслѣдованій въ Западномъ и Центральномъ Забайкальѣ. Кроме того, закончены печатаніемъ вып. XXVII, содержащій подробный отчетъ кн. *Гедройца* объ изслѣдованіяхъ въ Восточномъ Забайкальѣ, вып. XXIX, содержащій результатъ обработки гг. *Reis* и *Egger* палеонтологическихъ коллекцій, собранныхъ въ Забайкальской области, и выпускъ XXX, содер-

жащій полный отчетъ проф. *Зайцева* по произведеннымъ имъ вдоль линіи Сибирской жел. дор. геологическимъ изслѣдованіямъ. Начать печатаніемъ вып. XXXI, заключающій отчетъ горн. инж. *Анерта* по изслѣдованіямъ 1895 г. вдоль западной части Амурской жел. дор.

Изъ «Геологическихъ изслѣдованій въ золотоносныхъ областяхъ Сибири» печатались и частью уже отпечатаны: 1) Вып. X «Геол. изсл. въ Амурско-Приморскомъ районѣ», содержащій статью «Маршрутныя изслѣдованія въ бассейнѣ верхней Зеи» *Э. Э. Анерта*; 2) Вып. VI «Геологическія изслѣдованія въ Енисейскомъ золотоносномъ районѣ», содержащій предварительный отчетъ *Л. А. Ячевскаго* объ изслѣдованіяхъ въ Минусинскомъ горномъ округѣ, въ 1902 г.; 3) вып. IX того же изданія—полный отчетъ *А. К. Мейстера* по его изслѣдованіямъ въ Енисейскомъ золотоносномъ округѣ. 4) Вып. V «Геол. изслѣд. въ Ленскомъ золотоносномъ районѣ», содержащій предварительные отчеты горн. инж. *Мейстера, Преображенскаго, Котульскаго и Демина* по работамъ 1907 и 1908 гг. и 5) Детальная геологическая карта Енисейскаго района: планшеты Д—5, Д—6, составленные г. *Ячевскимъ*, планшетъ I—7, составленный *Мейстеромъ*, планшеты Ж—7 и З—7, составленные горн. инж. *Стальновымъ* на основаніи матеріаловъ, собранныхъ *Н. Л. Изжикимъ*. 6) Детальная геологическая карта Ленскаго золотоноснаго района: листы I—2 ряда V и листъ IV—3, V—3, составленные г. *Обручевымъ*. 7) Детальная геологическая карта Амурско-Приморскаго района: планшетъ II—1 Зейскаго района, составленный *П. Б. Риппасомъ*, и I—3, составленный *М. М. Ивановымъ*.

*Работы
штатныхъ
членовъ
Комитета.*

Почетный Директоръ Комитета *А. П. Карминскій*, кромѣ обработки прежде собранныхъ имъ и другими лицами матеріаловъ (результаты которыхъ были доложены въ засѣданіяхъ ученыхъ учреждений), опубликовалъ.

О нѣкоторыхъ проблематическихъ органическихъ остаткахъ Японіи. Изв. Имп. Акад. Наукъ, III, 1909 г. № 15, стр. 1045.

Мезозойскія угленосныя отложенія восточнаго склона Урала. Горн. Журн. 1909 г. III, № 7, стр. 56.

Директоръ Комитета *Ө. Н. Чернышевъ*, кромѣ докладовъ въ Императорской Академіи Наукъ и въ засѣданіяхъ Императорскаго Минералогическаго Общества, редактировалъ Записки Минералогическаго Общества и издаваемые этимъ Обществомъ Матеріалы для геологіи Россіи.

Въ іюнѣ мѣсяцѣ *Ө. Н. Чернышевъ* былъ командированъ въ Женеву для принятія участія въ празднованіи трехсотъ пятидесятилѣтняго юбилея тамошняго университета, совѣтомъ котораго онъ избранъ почетнымъ докторомъ.

Старшій геологъ *Богдановичъ*, былъ занятъ печатаніемъ работы о желѣзныхъ рудахъ Россіи для предстоящаго въ 1910 году международнаго геологическаго конгресса въ Стокгольмѣ, а также опубликовалъ:

Землетрясенія въ Мессинѣ и Калифорніи. Спб. 1909 г.

Старшій геологъ *Борисякъ* былъ занятъ, препарировкой и обработкой большой коллекціи остатковъ сарматскихъ млекопитающихъ, найденныхъ имъ въ плотномъ известнякѣ, на глубинѣ около 2 саж., въ Севастополѣ; кромѣ того имъ опубликовано:

Фауна юрскихъ отложеній Байсунь-Тау. Тр. Геол. Муз. Акад. Наукъ, т. III.

Геологъ *Яковлевъ* опубликовалъ выпускъ первый Учебника палеонтологіи.

Геологъ *А. В. Фаасъ*, продолжая работу по составленію полуверстной геологической карты Криворожскаго района, подготовилъ къ печати листъ 2-й IV ряда этой карты, причемъ для петрографической характеристики главнѣйшихъ породъ названной мѣстности пользовался рукописнымъ матеріаломъ, доставленнымъ проф. *В. Е. Тарасенко*. Кроме того г. *Фаасъ* былъ занятъ составленіемъ краткаго очерка Криворожскихъ желѣзнодорожныхъ мѣсторожденій, съ картами трехверстнаго масштаба, изъ которыхъ закончены въ отчетномъ году печатаніемъ карты магнитныхъ склоненій и гипсометрическая.

Помощникъ геолога *М. Д. Зальский*, опубликовалъ:

Communication préliminaire sur un nouveau *Dadoxylon* à faisceau de bois primaire autour de la moelle, provenant du dévonien supérieur du bassin du Donetz. Изв. Имп. Ак. Наукъ 1909 г.

Тоже на русскомъ языкѣ въ приложеніяхъ къ протоколамъ Имп. Моск. Общ. Испытателей Природы за 1909.

Изъ лицъ, прикомандированныхъ къ Комитету, горныя инженеры *Марковъ* и *Миклуха* занимались покомандированнымъ къ Комитету лицъ. искомыми и развѣдочными работами въ различныхъ частяхъ Европейской Россіи и Урала, горн. инж. *Огильви* и *Лангвагенъ*—геологическими и развѣдочными работами на Кавказскихъ Минеральныхъ водахъ, горн. инж. *Бронниковъ*—изслѣдованіемъ причинъ оползаній берега Волги противъ гор. Вольска.

Какъ и въ прошедшемъ году, главное помѣщеніе Комитета находилось въ домѣ графини Остенъ-Сакенъ, Помѣщеніе Комитета.

по 4-й линіи Васильевскаго Острова (№ 15); кромѣ того, квартиры Комитета, какъ для работъ его членовъ, такъ и для участниковъ Сибирскихъ и Кавказскихъ партій, и лабораторія Комитета помѣщаются въ д. № 3, по Волховскому переулку, д. № 30, по 5 линіи и д. № 50 по 1-й линіи Васильевскаго Острова.

Библиотека. О состояніи библіотеки къ 1-му января 1910 года свидѣтельствуютъ нижеслѣдующія данныя.

Общее число книгъ, періодическихъ изданій, картъ и брошюръ, находящихся въ библіотекѣ Геологическаго Комитета, состояло:

Къ 1-му января 1910 года 9,939 названій, всего на сумму 108,903 руб. 45 коп.

