BULLETINS DU COMITE GÉOLOGIQUE.

1915. PÉTROGRADE. XXXIV. № 1.

ИЗВѢСТІЯ

ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

1915 годъ.

ТОМЪ ТРИДЦАТЬ ЧЕТВЕРТЫЙ.

№ 1.

Съ 2 таблицами.

ПЕТРОГРАДЪ.

Типографія М. М. Стасюлевича, Вас. остр., 5 лин., д. 28.

1915.

СОДЕРЖАНІЕ.

стр.

Отчетъ о состоянiи и дѣятельности Геологическаго Комитета въ 1914-мъ году. (Табл. I и II) 1

Compte-rendu des travaux du Comité Géologique en 1914.

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

I.

Отчетъ о состояніи и дѣятельности Геологическаго Комитета въ 1914 году.

(Compte rendu des travaux du Comité Géologique en 1914).

Отчетный годъ представляетъ второй годъ дѣятельности Геологическаго Комитета въ его значительно расширенномъ состояніи; хотя это расширеніе, опредѣленное Положеніемъ, Высочайше утвержденнымъ 5 іюля 1912 г., только закрѣпляло и оформило тѣ условія жизни Комитета, въ которыхъ въ извѣстной мѣрѣ уже и раньше развивалась его работа подъ давленіемъ запросовъ горной промышленности Россіи, тѣмъ не менѣе въ отчетномъ году въ особенности рельефно выступаетъ систематическая, насколько это допускаютъ средства и персоналъ Комитета, прикладная сторона его дѣятельности, отнюдь не нарушающая непрерывно продолжающейся научной работы членовъ Комитета.

Къ началу полевыхъ работъ въ 1914 г. Комитетъ состоялъ изъ 24 геологовъ, 20 адъюнктъ-геологовъ и 5 практикантовъ. Въ теченіе лѣта и частью осенью были командированы на работы всего 62 лица, изъ коихъ 12 работали въ качествѣ сотрудниковъ; для топографической съемки, какъ основы для дальнѣйшихъ работъ, на средства Комитета были командированы 24 топографа, изъ коихъ 15 были командированы Военно-

Топографическимъ Отдѣломъ Главнаго Управленія Генеральнаго Штаба.

Изъ числа штатныхъ лицъ Комитета только два геолога и одинъ адъюнктъ-геологъ не продолжали обязательныхъ полевыхъ работъ, будучи заняты обработкой ранѣе собранныхъ матеріаловъ.

Работами по исполненію программы, утвержденной г. Министромъ Торговли и Промышленности (см. Изв. Геол. Ком., 1914, т. XXXIII, № 5), были заняты 58 лицъ, изъ коихъ по изслѣдованію:

а) рудоносныхъ областей южнаго Урала были заняты 3 лица, нефтеносныхъ областей Уральской области—2 лица, нефтеносныхъ областей Кавказа и Туркестана — 6 лицъ, каменноугольнаго Донецкаго бассейна—3 лица, области Кавказскихъ минеральныхъ водъ—3 лица; б) 16 лицъ были задолжены на изслѣдованія въ Восточной Сибири, 11 лицъ въ Западной Сибири, Туркестанѣ и Закаспійской области; в) 16 лицъ—въ различныхъ областяхъ Европейской Россіи и на Кавказѣ. Сверхъ программы были командированы на средства Академіи Наукъ и другихъ правительственныхъ и частныхъ учрежденій для изслѣдованія мѣсторожденій радіоактивныхъ минераловъ, оползней и въ другихъ практическихъ цѣляхъ—5 лицъ.

Изъ настоящаго отчета нетрудно усмотрѣть, что не только изслѣдованія, имѣвшія непосредственно спеціальныя цѣли, какъ всѣ изслѣдованія, перечисленныя подъ буквою а, но и работы, поименованныя подъ буквами б и в, преслѣдовавшія широкій планъ систематическаго изученія территоріи Россіи, дали, какъ обычно, результаты, которые въ нѣкоторыхъ случаяхъ должны остановить на себѣ вниманіе лицъ, интересующихся различными сторонами горной промышленности и техники.