Всѣ эти изданія размѣщались по восемнадцати отдѣламъ основнаго каталога библіотеки слѣдующимъ образомъ:

	Состояло къ 1 янв. 1909 г.	Прибави- лось въ 1909 г.	Всего состоитъ къ 1 янв. 1910 г.
I. Геологія Россіи	1846	+ 25	= 1871
II. Общая геологія	1361	+ 9	= 1370
III. Геологическія руководства	239	+ 7	= 246
IV. Палеонтологія Россіи	405	+ 8	= 413
V. Общая палеонтологія	1505	+ 8	= 1513
VI. Минералогія Россіи	117	+ —	= 117
VII. Общая минералогія	367	+ 6	= 373
VIII. Зоологія и ботаника	229	+ 4	= 233
IX. Физика и химія	68	+ 1	= 69
X. Физическая географія	497	+ 10	= 507
XI. Географія описат., статистика	551	+ 1	= 552
XII. Путешествія	195	+ 3	= 198
XIII. Горныя науки	449	+ 9	= 458
XIV. Сборники, словари, указат. и пр.	240	+ 4	= 244

	Состояло къ 1 янв. 1909 г.	Прибавля- лось въ 1909 г.	Всего состоитъ къ 1 янв. 1910 г.
XV. Смѣсь	463	+ 9	= 472
XVI. Карты	445	+ 8	= 453
XVII. Антропология	57	+ —	= 57
XVIII. Периодическія изданія	777	+ 16	= 793
	9811	+ 128	= 9939

Приобрѣтено на средства Комитета книгъ и журналовъ:

До 1-го января 1909 г. на сумму	44,410 р. 50 к.
Съ 1-го января 1909 г. по 1-е января 1910 г.	965 » 22 »
Переплетено до 1-го января 1909 г. 11,922 т.	8,842 » 95 »
Переплетено за 1909 г. 606 томовъ	456 » 80 »
Сброшюровано брошюръ въ папку до 1-го янв. 1909 г. 3.266 шт.	334 » 25 »
Сброшюровано въ папку брошюръ за 1909 г. 145 шт.	15 » 30 »

Принесено въ даръ отъ разныхъ учреждений и лицъ книгъ, журналовъ и фотографическихъ снимковъ:

До 1-го января 1909 года на сумму	51,673 р. 28 к.
Съ 1-го января 1909 г. по 1-е января 1910 г.	2,205 » 15 »

Обмѣнъ изданіями съ различными учреждениями и лицами происходилъ въ 1909 году въ слѣдующихъ размѣрахъ:

	Комитетъ посылалъ свои изданія.	Комитетъ получалъ изданія.
Россія	356	238
Австро-Венгрія	28	25
Бельгія	8	8
Болгарія	1	1
Великобританія	20	19

	Комитетъ посылалъ свои издавія.	Комитетъ получалъ издавія.
Германія	40	33
Голландія	5	3
Данія	2	3
Испанія	2	1
Португалія	2	1
Италія	16	13
Румынія	2	2
Сербія	1	2
Франція	27	26
Швейцарія	7	17
Швеція и Норвегія	12	10
С.-Амер. Соед. Штат.	42	44
Центр. и Южная Амер.	14	14
Канада	7	7
Азія	9	9
Африка	3	5
Австралія	12	12
	<hr/> 616	<hr/> 518

Благодаря содѣйствію гг. начальниковъ губерній, Геологическій Комитетъ въ 1909 г. получалъ губернскія вѣдомости слѣдующихъ губерній и областей: Архангельской, Варшавской, Виленской, Витебской, Владимірской, Вологодской, Волынской, Воронежской, Вятской, Гродненской, Екатеринославской, Енисейской, Иркутской, Калишской, Калужской, Кіевской, Ковенской, Костромской, Курляндской, Курской, Кѣлецкой, Ломжинской, Люблинской, Могилевской, Московской, Нижегородской, Новгородской, Оренбургской, Пензенской, Петроковской, Плоцкой, Полтавской, Псков-

ской, Самарской, Симбирской, Семипалатинской, Саратовской, Ставропольской, Сувалкской, Съдлецкой, Таврической, Тверской, Тобольской, Томской, Туркестанской, Тульской, Уральской, Уфимской, Харьковской, Черниговской и Ярославской:

Изъ приведенныхъ губернскихъ вѣдомостей извлечено и занесено въ библіотеку Комитета значительное количество статей и замѣтокъ по научной и прикладной геологіи и физической географіи Россіи.

Коллекціи Комитета продолжаютъ постоянно пополняться матеріаломъ, доставляемымъ какъ штатными членами Комитета, такъ и другими лицами, работающими по его порученію, а также и сторонними учрежденіями и лицами, присылающими матеріалы въ Комитетъ для ихъ опредѣленія. О значеніи этихъ послѣднихъ матеріаловъ для Комитета было уже говорено въ предшествовавшихъ его отчетахъ.

*Коллекціи
Геологическаго
Комитета.*

Между учрежденіями и лицами, содѣйствовавшими расширенію геологическаго собранія Комитета присылкою ему образцовъ и коллекцій, слѣдуетъ упомянуть:

Управленіе средне-азиатскихъ желѣзныхъ дорогъ, приславшее въ даръ Комитету коллекцію образцовъ породъ, пройденныхъ буровой скважиной въ Асхабадѣ. Штейгеромъ *Масловымъ* была принесена въ даръ Комитету нижняя челюсть динотерія. Необходимо еще упомянуть объ обширной коллекціи остатковъ млекопитающихъ изъ сарматскихъ отложеній Крыма, найденной старшимъ геологомъ *Ворисякомъ* въ Севастополѣ.

Оканчивая настоящій отчетъ, Комитетъ считаетъ долгомъ выразить свою глубочайшую благодарность всѣмъ многочисленнымъ учрежденіямъ и лицамъ, содѣйствіемъ которыхъ онъ имѣлъ случай пользоваться въ минувшемъ году.

Personnel du Comité Géologique.

Directeur d'honneur:

Karpinsky, Alexandre, membre de l'Académie des Sciences, ingénieur des mines.

Directeur:

Tschernyschew, Théodoce, membre de l'Académie des Sciences, ingénieur des mines.

Géologues en chef:

Krasnopolsky, Alexandre, ingénieur des mines.

Bogdanovitch, Charles, » » »

Wissotzky, Nicolas, » » »

Borissiak, Alexis, » » »

Géologues:

Yakovlew, Nicolas, ingénieur des mines.

Faas, Alexandre, » » »

Weber, Valérien, » » »

Guerassimow, Alexandre, » » »

Goloubiatnikow, Dimitri, » » »

Kalitzky, Kazimir, » » »

Géologues-Assistants:

Zalessky, Michel, candidat ès sciences naturelles
Tichonovitch, Nicolas, » » »
Wolarovitch, Paul, ingénieur des mines.
Riabinin, Anatol » » »
Stepanow, Paul » » »

Bibliothécaire et secrétaire:

Pogrébow, Nicolas.

Conservateur:

Derjawine, Alexandre, candidat ès sciences naturelles.

Chimiste:

Antipow, Jean, ingénieur des mines

Chimiste-Assistant:

Karpow, Boris, candidat ès sciences naturelles.

Membres du Conseil:

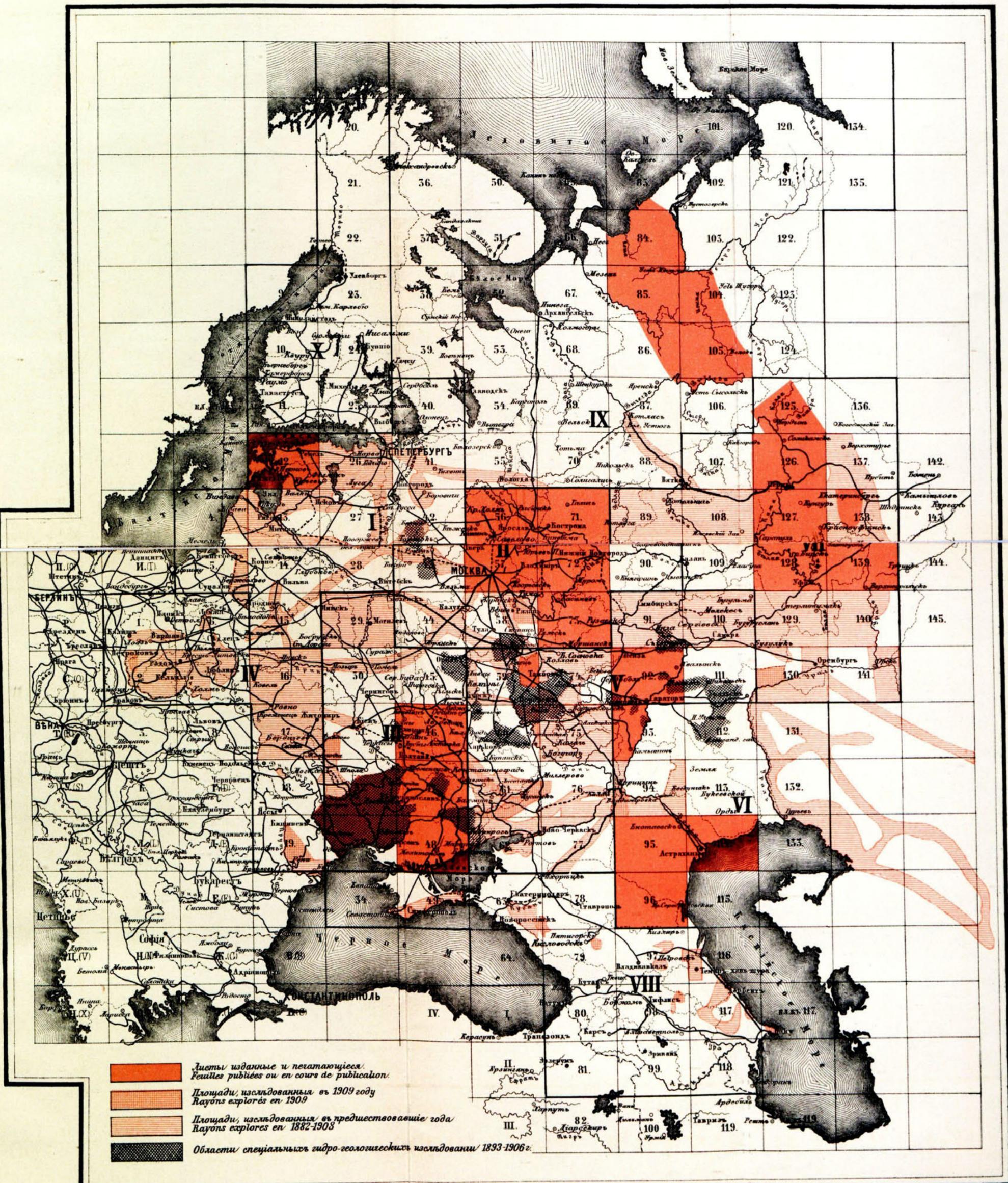
Inostranzew, Alexandre, prof. de géologie à l'Université de St.-Pét.
Zemiatchenski, Pierre, prof. de minéralogie à l'Université de
St.-Pétersb.
Fedorow, Evgraf, prof. de minéralogie à l'Institut des Mines, ing.
des mines.
Nikitin, Wassily, prof. de minéralogie à l'Institut des Mines, ing.
des mines.
Vernadsky, Woldemar, membre de l'Académie des Sciences, de
St.-Pétersbourg.

ОБЩАЯ ТАБЛИЦА
 ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ
ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ 1909. RUSSIE D'EUROPE

ИЗДАВАЕМОЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИМ КОМИТЕТОМЪ.

TABLE GÉNÉRALE
 DE LA CARTE GÉOLOGIQUE
 DE LA

PUBLIÉE PAR LE COMITÉ GÉOLOGIQUE.



- Листы изданные и печатающиеся.
Feuilles publiées ou en cours de publication.
- Площади, исследованные в 1909 году
Rayons explorés en 1909
- Площади, исследованные в предшествующие года
Rayons explorés en 1882-1903
- Области специальных гидро-геологических исследований / 1893-1906 г.

ИЗДАНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Извѣстія Геологическаго Комитета:

(Тома распроданные обозначены звѣздочкой *).

Томъ I*, 1882 г. Ц. 45 к. т. II*, 1883 г., №№ 1—9; т. III*, 1884 г., №№ 1—10; т. IV, 1885 г., №№ 1—10; т. V, 1886 г., №№ 1—11; т. VI, 1887 г., №№ 1—12; т. VII, 1888 г., №№ 1—10; т. VIII, 1889 г., №№ 1—10; т. IX*, 1890 г., №№ 1—10; т. X*, 1891 г., №№ 1—9; т. XI*, 1892 г., №№ 1—10; т. XII*, 1893 г., №№ 1—9; т. XIII*, 1894 г., №№ 1—9; т. XIV*, 1895 г., №№ 1—9; т. XV, 1896 г., №№ 1—9; т. XVI, 1897 г., №№ 1—9; т. XVII, 1898 г., №№ 1—10. Цѣна 2 р. 50 к. за томъ, отдѣльные №№ по 35 коп.

Томъ XVIII, 1899 г.; т. XIX, 1900 г.; т. XX, 1901 г.; т. XXI, 1902 г.; т. XXII, 1903 г.; т. XXIII, 1904 г.; т. XXIV, 1905 г.; т. XXV, 1906 г.; т. XXVI, 1907 г.; т. XXVII, 1908 г.; т. XXIII, 1909 г. Ц. 4 р. за томъ (отдѣльн. №№ не продаются).

Русская геологическая библиотека, подъ ред. С. Никитина, за 1885—96 гг. Ц. 1 р. за годъ. Тоже, издан. Геологическимъ Комитетомъ, за 1897 г., ц. 2 р. 40 к.

Протоколъ засѣданій Приут. Геолог. Комит. по обсужденію вопроса объ организаціи почвенныхъ исследованийъ въ Россіи. (Прил. къ VI т. Изв. Геол. Ком.). Ц. 35 к.

Труды Геологическаго Комитета:

Томъ I, № 1*, 1883 г. І. Лагузенъ. Фауна юрскихъ образованій Рязанской губ. Съ 11 табл. и картою. Ц. 3 р. 60 к.—№ 2*, 1884 г. С. Никитинъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 56. Съ геол. картою и 3 табл. Ц. 3 р. (Одна геол. карта 56-го л. — 75 к.).—№ 3*, 1884 г. Ѳ. Чернышевъ. Матеріалы къ изученію девонскихъ отложеній Россіи. Съ 3 табл. Ц. 2 р.—№ 4* (последній), 1885 г. И. Мушкетовъ. Геологическій очеркъ Липецкаго уѣзда въ связи съ минеральными источниками г. Липецка. Съ геол. картою и планомъ. Ц. 1 р. 25 к.

Томъ II, № 1*, 1885 г. С. Никитинъ. Общая геол. карта Россіи. Листъ 71. Съ геол. картою и 8 табл. Ц. 4 р. 50 к. (Одна геол. карта 71 л. — 75 к.). № 2, 1885 г. И. Синцовъ. Общая геол. карта Россіи. Листъ 93-й. Западн. часть. Съ геол. картою. Ц. 2 р. (Одна геол. карта Зап. части 93 листа — 50 к.). № 3, 1886 г. А. Павловъ. Аммониты зоны *Aspidoceras asanthisium* восточной Россіи. Съ 10 табл. Ц. 3 р. 50 к. № 4, 1887 г. И. Шмальгаузенъ. Описание остатковъ растений артинскихъ и пермскихъ отложеній. Съ 7 табл. Ц. 1 р. № 5* (последн.), 1887 г. А. Павловъ. Самарская лука и Жегули. Геологическое описание. Съ картою и 2 табл. Ц. 1 р. 25 к.

Томъ III, № 1*, 1885 г. Ѳ. Чернышевъ. Фауна нижняго девона западнаго склона Урала. Съ 9-ю табл. Ц. 3 р. 50 к. № 2*, 1886 г. А. Карпинскій, Ѳ. Чернышевъ и А. Тилло. Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 139. Съ 4 табл. (съ геол. картою). Ц. 3 р. № 3*, 1887 г. Ѳ. Чернышевъ. Фауна бреднаго и верхняго девона западнаго склона Урала. Съ 14 табл. Ц. 6 р. № 4* (последній), 1889 г. Ѳ. Чернышевъ. Общая геол. карта Россіи. Листъ 139. Описание центральной части Урала и западнаго его склона. Съ 7-ю табл. Ц. 7 р.

Томъ IV, № 1*, 1887 г. А. Зайцевъ. Общая геол. карта Россіи. Листъ 138. Геолог. описание Ревдинскаго и Верхъ-Исетскаго округовъ. Съ геол. картою. Ц. 2 р. № 2*, 1890 г.