Изъ многочисленныхъ запросовъ, обращенныхъ къ Геологическому Комитету со стороны Горнаго Вѣдомства и другихъ правительственныхъ учрежденій и частныхъ лицъ, 50 имѣли

прямой практическій характеръ, касаясь вопросовъ угленосности, нефтеносности, золотоносности, водоносности, устойчивости грунтовъ и т. под.

Въ теченіе отчетнаго года Комитетомъ издано 24 выпуска трудовъ, томъ Извѣстій, одна книга популярнаго характера объ образованіи ископаемаго угля и очередной томъ справочнаго изданія „Русской Геологической Библіотеки". Изъ общаго числа изданныхъ Трудовъ 10 выпусковъ посвящены монографическимъ описаніямъ, палеонтологическимъ и петрографическимъ, свидѣтельствующимъ, что глубокая научная работа въ средѣ Комитета неуклонно продолжаетъ развиваться по примѣру прошлыхъ лѣтъ, расширяя непрерывно тѣ объективныя основанія, на которыя только и могутъ опираться практическія соображенія.

Къ сожалѣнію, обстоятельства военнаго времени не могли не отразиться нѣсколько на издательской дѣятельности Комитета, и въ отчетномъ году не могли быть закончены картографическими заведеніями Ильина и Военно-Топографическаго Отдѣла второе изданіе Геологической карты Европ. Россіи въ масштабѣ 60 в. въ дюймѣ и 100-верстной карты Азіатской Россіи.

На исполненіи полевыхъ работъ обстоятельства военнаго времени отразились сравнительно мало, вызвавъ вообще временную задержку въ доставкѣ собранныхъ геологами матеріаловъ и въ нѣкоторомъ сокращеніи работъ въ Европейской Россіи.

На дѣйствительную военную службу изъ числа лицъ штатнаго состава Комитета были призваны только адъюнктъ-геологи Розановъ и Лихаревъ и лаборантъ Николаевъ, а добровольцемъ въ дѣйствующую армію поступилъ адъюнктъ-геологъ Конради; всѣ эти лица закончили свои работы, а г.г. Розановъ и Лихаревъ своевременно представили даже

предварительные отчеты. Война нѣсколько сильнѣе отразилась на исполненіи топографическихъ работъ, изъ которыхъ съемки въ Олонецкомъ краѣ, на восточномъ склонѣ южнаго Урала и въ Донецкомъ бассейнѣ не могли быть окончены.

Въ ряды арміи были призваны также правитель канцеляріи К. И. Педашенко и оба канцелярскихъ чиновника, вслѣдствіе чего текущая работа по дѣлопроизводству значительно затруднилась.

Тяжелую и незамѣнимую утрату потерпѣлъ Комитетъ въ самомъ началѣ отчетнаго года въ лицѣ скончавшагося Директора Комитета академика Ѳ. Н. Чернышева, но по существу всѣ предпріятія Комитета въ 1914 г. были подготовлены еще покойнымъ Директоромъ въ концѣ 1913 г., и наличному составу Комитета оставалось только осуществленіе уже готовой программы.

Одно изъ наиболѣе теплыхъ воспоминаній о почившемъ Директорѣ всегда будетъ связано съ его трудами по постройкѣ зданія для Геологическаго Комитета. Какъ и предполагалось, три этажа монументальнаго зданія были почти закончены внутренней отдѣлкой къ 1 іюля 1914 г., и къ этому дню всѣ помѣщенія, занимавшіяся Комитетомъ въ частныхъ зданіяхъ, были очищены, а коллекціи, библіотека и остальное имущество Комитета были перевезены въ новое зданіе. Ко времени возвращенія геологовъ изъ лѣтнихъ командировокъ работы по окончанію зданія настолько подвинулись впередъ, что оказалось возможнымъ распредѣлить весь наличный персоналъ Комитета по предназначеннымъ помѣщеніямъ, и занятія геологовъ не прерывались ни на одинъ день.