- А. Штуненбергъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 138. Геолог. изслѣдов. сѣверо-западной части области 138 листа. Ц. 1 р. 25 к. № 3 (последній), 1893 г. Ө. Чернышевъ. Фауна девона нижнего восточнаго склона Урала. Съ 14 табл. Ц. 6 р.
- Томъ V, № 1*, 1890 г. С. Никитинъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 57. Съ гипсометр. и геолог. карт. Ц. 4 р. (Одна геол. карта 57 л. — 1 р.). № 2*, 1888 г. С. Никитинъ. Слѣды мѣловяго періода въ центральной Россіи. Съ геолог. картою и 5 табл. Ц. 4 р. № 3, 1888 г. М. Цвѣтаева. Головоногія верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Съ 6 табл. Ц. 2 р. № 4, 1888 г. А. Штуненбергъ. Кораллы и мшанки верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Съ 4 табл. Ц. 1 р. 50 к. № 5* (последній), 1890 г. С. Никитинъ. Каменноугольныя отложения Подмосковнаго края и артезианскія воды подъ Москвою. Съ 3-мя табл. Ц. 2 р. 30 к.
- Томъ VI, 1888 г. П. Кротовъ. Геологическія изслѣдованія на западномъ склонѣ Соалкамскаго и Чердынскаго Урала. Съ геолог. картою и 2-мя табл. Вып. I — II. Ц. за оба вып. 8 р. 25 к. (Одна геолог. карта — 75 к.).
- Томъ VII, № 1, 1888 г. И. Синцовъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 92. Съ карт. и 2 табл. Ц. 2 р. 50 к. (Одна геолог. карта — 75 к.). № 2, 1888 г. С. Никитинъ и П. Ососковъ. Заволжье въ области 92-го листа общей геологической карты Россіи. Ц. 50 к. № 3, 1899 г. П. Землячкннскій. Отчетъ о геологич. и почвенныхъ изслѣдованіяхъ. произведенныхъ въ Боровицкомъ уѣздѣ Новгородской губ. въ 1895 г. Съ геолог. и почвен. карт. Ц. 1 р. 80 к. № 4 (последній), 1899 г. А. Битнеръ. Окаменѣлости изъ триасовыхъ отложений Южно-Уссурійскаго края. Съ 4 табл. Ц. 1 р. 80 к.
- Томъ VIII, № 1, 1888 г. І. Лагузенъ. Аудцалы, встрѣчающіяся въ Россіи. Съ 5 табл. Ц. 1 р. 60 к. № 2, 1890 г. А. Михайлскій. Аммониты нижняго волжскаго яруса. Съ 13 табл. Вып. 1 и 2. Ц. за оба вып. 10 р. № 3, 1894 г. И. Шмальгаузенъ. О девонскихъ растеніяхъ Донецкаго каменноугольнаго бассейна (Съ 2 табл.). Ц. 1 р. № 4 (последн.), 1898 г. М. Цвѣтаева. Наутилиты и аммоней нижн. отд. среднер. каменноуг. известняка. (Съ 6 табл.). Ц. 2 р.
- Томъ IX, № 1*, 1889 г. Н. Соколовъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 48. Съ прил. ст. Е. Федорова. Микроск. изслѣд. кристалл. породъ изъ области 48 листа. Съ геол. картою. Ц. 4 р. 75 к. (Отдѣл. геол. карта 48-го листа — 75 к.). № 2, 1893 г. Н. Соколовъ. Нижнетретичныя отложения Южной Россіи. Съ 2 карт. 4 р. 50 к. № 3, 1894 г. Н. Соколовъ. Фауна глауконитовыхъ песковъ Екатеринославскаго жел.-дор. моста. Съ геол. разрѣз. и 4 табл. Ц. 3 р. 75 к. № 4, 1895 г. О. Іенель. Нижнетретичныя селахин изъ Южн. Россіи. Съ 2 табл. Ц. 1 р. № 5 (последній), 1899 г. Н. Соколовъ. Слонъ съ *Yenus Konkensis* (средиземноморскія отложения) на р. Конкѣ. Съ 5 табл. и картою Ц. 2 р. 70 к.
- Томъ X, № 1*, 1890 г. И. Мушкетовъ. Вѣрненское землетрясеніе 28-го Мая 1887 г. Съ 4 карт. Ц. 3 р. 50 к. № 2, 1893 г. Е. Федоровъ. Геолитичнй методъ въ минералогіи и петрографіи. Съ 14 табл. Ц. 3 р. 60 к. № 3, 1895 г. А. Штуненбергъ. Кораллы и мшанки каменноугольныхъ отложений Урала и Тимана. Съ 24 табл. Ц. 7 р. № 4 (последн.), 1895 г. Н. Соколовъ. О происхожденіи тимановъ Южной Россіи. Съ карт. Ц. 2 р.
- Томъ XI, № 1, 1889 г. А. Краснопольскій. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 126. Геолог. изсл. на западн. склонѣ Урала. Ц. 6 р. № 2*, 1891 г. А. Краснопольскій. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 126. Объяснит. замѣч. къ геолог. картѣ. Ц. (съ геолог. картою). 1 р. 50 к. Одна геолог. карта 126 л. — 1 р.
- Томъ XII, № 2, 1892 г. Н. Лебедевъ. Верхне-силурійская фауна Тимана. Съ 3 табл. Ц. 1 р. 20 к. № 3, 1899 г. Э. Гольцапфель. Головоногія доманиковаго горизонта южнаго Тимана. Съ 10 табл. Ц. 4 р.
- Томъ XIII, № 1, 1892 г. А. Зайцевъ. Геологическія изслѣдованія въ Николае-Павдинскомъ округѣ. Ц. 1 р. 20 к. № 2, 1894 г. П. Кротовъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 89. Оро-гидрографич. очеркъ западн. части Вятской губ. Съ картою. Ц. 3 р. 60 к. № 3, 1900 г. Н. Высоцкій. Мѣсторожденія золота Кочкарской системы въ Южномъ Уралѣ. Съ 3 карт. Ц. 3 р. 50 к. № 4 (и последній), 1903 г. П. Михайловскій. Средиземноморскія отложения Томаковки. Съ 4 табл. Ц. 4 р. 50 к.
- Томъ XIV, № 1, 1895-г. И. Мушкетовъ. Общая геологич. карта Россіи. Листы 95 и 96. Геолог. изслѣдованія въ Калмыцкой степи. Ц. (съ 2 карт.) 3 р. 75 к. Отдѣльно геол. карты 95 и 96 л. по 75 к. № 2, 1896 г. Н. Соколовъ. Гидрогеологическія изслѣдованія въ Херсонск. губ. Съ прил. ст. Тодорова «Анализъ водъ Херсонск. г.» и карты. Ц. 4 р. 70 к. № 3, 1895 г. К. Динеръ. Триасовыя фауны цефалоподъ Приморской области въ Восточной Сибири. Съ 5 табл. Ц. 2 р. 60 к. № 4, 1896 г. И. Мушкетовъ. Геологическій очеркъ ледниковаго области Теберды и Чалты на Кавказѣ. Ц. 1 р. 70 к. № 5 (последн.), 1896 г. И. Мушкетовъ. Общая геологич. карта Россіи. Листъ 114. Геолог. изслѣдованія въ Киргизской степи. Съ картою. Ц. 1 р.
- Томъ XV, № 1, 1903 г. П. Армашевскій. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 46-й. Полтава—Харьковъ—Обоянь. Съ геол. картою (Карта отдѣльно—50 коп.). Ц. 5 р.

- № 2, 1896 г. Н. Сибирцевъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 72. Геол. изслѣдованія въ Окско-Клязьминскомъ бассейнѣ. Съ картою. Ц. 4 р. № 3, 1899 г. Н. Яковлевъ. Фауна нѣкоторыхъ верхнепалеозойскихъ отложений. Россіи. I. Головоногія и брюхоногія. Съ 5 табл. Ц. 3 р. 50 к. № 4 (и посл.) 1902 г. Н. Андрусевъ. Матеріалы къ познанію Прикаспійскаго неогена. Ачкатыльскіе пласты. Съ 5 табл. Ц. 2 р. 40 к.
- Томъ XVI, № 1, 1898 г. А. Штуненбергъ.** Общая геологич. карта Россіи. Листъ 127. Съ 5 табл. Ц. 6 р. 50 к. № 2 (послѣдн.): О. Чернышевъ. Верхнекаменноугольныя брахіоподы Урала и Тимана. Съ атл. изъ 63 табл. Ц. 18 р.
- Томъ XVII, № 1 1902 г. Б. Ребиндеръ.** Фауна и возрастъ мѣловыхъ песчаниковъ окрестностей озера Васкунчакъ. Съ 4 табл. Ц. 2 р. 40 к. № 2, 1902 г. Н. Лебедевъ. Роль коралловъ въ девонск. отлож. Россіи. Съ 5 табл. Ц. 3 р. 60 к. № 3 (послѣдн.). М. Зальссній. О нѣкоторыхъ сингляріяхъ, собранныхъ въ Донецкихъ каменноугольныхъ отложенияхъ. Съ 4 табл. Ц. 1 р.
- Томъ XVIII, № 1, 1901 г. I. Морозевичъ.** Гора Магнитная и ея ближайшія окрестности. Съ 6 табл. и геол. карт. Ц. 3 р. 30 к. № 2, 1901 г. Н. Соколовъ. Марганцовыя руды третичныхъ отложений Екатеринбургск. губ. и окрестностей Кривого Рога. Съ 1 табл. и карт. Ц. 1 р. 85 к. № 3 (послѣдн.). 1902 г. А. Краснопольскій. Елецкій уѣздъ въ геологическомъ отношеніи. Съ геол. картой. Ц. 1 р. 80 к.
- Томъ XIX, № 1, 1902 г. К. Богдановичъ.** Два пересѣченія главнаго Кавказскаго хребта. Съ картой и 3 табл. Ц. 3 р. № 2 (послѣдн.). 1902 г. Д. Николаевъ. Геологич. изслѣд. въ Кыштымской дачѣ Кыштымскаго Горн. округа. Съ 4 табл. Ц. 2 р. 70 к.
- Томъ XX, № 1, 1902. В. Домгеръ.** Геологич. изслѣдов. въ Южн. Россіи въ 1881—1884 гг. Съ картой. Ц. 2 р. 70 к. № 2 (послѣдн.) 1902 г. В. Вознесенскій. Гидрогеологическія изслѣдованія въ Новососновскомъ уѣздѣ, Екатеринбургской губ. Съ прилож. гидрогеологическаго очерка Н. Соколова, съ картой. Ц. 2 р.
- Новая Серія. Вып. 1, 1903 г. И. Мушкетевъ.** Матеріалы по Ахалкаласскому землетряс. 1899 г. Съ 4 табл. Ц. 2 р. Вып. 2, 1902 г. Н. Богословскій. Матеріалы для изученія нижне-мѣловой аммонитовой фауны централн. и сѣверн. Россіи. Съ 18 табл. Ц. 4 р. 50 к. Вып. 3, 1905. А. Борисякъ. Геологическій очеркъ Изюмскаго уѣзда. Ц. 5 р. Вып. 4, 1903. Н. Яковлевъ. Фауна верхней части палеозойскихъ отложений въ Донецкомъ бассейнѣ. I. Пластинчатожаберныя. Съ 2 табл. Ц. 1 р. Вып. 5, 1903. В. Ласкаревъ. Фауна Бугловскихъ слоевъ Волыни. Съ 5 табл. и картой. Ц. 2 р. 60 к. Вып. 6, 1903. Л. Коношевскій и П. Ковалевъ. Вакальскія мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ. Съ картой. Ц. 2 р. Вып. 7, 1903. I. Морозевичъ. Геологич. строеніе Исачковскаго холма. Съ 4 табл. Ц. 1 р. Вып. 8, 1903. I. Морозевичъ. О нѣкоторыхъ жильныхъ породахъ Таганрогскаго окр. Съ 5 табл. Ц. 1 р. 30 к. Вып. 9. В. Веберъ. 1903. Шемахинское землетрясеніе 31-го янв. 1902. Съ 2 табл. и 1 карт. Ц. 1 р. 50 к. Вып. 12. Н. Яковлевъ. 1904. Фауна верхней части палеозойскихъ отлож. въ Донецк. басс. II. Кораллы. Съ 1 табл. Ц. 50 коп. Вып. 13, 1904 г. М. Д. Зальссній. Ископаемыя растенія каменноугольныхъ отложений Донецкаго бассейна. I. *Lycorodiales*. Съ 14 табл. Ц. 3 р. 30 к. Вып. 14, 1904. А. Штуненбергъ. Кораллы и мшанки нижняго отдѣла среднерусскаго каменноугольнаго известняка. Съ 9 табл. Ц. 2 р. 60 к. Вып. 15, 1904. Л. Дюпаркъ и Л. Мразекъ. Троицкое мѣсторожденіе желѣзныхъ рудъ въ Кизеловской дачѣ на Уралѣ. Съ 6 табл. и геологич. картой. Ц. 3 р. Вып. 16, 1906. Н. А. Богословскій. Общ. геол. карта Россіи. Листъ 73. Елагуля, Моршадскъ, Сапожокъ, Нисарь. Съ геологич. картой Ц. 3 р. Вып. 17, 1904. А. Краснопольскій. Геологич. очеркъ окрестностей Лемезинскаго завода Уфимскаго горнаго округа. Съ картой. Ц. 1 р. Вып. 18, 1905. Н. Соколовъ. Фауна моллюсковъ Мандрыковки. Съ 13 табл. Цѣна 2 р. 80 коп. Вып. 19, 1906. А. Борисякъ. *Pelecypoda* юрскихъ отложений Европейской Россіи. Вып. II: *Arcidae*. Съ 4 табл. Ц. 1 р. 40 к. Вып. 20, 1905. В. Ламанскій. Древнѣйшіе слои силурійскихъ отложений Россіи. Съ чертеж. и рисунк. въ текстѣ и прилож. двухъ фототипич. табл. Ц. 3 р. Вып. 21, 1906. Л. Коношевскій. Геологическія изслѣдованія въ районѣ Згнапскихъ и Комаровскихъ желѣзнорудныхъ мѣсторожденій (Южный Уралъ). Съ 2 картами. Ц. 2 р. Вып. 22, 1907. В. Нинитинъ. Геологическія изслѣдованія центральной группы дачъ Верх-Исетскихъ заводовъ, Ревдинской дачи и Мурзинскаго участка. Съ картой на 5 лист. и 35 таблицами. Ц. за два выпуска 17 р. Вып. 23, 1905. А. Штуненбергъ. Фауна верхнекаменноугольной толщи Самарской Луки. Съ 13 таблиц. Ц. 3 р. 20 к. Вып. 24, 1906. К. Каличій. Грозненскій нефтеносный районъ. Съ 3 картами на 6 листахъ и 3 таблиц. въ текстѣ Ц. 3 р. 80 к. Вып. 25, 1906. А. Краснопольскій. Геологическое описаніе Невьянскаго горнаго округа. Съ геол. картой. Ц. 1 р. 50 к. Вып. 26, 1906 г. К. Богдановичъ. Система Дибраа въ юго-восточномъ Кавказѣ. Съ обзорной геологич. картой, 2 табл. разрѣзовъ, 54 рис. въ текстѣ и IX палеонтологич. таблицами. Ц. 5 р. Вып. 27, 1906. А. Карпинскій. О трохизнекахъ. Съ 3 табл. и мног. рисунками въ текстѣ. Ц. 2 р. 70 к. Вып. 28, 1908. Д. Голубатниковъ. Святой Островъ. Съ 3 табл. и картой Ц. 2 р. Вып. 29.