Тяжелыя обстоятельства военнаго времени вызвали естественное желаніе и со стороны Комитета идти на встрѣчу потребностямъ, вызываемымъ войной, и всѣ помѣщенія Комитета, предназначенныя для лицъ администраціи, именно

Директора, Вице-директора, секретаря и Канцеляріи были предоставлены къ 1 окт. 1914 г. подъ устройство лазарета на 50 раненыхъ состоящему подъ Высочайшимъ Государя Императора покровительствомъ Обществу повсемѣстной помощи пострадавшимъ на войнѣ солдатамъ и ихъ семействамъ. Къ началу зимы работы по окончанію четвертаго этажа зданія были закончены, и по приказанію г. Министра весь четвертый этажъ и часть пятаго были отведены подъ устройство Петроградскимъ Городскимъ Управленіемъ лазарета на 650 нижнихъ чиновъ, открытаго 28 дек. 1914 г.

Обстоятельства военнаго времени отразились только на задержкѣ въ окончаніи части наружной облицовки зданія и оборудованіи химической лабораторіи; къ 1 янв. 1915 г. были приведены въ полный порядокъ какъ всѣ помѣщенія геологовъ, библіотека, корридоры, книжный складъ, такъ и всѣ мастерскія и фотографическій павильонъ.

Въ самый разгаръ окончанія строительныхъ работъ неожиданно скончался высокоуважаемый предсѣдатель строительной Комиссіи по постройкѣ зданія Комитета горн. инж. тайн. сов. Н. И. Оссовскій, памяти котораго всѣ чины Комитета не могутъ не выразить искренней признательности за труды и заботы, вложенные покойнымъ въ дѣло постройки зданія. Судьбѣ не угодно было, чтобы два лица, потрудившіяся больше всѣхъ для блага и удобства чиновъ Комитета какъ теперешняго состава, такъ и будущаго, — Ѳ. Н. Чернышевъ и Н. И. Оссовскій дожили до завершенія своего дѣла, но благодарная память о нихъ сохранится въ средѣ Комитета столь же прочно, какъ и сооруженное подъ ихъ наблюденіемъ зданіе.

Личный составъ Комитета.

Въ концѣ отчетнаго года Комитетъ долженъ былъ примириться съ уходомъ изъ штатнаго состава геолога проф. Н. И. Андрусова, избраннаго ординарнымъ академикомъ Имп. Академіи Наукъ, но продолжающаго принимать живое участіе

въ трудахъ и занятіяхъ Комитета. Въ теченіе отчетнаго года скончались два старѣйшихъ сотрудника Комитета, проф. И. Ѳ. Синцовъ и проф. П. И. Кротовъ. принимавшіе участіе въ работахъ Комитета со времени его учрежденія.

Выборами въ засѣданіи Присутствія 11 февраля 1914 г. былъ пополненъ составъ Комитета, и число адъюнктъ-геологовъ было доведено до 20.

Къ 1 января 1915 г. въ составѣ Комитета состояли:

Почетный директоръ: Горн. инж., академикъ Имп. Академіи Наукъ А. П. Карпинскій.

Директоръ, и. д.: Горн. инж. К. И. Богдановичъ.

Геологи: Горн. инж. Э. Э. Анертъ.

Магистрантъ А. Д. Архангельскій.

Горн. инж. А. А. Борисякъ.

Горн. инж. В. Н. Веберъ.

Горн. инж. Н. К. Высоцкій.

Горн. инж. А. П. Герасимовъ.

Горн. инж. Д. В. Голубятниковъ.

Окончившій курсъ въ Имп. Петроградскомъ университетѣ М. Д. Залѣсскій.

Горн. инж. К. П. Калицкій.

Горн. инж. А. К. Мейстеръ, онъ же исп. об. вице-директора.

Докторъ геологіи А. В. Нечаевъ.

Горн. инж. П. И. Преображенскій.

Окончившій курсъ въ Имп. Московскомъ Университетѣ М. М. Пригоровскій.

Горн. инж. А. Н. Рябининъ.

Горн. инж. В. И. Соколовъ.

Горн. инж. П. И. Степановъ.

Окончившій курсъ въ Имп. Харьковскомъ Университетѣ Н. Н. Тихоновичъ.

Горн. инж. А. В. Фаасъ.
Окончившій курсъ въ Имп. Петроградскомъ Университетѣ К. К. фонъ-Фохтъ.
Горн. инж. С. И. Чарноцкій.
Магистрантъ Я. С. Эдельштейнъ.
Горн. инж. Н. Н. Яковлевъ.
Докторъ геологіи М. Э. Яништевскій.
Горн. инж. Л. А. Ячевскій.

Адъюнктъ-геологи: Окончившій курсъ въ Имп. Московскомъ Университетѣ М. М. Васильевскій.
Горн. инж. И. М. Губкинъ.
Горн. инж. А. Н. Заварицкій.
Горн. инж. В. Н. Звѣревъ.
Горн. инж. А. Н. Замятинъ.
Горн. инж. С. А. Конради.
Окончившій курсъ въ Имп. Новороссійскомъ Университетѣ А. Н. Криштофовичъ.
Горн. инж. Я. В. Лангвагенъ.
Горн. инж. Б. К. Лихаревъ.
Горн. инж. Б. Ф. Меффертъ.
Горн. инж. Д. И. Мушкетовъ.
Горн. инж. А. Н. Огильви.
Горн. инж. П. И. Полевой.
Горн. инж. К. А. Прокоповъ.
Горн. инж. В. П. Ренгартенъ.
Окончившій курсъ въ Имп. Московскомъ Университетѣ А. Н. Розановъ.
Горн. инж. Н. И. Свитальскій.
Окончившій курсъ въ Имп. Московскомъ Университетѣ Д. В. Соколовъ.
Горн. инж. А. Д. Стопневичъ.

Окончившій курсъ въ Имп. Московскомъ Университетѣ А. А. Стояновъ.

Практиканты: Горн. инж. С. А. Докторовичъ-Гребницкій.

Окончившій курсъ въ Имп. Университетѣ Св. Владиміра А. Д. Нацкій.

Горн. инж. И. И. Никшичъ.

Окончившій курсъ въ Имп. Казанскомъ Университетѣ баронъ Г. Н. Фредериксъ.

Окончившій курсъ въ Имп. Петроградскомъ Университетѣ А. Н. Чураковъ.

Ученый секретарь: Горн. инж. Ѳ. Н. Ширяевъ.

И. д. завѣдывающаго библіотекой и справочнымъ бюро и архиваріусъ: Н. Ф. Погребовъ.

Завѣдывающій лабораторіей: окончившій курсъ въ Имп. Петроградскомъ Университетѣ Б. Г. Карповъ.

Помощникъ завѣдывающаго лабораторіей: окончившій курсъ въ Имп. Казанскомъ Университетѣ А. В. Николаевъ.

Правитель Канцеляріи: К. И. Педашенко.

Помощникъ Правителя Канцеляріи и Бухгалтеръ: В. Б. Кабенинъ.

Казначей и экзекуторъ: А. Ф. Перепечко.

Нештатные члены Присутствія.

Нештатными членами Присутствія къ концу минувшаго года состояли:

Ординарный академикъ Императорской Академіи Наукъ Н. И. Андрусовъ.

Ординарный Академикъ Императорской Академій Наукъ В. И. Вернадскій.

Профессоръ Императорскаго Петроградскаго Университета П. А. Земятченскій.

Заслуженный профессоръ Императорскаго Петроградскаго Университета А. А. Иностранцевъ.

Горный Инженеръ А. А. Краснопольскій.

Профессоръ Горнаго Института Императрицы Екатерины II В. В. Никитинъ.

Профессоръ Горнаго Института Императрицы Екатерины II Е. С. Федоровъ.

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

Въ качествѣ геологовъ-сотрудниковъ по порученію Комитета въ 1914 году производили изслѣдованія и принимали участіе въ другихъ занятіяхъ Комитета нижеслѣдующія лица: М. В. Баярунасъ, В. А. Вознесенскій, А. А. Гапѣевъ, В. М. ф.-Дервизъ, С. А. Добровъ, Д. Л. Ивановъ, М. М. Ивановъ, П. А. Казанскій, М. О. Клеръ, В. К. Котульскій, С. В. Константовъ, Л. И. Лутугинъ, В. Д. Ласкаревъ, В. И. Лучицкій, Я. А. Макеровъ, Е. К. Миткевичъ-Волчаскій, А. И. Недашенко, А. Я. Пэрна, Б. Б. Ребиндеръ, П. Б. Риппасъ, Н. А. Родыгинъ, Н. Н. Славяновъ, А. А. Снятковъ, Г. А. Стальновъ, М. М. Тетяевъ, В. Г. Хименковъ, А. И. Хлапонинъ, П. К. Яворовскій, В. И. Яворскій.