- А. Штукенбергъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 138. Геолог. изслѣдов. сѣверо-западной части области 138 листа. Ц. 1 р. 25 к. № 3 (последній), 1893 г. Ѳ. Чернышевъ. Фауна девона нижняго восточнаго склона Урала. Съ 14 табл. Ц. 6 р.
- Томъ V, № 1*, 1890 г. С. Никитинъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 57. Съ гнисометр. и геолог. карт. Ц. 4 р. (Одна геол. карта 57 л. — 1 р.). № 2*, 1888 г. С. Никитинъ. Слѣды мѣлового періода въ центральной Россіи. Съ геолог. картою и 5 табл. Ц. 4 р. № 3, 1888 г. М. Цвѣтаева. Головоногія верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Съ 6 табл. Ц. 2 р. № 4, 1888 г. А. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Съ 4 табл. Ц. 1 р. 50 к. № 5* (последній), 1890 г. С. Никитинъ. Каменноугольныя отложенія Подмосковнаго края и артезіанскія воды подъ Москвою. Съ 3-мя табл. Ц. 2 р. 30 к.
- Томъ VI, 1888 г. П. Кротовъ. Геологическія изслѣдованія на западномъ склонѣ Солякамскаго и Чердынскаго Урала. Съ геолог. картою и 2-мя табл. Вып. I—II. Ц. за оба вып. 8 р. 25 к. (Одна геолог. карта — 75 к.).
- Томъ VII, № 1, 1888 г. И. Синцовъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 92. Съ карт. и 2 табл. Ц. 2 р. 50 к. (Одна геолог. карта — 75 к.). № 2, 1888 г. С. Никитинъ и П. Ососковъ. Заволажье въ области 92-го листа общей геологической карты Россіи. Ц. 50 к. № 3, 1899 г. П. Землячкнскій. Отчетъ о геологич. и почвенныхъ изслѣдованіяхъ произведенныхъ въ Воронженскомъ уѣздѣ Новгородской губ. въ 1895 г. Съ геолог. и почвен. карт. Ц. 1 р. 80 к. № 4 (последній), 1899 г. А. Битнеръ. Окаменѣлости изъ триасовыхъ отложеній Южно-Уссурийскаго края. Съ 4 табл. Ц. 1 р. 80 к.
- Томъ VIII, № 1, 1888 г. И. Лагузенъ. Аунцелан, встречающіяся въ Россіи. Съ 5 табл. Ц. 1 р. 60 к. № 2, 1890 г. А. Михальскій. Аммониты нижняго волжскаго яруса. Съ 13 табл. Вып. 1 и 2. Ц. за оба вып. 10 р. № 3, 1894 г. И. Шмальгаузенъ. О девонскихъ растеніяхъ Донецкаго каменноугольнаго бассейна (Съ 2 табл.). Ц. 1 р. № 4 (последн.), 1893 г. М. Цвѣтаева. Наутилусы и аммоней иджи. отд. среднер. каменноуг. известняка. (Съ 6 табл.). Ц. 2 р.
- Томъ IX, № 1*, 1889 г. Н. Соколовъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 48. Съ прил. ст. Е. Федорова. Микроск. изслѣд. кристал. породъ изъ области 48 листа. Съ геол. картою. Ц. 4 р. 75 к. (Отдѣл. геол. карта 48-го листа — 75 к.). № 2, 1893 г. Н. Соколовъ. Нижнетретичныя отложенія Южной Россіи. Съ 2 карт. 4 р. 50 к. № 3, 1894 г. Н. Соколовъ. Фауна глауконитовыхъ песковъ Екатеринославскаго жел.-дор. моста. Съ геол. разрѣз. и 4 табл. Ц. 3 р. 75 к. № 4, 1895 г. О. Іенель. Нижнетретичныя слезахи на Южн. Россіи. Съ 2 табл. Ц. 1 р. № 5 (последній), 1899 г. Н. Соколовъ. Слой съ Veluxis Kolkensis (средиземноморскія отложенія) на р. Конкѣ. Съ 5 табл. и картою Ц. 2 р. 70 к.
- Томъ X, № 1*, 1890 г. И. Мушкетовъ. Вѣрненское землетрясеніе 23-го Мая 1887 г. Съ 4 карт. Ц. 3 р. 50 к. № 2, 1893 г. Е. Федоровъ. Теодолитный методъ въ минералогіи и петрографіи. Съ 14 табл. Ц. 3 р. 60 к. № 3, 1895 г. А. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки каменноугольныхъ отложеній Урала и Тимана. Съ 24 табл. Ц. 7 р. № 4 (последн.), 1895 г. Н. Соколовъ. О происхожденіи лимановъ Южной Россіи. Съ карт. Ц. 2 р.
- Томъ XI, № 1, 1889 г. А. Краснопольскій. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 126. Геолог. изсл. на западн. склонѣ Урала. Ц. 6 р. № 2*, 1891 г. А. Краснопольскій. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 126. Объяснит. замѣч. къ геолог. картѣ. Ц. (съ геолог. картою). 1 р. 50 к. Одна геолог. карта 126 л.—1 р.
- Томъ XII, № 2, 1892 г. Н. Лебедевъ. Верхне-силурийская фауна Тимана, Съ 3 табл. Ц. 1 р. 20 к. № 3, 1899 г. Э. Гольцапфель. Головоногія доманиковаго горизонта южнаго Тимана. Съ 10 табл. Ц. 4 р.
- Томъ XIII, № 1, 1892 г. А. Зайцевъ. Геологическія изслѣдованія въ Николае-Пардинскомъ округѣ. Ц. 1 р. 20 к. № 2, 1894 г. П. Кротовъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 89. Оро-гидрографич. очеркъ западн. части Вятской губ. Съ картою. Ц. 3 р. 60 к. № 3, 1900 г. Н. Высоцкій. Мѣсторожденія золота Коксарской системы въ Южномъ Уралѣ. Съ 3 карт. Ц. 3 р. 50 к. № 4 (и последній), 1903 г. П. Михайловскій. Средиземноморскія отложенія Томаковки. Съ 4 табл. Ц. 4 р. 50 к.
- Томъ XIV, № 1, 1895 г. И. Мушкетовъ. Общая геологич. карта Россіи. Листы 95 и 96. Геолог. изслѣдованія въ Казимыцкой степи. Ц. (съ 2 карт.) 3 р. 75 к. Отдѣльно геол. карты 95 и 96 л. по 75 к. № 2, 1896 г. Н. Соколовъ. Гидрогеологическія изслѣдованія въ Херсонск. губ. Съ прил. ст. Топорова «Анализъ водъ Херсонск. г.» и карты. Ц. 4 р. 70 к. № 3, 1895 г. К. Динеръ. Триасовыя фауны цефалоподъ Приморской области въ Восточной Сибіри. Съ 5 табл. Ц. 2 р. 60 к. № 4, 1896 г. И. Мушкетовъ. Геологическій очеркъ ледниковой области Теберды и Чкалты на Кавказѣ. Ц. 1 р. 70 к. № 5 (последн.), 1896 г. И. Мушкетовъ. Общая геологич. карта Россіи. Листъ 114. Геолог. изслѣдованія въ Киргизской степи. Съ картою. Ц. 1 р.
- Томъ XV, № 1, 1903 г. П. Армашевскій. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 46-й. Полтава—Харьковъ—Обоянь. Съ геол. картою (Карта отдѣльн.—50 коп.). Ц. 5 р.