Средства Комитета.

Средства Комитета состояли:

1) изъ суммы, полагаемой по штату, и особаго кредита на наемъ и содержаніе помѣщеній (до 1 Іюля 1914 г.), при чемъ отдѣльныя ассигнованія распредѣлялись слѣдующимъ образомъ:

§ 6 ст. 1.

л. А. Содержаніе личнаго состава	159.219
л. Б. Ученая часть и изслѣдованія	56.000
л. В. Наемъ и содержаніе помѣщеній . . .	15.658
л. Г. Канцелярскіе и хозяйственные расходы .	15.800
	246.677

2) 275.400 р., отпущенныхъ въ смѣтномъ порядкѣ (по § 5) на расходы по командированію геологовъ, адъюнктъ-геологовъ, практикантовъ, сотрудниковъ и топографовъ, согласно плану работъ на десятилѣтіе;

3) 15.000 р., предоставляемыхъ по § 5 смѣты Горнаго Департамента на изслѣдованія въ нефтеносныхъ районахъ Кавказа;

4) 5000 р. (по § 4 ст. 4 л. Б) на изданіе и печатаніе геологическихъ работъ въ общедоступномъ изложеніи.

По случаю открытія военныхъ дѣйствій кредитъ былъ сокращенъ по § 4 на 4000 р. и по § 5 на 20.000 р., и въ распоряженіи Комитета въ 1914 г. было всего—518.077 р.

Области Европейской Россіи.

(Карта табл. I).

I или Балтійская область.

Изслѣдованія Комитета въ цѣляхъ составленія десятиверстной карты.

1) Адъюнктъ-геологъ Конради производилъ геологическую съемку на планшетахъ XXIII—3 и 4, XXIV—6 и 7 и XXV—6 и 7 въ предѣлахъ 40 и 54-го листовъ десятиверстной карты.

На основаніи работъ предыдущаго года выяснилось, что наиболѣе удобными исходными районами какъ для топографической, такъ и для геологической съемки являются: районъ къ сѣверу отъ истока р. Свири и районъ Туломозерскаго завода вблизи финляндской границы. Съемку перваго участка въ предѣлахъ планшетовъ XXIV—7 и XXV—7 производилъ топографъ горный инженеръ Н. И. Эрасси, второго—въ предѣлахъ планшета XXIII — 3 корпуса военныхъ топографовъ поручикъ А. П. Соколовъ. г. Эрасси закончилъ свой план-

шетъ и сдѣлалъ сводку матеріаловъ, необходимую для развитія дальнѣйшей съемки; другой топографъ, г. Соколовъ, призванный въ дѣйствующую армію, сдалъ свой планшетъ не законченнымъ. Много времени было потрачено на возстановленіе опорныхъ точекъ съемки, сборъ различныхъ топографическихъ матеріаловъ и другія подготовительныя работы; кромѣ того сложный и мелкій рельефъ частью ледниковыхъ отложеній, частью формъ выпахиванія сильно дислоцированныхъ породъ, скрытый почти вездѣ густыми лѣсами, замедлялъ работу. Вслѣдствіе этого и геологическая съемка вмѣсто детальнаго картированія по готовой топографической основѣ, свелась къ посѣщенію отдѣльныхъ разбросанныхъ районовъ и составленію не связанныхъ между собою разрѣзовъ. У Туломозерскаго завода собраны матеріалы для составленія разрѣза свиты глинистыхъ сланцевъ, доломитизированныхъ известняковъ и песчаниковъ, которымъ подчинены пластовыя залежи желѣзныхъ рудъ и графита. Въ области распространенія кварцевыхъ діабазовъ и кварцитовъ къ сѣверу отъ истока Свири найдено нѣсколько новыхъ обнаженій, подтверждающихъ картину строенія, данную Ramsay'емъ и Wahl'емъ. На берегу Онежскаго озера сѣвернѣе Синей Луды противъ Гимрѣки найденъ валунъ рапакиви. Появленіе его здѣсь можно объяснить или существованіемъ неизвѣстнаго выхода гранита рапакиви къ сѣверо-востоку отъ финляндскихъ, или широтнымъ перемѣщеніемъ льда въ одну изъ фазъ оледенѣнія, но пока вопросъ остается открытымъ.

Новыя обнаженія по линіи строящейся Олонецкой желѣзной дороги позволяли надѣяться на выясненіе взаимоотношеній несомнѣнно девонскихъ слоевъ къ толщѣ кварцитовыхъ песчаниковъ. Однако, лишь въ одномъ изъ искусственныхъ разрѣзовъ у самой Свири на вѣткѣ къ селенію Важины встрѣчены красные и сѣрые пески, хотя и нѣмые палеонтологически,

но безъ сомнѣнія девонскаго возраста, всѣ же остальныя земляныя работы прорѣзали пока лишь отложенія ледниковыя и послѣледниковыя. Во многихъ выемкахъ подъ валунными глинами выступаютъ очень характерные пески, разбитые на слои волнистоизогнутыми прослоями болѣе глинистаго и охристаго песка съ рѣдкими желѣзисто-глинистыми конкреціями. Никакихъ органическихъ остатковъ въ нихъ не наблюдается.

Въ оврагѣ рѣки Пидьмы выше селенія въ лиловато-красныхъ и желтыхъ пескахъ найдены остатки девонской рыбной фауны. Эта находка позволяетъ причислить аналогичные пески другихъ обнаженій по правому берегу Свири къ девону, куда прежде они относились хотя и съ большой долей вѣроятности, но все же подъ вопросомъ.

Съ 18-го по 26 іюня совмѣстно съ инженерами Московской Городской управы были осмотрѣны граниты вблизи устья р. Водлы и кварцевые діабазы западнаго берега Онежскаго озера съ цѣлью выбора матеріала для замощенія улицъ Москвы.

II или Центральная область.

2) Согласно программѣ въ юго-западный уголъ 43-го листа (части Смоленскаго, Порѣчскаго, Духовщинскаго и Дорогобужскаго уѣздовъ), былъ командированъ В. Г. Хименковъ. Однако, г. Хименкову удалось сдѣлать лишь нѣсколько маршрутныхъ пересѣченій части его района, детальныя же геологическія изслѣдованія не могли быть выполнены, вслѣдствіе начавшейся войны.

Маршрутныя поѣздки были совершены: изъ г. Смоленска къ сѣверу—вдоль западной окраины 43-го листа до г. Порѣчья (лежащаго въ предѣлахъ 28-го листа); изъ г. Порѣчья вдоль р. Гобзы и далѣе на г. Духовщину, ст. Ярцево и ст. Дорого-

бужъ и отсюда вдоль р. Вопца до границы Дорогобужскаго и Бѣльскаго уѣздовъ.

Рельефъ посѣщенныхъ мѣстностей, въ сторонѣ отъ рѣчныхъ долинъ, — преимущественно равнинный или слабо волнистый. Лишь въ рѣдкихъ случаяхъ замѣчаются признаки мореннаго ландшафта (напр., между д. Спасскіе Липки и дер. Фефелово, около д.д. Харино, Кошеварка и Головицы). Сильная холмистость эрозіоннаго происхожденія наблюдается только вблизи долинъ нѣкоторыхъ рѣкъ (напр., вдоль р.р. Хмость, Вопь, Вопецъ).

Выходы коренныхъ породъ были встрѣчены только въ двухъ мѣстахъ: около г. Порѣчья (въ предѣлахъ 28-го листа) и около с. Воротынова въ берегахъ ручья, впадающаго въ р. Вопецъ. Въ первомъ случаѣ наблюдаются сѣрые и сѣровато-желтые, повидимому, девонскіе известняки, залегающіе у самаго русла р. Гобзы.

Во второмъ случаѣ—сѣрыя каменноугольныя огнеупорныя глины угленоснаго яруса.