- № 2. 1896 г. Н. Сибирцевъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 72. Геол. изслѣдованія въ Окско-Клязминскомъ бассейнѣ. Съ картою. Ц. 4 р. № 3, 1899 г. Н. Яковлевъ. Фауна нѣкоторыхъ верхнепалеозойскихъ отложений. Россіи. I. Головоногія и брыоногія. Съ 5 табл. Ц. 3 р. 60 к. № 4 (и посл.) 1902 г. Н. Андрусевъ. Матеріалы къ познанію Прикаспійскаго неогена. Ачкагыльскіе пласты. Съ 5 табл. Ц. 2 р. 40 к.
- Томъ XVI, № 1, 1898 г. А. Штуненбергъ.** Общая геологич. карта Россіи. Листъ 127. Съ 5 табл. Ц. 6 р. 50 к. № 2 (послѣдн.): О. Чернышевъ. Верхнекаменноугольныя брахіоподы Урала и Тимана. Съ атл. изв. 63 табл. Ц. 18 р.
- Томъ XVII, № 1 1902 г. Б. Ребиндеръ.** Фауна и возрастъ мѣловыхъ песчанниковъ окрестностей озера Баскунчакъ. Съ 4 табл. Ц. 2 р. 40 к. № 2, 1902 г. Н. Лебедевъ. Роль коралловъ въ девонск. отлож. Россіи. Съ 5 табл. Ц. 3 р. 60 к. № 3 (послѣдн.). М. Зальссій. О нѣкоторыхъ оцилларіяхъ, собранныхъ въ Донецкихъ каменноугольныхъ отложенияхъ. Съ 4 табл. Ц. 1 р.
- Томъ XVIII, № 1, 1901 г. I. Морозевичъ.** Гора Магнитная и ея ближайшія окрестности. Съ 6 табл. и геол. карт. Ц. 3 р. 30 к. № 2, 1901 г. Н. Соколовъ. Марганцовыя руды третичныхъ отложений Екатеринбургск. губ. и окрестностей Кривого Рога. Съ 1 табл. и карт. Ц. 1 р. 85 к. № 3 (послѣдн.), 1902 г. А. Краснопольскій. Елецкій уѣздъ въ геологическомъ отношеніи. Съ геол. картой. Ц. 1 р. 80 к.
- Томъ XIX, № 1, 1902 г. К. Богдановичъ.** Два пересѣченія главнаго Кавказскаго хребта. Съ картой и 3 табл. Ц. 3 р. № 2 (послѣдн.), 1902 г. Д. Николаевъ. Геологич. изслѣд. въ Кыштымской дачѣ Кыштымскаго Горн. округа. Съ 4 табл. Ц. 2 р. 70 к.
- Томъ XX, № 1, 1902. В. Домгеръ.** Геологич. изслѣдов. въ Южн. Россіи въ 1881—1884 гг. Съ картой. Ц. 2 р. 70 к. № 2 (послѣдн.) 1902 г. В. Вознесенскій. Гидрогеологическія изслѣдованія въ Новомосковскомъ уѣздѣ, Екатеринбургской губ. Съ прилож. гидрогеологическаго очерка Н. Соколова, съ картой. Ц. 2 р.
- Новая Серія. Вып. 1, 1903 г. И. Мушкетовъ.** Матеріалы по Ахалкалакскому землетряс. 1899 г. Съ 4 табл. Ц. 2 р. Вып. 2, 1902 г. Н. Богословскій. Матеріалы для изученія нижне-мѣловой аммонитовой фауны централы, и сѣвера. Россіи. Съ 18 табл. Ц. 4 р. 50 к. Вып. 3, 1905. А. Борисьякъ. Геологическій очеркъ Изюмскаго уѣзда. Ц. 5 р. Вып. 4, 1903. Н. Яковлевъ. Фауна верхней части палеозойскихъ отложений въ Донецкомъ бассейнѣ. I. Пластинчатожаберныя. Съ 2 табл. Ц. 1 р. Вып. 5, 1903. В. Ласнаревъ. Фауна Бугловскихъ слоевъ Волыни. Съ 5 табл. и картой. Ц. 2 р. 60 к. Вып. 6, 1903. Л. Коношевскій и П. Ковалевъ. Бакальская мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ. Съ картой. Ц. 2 р. Вып. 7, 1903. I. Морозевичъ. Геологич. строеніе Исаяковскаго холма. Съ 4 табл. Ц. 1 р. Вып. 8, 1903. I. Морозевичъ. О нѣкоторыхъ жильныхъ породахъ Таганрогскаго окр. Съ 5 табл. Ц. 1 р. 30 к. Вып. 9. В. Веберъ. 1903. Шемахинское землетрясеніе 31-го янв. 1902. Съ 2 табл. и 1 карт. Ц. 1 р. 50 к. Вып. 12. Н. Яковлевъ. 1904. Фауна верхней части палеозойскихъ отлож. въ Донецк. басс. II. Кораллы. Съ 1 табл. Ц. 50 коп. Вып. 13, 1904 г. М. Д. Зальссій. Ископаемыя растенія каменноугольныхъ отложений Донецкаго бассейна. I. Lycorodiales. Съ 14 табл. Ц. 3 р. 30 к. Вып. 14. 1904. А. Штуненбергъ. Кораллы и мшанки нижняго отдѣла среднерусскаго каменноугольнаго известняка. Съ 9 табл. Ц. 2 р. 60 к. Вып. 15, 1904. Л. Допарскъ и Л. Мразекъ. Троянское мѣсторожденіе желѣзныхъ рудъ въ Кизеловской дачѣ на Уралѣ. Съ 6 табл. и геологич. картой. Ц. 3 р. Вып. 16, 1906. Н. А. Богословскій. Общая геол. карта Россіи. Листъ 73. Елачьма, Моршанскъ, Сапожокъ, Писарь. Съ геологич. картой Ц. 3 р. Вып. 17, 1904. А. Краснопольскій. Геологич. очеркъ окрестностей Лемезинскаго завода Уфимскаго горнаго округа. Съ картой. Ц. 1 р. Вып. 18, 1905. Н. Соколовъ. Фауна молодосковъ Мандриковки. Съ 13 табл. Цѣна 2 р. 80 коп. Вып. 19, 1906. А. Борисьякъ. Ресурсы юрскихъ отложений Европейской Россіи. Вып. II: Argidae. Съ 4 табл. Ц. 1 р. 40 к. Вып. 20, 1905. В. Ламанскій. Древнѣйшее слон слудрійскихъ отложений Россіи. Съ чертж. и рисунк. въ текстѣ и прилож. двухъ фототипич. табл. Ц. 3 р. Вып. 21, 1906. Л. Коношевскій. Геологическія изслѣдованія въ районѣ Зиганскихъ и Комаровскихъ желѣзнодорожныхъ мѣсторожденій (Южный Уралъ). Съ 2 картами. Ц. 2 р. Вып. 22, 1907. В. Нинитинъ. Геологическія изслѣдованія центральной группы дачъ Верхъ-Исетскихъ заводовъ, Ревдинской дачи и Муравинскаго участка. Съ картой на 5 лист. и 35 таблицами. Ц. за два выпуска 17 р. Вып. 23, 1905. А. Штуненбергъ. Фауна верхнекаменноугольной толщи Самарской Луки. Съ 13 таблиц. Ц. 3 р. 20 к. Вып. 24, 1906. К. Каллицидъ. Грозненскій нефтеносный районъ. Съ 3 картами на 6 листахъ и 2 таблиц. въ текстѣ Ц. 3 р. 80 к. Вып. 25, 1906. А. Краснопольскій. Геологическое описаніе Невьянскаго горнаго округа. Съ геол. картой. Ц. 1 р. 50 к. Вып. 26, 1906 г. К. Богдановичъ. Система Дибрара въ юго-восточномъ Кавказѣ. Съ обзорной геологич. картой, 2 табл. разрѣзовъ, 54 рис. въ текстѣ и IX палеонтологич. таблицами. Ц. 5 р. Вып. 27, 1906. А. Карпинскій. О трохилеискахъ. Съ 3 табл. и мног. рисунками въ текстѣ. Ц. 2 р. 70 к. Вып. 28, 1908. Д. Голубятниковъ. Святой Островъ. Съ 3 табл. и картой Ц. 2 р. Вып. 29.

1906. А. Борисьякъ Pelecypoda юрскихъ отложенийъ Европейской Россіи. Вып. III: Mutilidae. Съ 2 табл. Ц. 1 р. Вып. 30. 1908. Л. Коношевскій. Геологическія изслѣдованія въ районѣ рудниковъ Архангельскаго завода на Уралѣ. Съ геологической картой. Ц. 1 р. 70 к. Вып. 31. 1907. А. Нецаевъ. Сѣрно-соляные ключи близъ Богоявленскаго завода. Ц. 1 р. Вып. 32. 1908. Сборникъ неизданныхъ трудовъ А. О. Михальскаго, 1896—1904 гг. Подъ редакціей К. Богдановича: Съ 58 рис. въ текстѣ и 2 таблиц. Ц. 3 р. 30 к. Вып. 33. 1907. М. Зальссскій. Матеріалы къ познанію ископаемой флоры Домбровскаго каменноугольнаго бассейна. Съ 2 табл. Ц. 1 р. 40 к. Вып. 34. 1907. С. Черноцій. Матеріалы къ познанію каменноугольныхъ отложенийъ Домбровскаго бассейна. Съ обзорной картой бассейна и 6 табл. Ц. 3 р. Вып. 35. 1907. К. Богдановичъ. Матеріалы для изученія раковиннаго известняка Домбровскаго бассейна. Съ 13 рис. въ текстѣ и 2 табл. Ц. 1 р. 50 к. Вып. 36. 1908. Д. Соколовъ. Ауцеллы Тимана и Шпицбергена. Съ 3 табл. Ц. 1 р. Вып. 37. 1908. А. Борисьякъ. Фауна докембрийской юры I. Cephalopoda. Съ 10 таблиц. Ц. 2 р. 70 к. Вып. 38. 1907. А. С. Seward. Юрскія растенія Кавказа и Туркестана. Съ 8 таблицами. Ц. 2 р. 60 к. Вып. 39. А. Фаасъ. Очеркъ Криворожскихъ железорудныхъ мѣсторожденій (печатается). Вып. 40. 1909. Н. Андрусовъ. Матеріалы къ познанію прикаспійскаго неогена. Съ 6 табл. и 8 рисунками въ текстѣ. Ц. 2 р. 40 к. Вып. 41. 1908. А. Краснопольскій. Восточная часть Нижне-Татискаго горнаго округа: Съ геологической картой. Ц. 1 р. 20 к. Вып. 42. 1908. Н. Яковлевъ. Палеозой Пизюмскаго уѣзда Харьковской губерніи. Съ картой. Ц. 80 к. Вып. 43. 1909. А. Рябининъ. Два палеозавра изъ юры и мѣла Европ. Россіи. Съ 5 табл. Ц. 1 р. 40 к. Вып. 44. 1909. А. Борисьякъ. Pelecypoda юрскихъ отложенийъ Европейской Россіи. IV. Aviculidae. Съ 2 табл. Ц. 80 к. Вып. 45. 1908. Э. Анертъ. Геологическія изслѣдованія на южномъ побережьѣ Русскаго Сахалина. Отчетъ Сахалинской горной экспедиціи 1907 года. Съ 4 табл. и картой. Ц. 3 р. 20 к. Вып. 46. 1908. М. Д. Зальссскій. Ископаемыя растенія каменноугольныхъ отложенийъ Донецкаго бассейна. II. Изученіе анатомическаго строенія *Lepidostrobis*. Съ 9 табл. Ц. 2 р. Вып. 47. С. И. Черноцій. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Нефтяно-Ширванскій. Съ картой. Ц. 1 р. 80 к. Вып. 48. 1908. Н. Яковлевъ. Прикрѣпленіе брахиоподъ, какъ основа видовъ и родовъ. Съ 2 табл. Ц. 80 к. Вып. 49. 1908 г. А. Фаасъ. Къ познанію фауны морскихъ ежей изъ мѣловыхъ отложенийъ Русскаго Туркестана. I. Описание нѣсколькихъ формъ, найденныхъ въ Ферганской области. Съ одной табл. нѣсколькими рисунками въ текстѣ. Ц. 60 коп. Вып. 50. 1909 г. М. Д. Зальссскій. О тождествѣ *Neuropteris ovata* Hoffmann и *Neurocallipteris gleichenoides* Steyerl. Съ 4 табл. Ц. 1 р. Вып. 51. А. Мейстеръ. Геологическое описаніе маршрута Семипалатинскъ—Вѣрный. Съ 1 табл. и 2 карт. Ц. 2 р. Вып. 52. А. Краснопольскій. Геологич. очеркъ окрестностей Верхне и Нижне-Туринскаго завода и изъ Качкапаръ. Съ Картой. Ц. 1 р. Вып. 57. К. Богдановичъ Геол. изслѣдов. Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Хацмжинскій. Съ картой. Ц. 2 р.