Изъ послѣтретичныхъ отложеній наиболѣе широкимъ распространеніемъ пользуются желтые безвалунные покровные суглинки и валунная глина (морена), большею частью скрытая подъ этими суглинками и лишь рѣдко, сравнительно, выступающая на поверхность.

Рѣже встрѣчаются ледниковые пески и древне-аллювіальныя глинисто-песчаныя образованія. Послѣднія широко распространены въ долинѣ р. Гобзы.

Интересно строеніе мѣстности около ус. Тарасовой, расположенной на большой Порѣчско-Духовщинской дорогѣ, въ предѣлахъ 28-го листа, у самой границы съ 43-мъ листомъ (недалеко отъ д. Трофименки).

Здѣсь истекшимъ лѣтомъ, производилось глубокое (болѣе

25 саж.) буренье, въ поискахъ воды для винокуреннаго завода. Г. Хименкову удалось получить нѣкоторые образцы пройденныхъ породъ и собрать свѣдѣнія объ ихъ послѣдовательномъ залеганіи въ скважинѣ.

Послѣдовательность эта такова:

0—Почва.
1—Буровато-желтая валунная глина (морена) съ крупными валунами—около 2 саж.
2—Различной окраски и крупности зерна слоистые пески—около 21 саж.
3—Желтая песчаная валунная глина (морена) съ щебнемъ и валунами, переходящая въ
4—зеленовато-голубоватую пластичную глину съ щебенкой и некрупными валунами кристаллическихъ породъ. Мощность слоевъ 3-го и 4-го—около 2 саж.
5—Известковый песокъ съ мелкимъ щебнемъ известняка.

Приведенный разрѣзъ указываетъ на существованіе здѣсь двухъ моренныхъ толщъ, раздѣленныхъ мощной свитой слоистыхъ междуледниковыхъ песковъ. Зеленовато-голубоватая глина съ щебнемъ и валунами (слой № 4) входитъ въ составъ нижней морены и произошла, вѣроятно, за счетъ зеленоватой девонской глины.

Известковый песокъ съ известковымъ щебнемъ, лежащій подъ нижней мореной, можно отчасти разсматривать, какъ кору доледниковаго вывѣтриванія девонскихъ известняковъ.

3) Адъюнктъ-геологомъ А. Н. Розановымъ производились изслѣдованія въ юго-западной части 90-го листа. До призыва на военную службу ему удалось закончить съемку въ предѣлахъ Сергачскаго и Арзамасскаго уѣздовъ Нижегород-

ской губ. и въ смежныхъ частяхъ Курмышскаго, Ардатовскаго и Алатырскаго уѣздовъ Симбирской губ., ограниченныхъ на сѣверѣ нижнимъ теченіемъ р. Пьяны, а на востокѣ— теченіемъ р. Суры.

Въ указанномъ районѣ развиты отложенія пермскія, татарскаго яруса, юрскія, нижнемѣловыя и послѣтретичныя.

Пермскія отложенія представлены бѣлыми известняками цехштейна, содержащими *Modiolopsis Pallasi* Vern., *Schizodus obscurus* Gein. и др. Породы эти обнажаются лишь на правомъ берегу р. Мени противъ д. Бахмутово и с. Анастасово.

Отложенія татарскаго яруса представлены красноцвѣтными мергелями и глинами съ прослойками известняка; въ верхнихъ частяхъ толщи среди этихъ породъ встрѣчаются рыхлые песчаники и пески. Красноцвѣтныя породы широко распространены въ западной части района и лишь изрѣдка встрѣчаются въ восточной его половинѣ.