Геологическая карта Европейской Россіи, въ масштабѣ 60 вер. въ дюймѣ, 1892 г. На 6 листахъ, съ прилож. объяснительн. записки. Ц. 7 р.

Геологическая карта Европейской Россіи, въ масштабѣ 150 верствъ въ дюймѣ, 1897 г. Ц. 1 р. съ пересылкой.

*Карты распространенія отдельныхъ геологическихъ системъ на площади Европейской Россіи, на 12 листахъ, масштабъ 150 верствъ въ дюймѣ, 1897 г., Ц. 6 р.

Продаются въ С.-Петербургѣ: въ книжномъ магазинѣ Эгерсъ и К^о; въ картографическомъ магазинѣ Ильина и магазинѣ изданій Главнаго Штаба: въ Парижѣ—у А. Негманн. Librairie scientifique, 6, Rue de la Sorbonne, Paris; въ Лейпцигѣ—въ книжномъ магазинѣ Max Weg Leplaustrasse, 1. Тамъ же принимается подписка на Извѣстія Геологическаго Комитета.

ОБЪЯВЛЕНІЕ.

ПРИНИМАЕТСЯ ПОДПИСКА НА

„ТРУДЫ ТЕРСКАГО ОТДѢЛЕНІЯ ИМПЕРАТОРСКАГО Русскаго Техническаго О-ва“.

издающіеся въ г. Грозномъ 4-мя вып. въ годъ.

Помѣщаются доклады, статьи и замѣтки по техникѣ, промышленности, химіи, геологіи, нефтяному дѣлу, горному дѣлу, статистикѣ и проч.; хроника Грозненской нефт. промышленности, техническіе обзоры; библиографія.

Сотрудничаютъ: магистръ технологий К. В. Харичковъ, горн. инж. А. М. Коншинъ, горн. инж. Е. М. Юшкинъ, горн. инж. Л. И. Баскаковъ, инж.-техн. М. С. Рахитинъ, И. Н. Стрижовъ, Н. С. Лавровъ, инж. М. А. Ракузинъ, инж.-техн. В. А. Дроздовскій, А. Г. Попичъ и др.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА въ годъ 7 рублей съ пересылкой.
Цѣна отдѣльнаго выпуска 2 рубля.
Имѣются изданія за прежнія годы.

Принимаются объявленія для напечатанія въ «ТРУДАХЪ»; цѣна 1 страница впереди текста 20 рублей, $\frac{1}{2}$ стран.—10 руб., послѣ текста 1 страница 10 руб., $\frac{1}{2}$ страницы—5 рублей.

Адресъ: г. Грозный, Терскому Отдѣленію ИМПЕРАТОРСКАГО Русскаго Техническаго Общества.

1-й и 2-й выпуски „ТРУДОВЪ“ за 1909 г. уже вышли.

ОБЪ ИЗДАНИИ ЗАПИСОКЪ

МОСКОВСКАГО ОТДѢЛЕНІЯ

ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ТЕХНИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

(десять выпусковъ въ годъ).

ПРОГРАММА ЖУРНАЛА:

Оригинальныя изслѣдованія и работы по вопросамъ техническимъ и социальнo-экономическимъ; обзоры и библиографія; переводныя статьи. Отчеты изъ жизни Общества; отдѣльныя приложенія изъ законченныхъ трудовъ отдѣловъ Общества или отдѣльныхъ членовъ.

Подписная цѣна „Записокъ“:

за годъ съ пересылкой и доставкой 5 р., за полгода 3 р.: безъ пересылки и доставки за годъ 4 р. 50 к., за полгода 2 р. 50 к.

Подписка принимается: 1) въ книжномъ магазинѣ Н. Лидертъ, Москва, Петровскія линіи, и 2) въ редакціи «Записокъ», Мясницкая, М. Харитоньевскій пер., д. № 4.

Въ 1910 г. будетъ выпущено десять выпусковъ.

Объявленія въ „Запискахъ“ О-ва печатаются по нижеслѣдующей таксѣ:

За	1	2	3	4	5	6	8	10	разъ.
1 стр.	20	30	40	50	60	70	90	110	руб.
1/2 ”	16	22	28	34	40	46	58	70	”
1/4 ”	14	18	22	26	30	34	42	50	”

Цѣна за объявленія впереди текста на 25% дороже.

ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДПИСКА НА 1910 годъ

НА

**„ВѢСТНИКЪ
БАЛЬНЕОЛОГИИ,
КЛИМАТОЛОГИИ
и ФИЗИОТЕРАПИИ“**

ЕЖЕМѢСЯЧНЫЙ ЖУРНАЛЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ ПОДЪ ГЛАВНОЙ РЕДАКЦІЕЙ

заслуженнаго профессора

заслуженнаго профессора

И. Н. Оболенскаго

и

С. А. Попова

РЕДАКТОРАМИ-ИЗДАТЕЛЯМИ:

докторомъ медицины

докторомъ

Ф. С. Бороденко

и

М. П. Ряснянскимъ.

ПРОГРАММА ЖУРНАЛА:

I. Оригинальныя статьи и рефераты по бальнеологiи, климатологiи и физическимъ методамъ лѣченiя. II. Описанiе курортовъ и лѣчебныхъ учрежденiй русскихъ и иностранныхъ. III. Статьи по вопросамъ о положенiи курортнаго дѣла въ Россiи и за границей. IV. Описанiе приборовъ, аппаратовъ и различныхъ методовъ лѣченiя. V. Корреспонденцiи о жизни курортовъ, о засѣданiяхъ ученыхъ обществъ, о сѣздахъ, о выставкахъ. VI. Критика и библиографiя. VII. Справочныя свѣдѣнiя о курортахъ, климатическихъ станцiяхъ и лѣчебныхъ учрежденiяхъ. VIII. Письма въ редакцiю и отвѣты на нихъ. IX. Рисунки, планы, портреты. X. Объявленiя.

Журналъ выходитъ 25-го числа каждаго мѣсяца тетрадами большого формата въ 4--5 печатныхъ листовъ каждая.

Подписка принимается въ конторѣ редакцiи (Харьковъ, Губернаторская, 12) и во всѣхъ большихъ книжныхъ магазинахъ.

Цѣна съ доставкою въ Харьковъ и пересылкою въ другiя мѣста 6 руб. въ годъ и 4 рубля за $\frac{1}{2}$ года (Январь—Юнь, Юль—Декабрь). Допускается разсрочка: при подпискѣ 4 руб., къ 1-му Юня 2 руб.

Отдѣльныя №№ по 75 коп.

Плата за объявленiя: 20 коп. за строку петита, въ $\frac{1}{2}$ страницы; на обложкахъ и передъ текстомъ—40 коп.

Разсылка приложенiй вѣсомъ до 1 лота—50 руб.

Адресъ редакцiи и конторы: Харьковъ, Губернаторская, 12.