Юрскія образованія начинаются песками и песчаниками съ пустотами отъ ростровъ белемнитовъ. Выше слѣдуютъ темносѣрыя глины ок. 10 м. мощностью съ одиночными конкреціями фосфорита, содержащія типичныхъ для нижняго келловея *Cadoceras Elatmae* Nik., *Cardioceras Chamusseti* d'Orb. и др. Средній келловей представленъ оолитовыми мергелями и глинами отъ 0,4 до 1,5 м. мощностью, очень богатыми ископаемыми (*Cosmoceras Jason* Rein., *Stephanoceras coronatum* Brug. и др.). Непосредственно на среднемъ келловеѣ залегаютъ мергелистыя породы секвана, ок. 10 м. мощностью, содержащія характерные сѣрые фосфориты; изъ ископаемыхъ встрѣчаются *Cardioceras alternans* Buch и др. Выше слѣдуютъ киммериджскія отложенія, представленныя сланцеватыми, известковистыми глинами съ линзами плотнаго мергеля, содержащія *Hoplites pseudomutabilis* Lor., *H. eudoxus* d'Orb. и проч.;

мощность глинъ въ восточной части района доходитъ до 20 м. Заканчиваются юрскія отложенія тонкимъ (отъ 0,17 м. до 1,2 м.) слоемъ смолистыхъ сланцевъ съ фосфоритовымъ конгломератомъ въ основаніи, относящихся къ нижневолжскому ярусу; изъ ископаемыхъ въ нихъ обычны *Virgatites Quenstedti* Rouil., *V. scythicus* (Vischn.) Mich.

Нижнемѣловыя отложенія начинаются фосфоритовымъ конгломератомъ въ 0,4—0,75 м. толщиною, содержащимъ нижненеокомскую фауну—*Olcostephanus stenomphalus* Pavl., *Olc.* cf. *pressulus* Bogosl., многочисленныя ауцеллы (*A. volgensis* Lahus. и др.) и проч.

Выше конгломерата залегаютъ сланцеватыя глины, смѣняющіяся вверху чередующимися пластами глинъ и песковъ; мощность этихъ породъ доходитъ до 40 м. Въ нихъ встрѣчаются сростки колчедана, гипсъ и крупныя мергельныя конкреціи. Фаунистически охарактеризована лишь нижняя, глинистая часть толщи, содержащая *Simbirskites* cf. *versicolor* Tr. и др. и относящаяся поэтому къ верхнему неокому; песчано-глинистые слои принадлежатъ, вѣроятно, къ апту.

Изъ послѣтретичныхъ отложеній моренный суглинокъ наблюдался только въ одномъ пунктѣ (с. Моисеевка Сергачскаго у.), на остальномъ же пространствѣ морена уничтожена, и слѣдами ея являются только валуны, разбросанные по водораздѣламъ и образующіе прослойки въ основаніи делювіальныхъ породъ. Флювіогляціальныя отложенія, въ видѣ косвеннослоистыхъ, богатыхъ валунами песковъ, встрѣчаются на водораздѣлахъ на значительной высотѣ надъ современными долинами. Послѣднія сопровождаются широкими полосами песчаныхъ и суглинистыхъ древнеалювіальныхъ осадковъ.

Описанныя горныя породы залегаютъ не горизонтально, но медленно поднимаются къ сѣверо-западу, благодаря чему нижнемѣловыя породы постепенно смѣняются въ этомъ на-

правленіи сначала юрскими и затѣмъ породами татарскаго яруса.

Кромѣ того въ сѣверо-западной части района слои образуютъ, повидимому, рядъ весьма пологихъ складокъ СВ-наго простиранія; въ ЮВ-ой части направленіе складчатости измѣняется въ ВСВ-ое. Наиболѣе рѣзкія нарушенія этого простиранія имѣются у с. Анастасово и близъ д. Волчихи (Киша).

Наиболѣе важнымъ полезнымъ ископаемымъ района являются фосфориты довольно высокаго качества.

III или Днѣпровская область.

4) Въ 1914-омъ году В. И. Лучицкій продолжалъ начатыя имъ въ 1913-омъ году геологическія изслѣдованія вдоль линій строющихся въ Кіевской губерніи желѣзныхъ дорогъ, именно: 1) г. Кіевъ—м. Германовка, 2) ст. Мироновка—м. Ржищевъ, 3) ст. Ракитно—м. Ставище и 4) ст. Рось—м. Тетіевъ.

На линіи г. Кіевъ—м. Германовка, начинающейся у Волынскаго поста, особенно полныя обнаженія какъ послѣтретичныхъ породъ (лёсса, лёссовидныхъ суглинковъ, мѣстами и замѣщающихъ ихъ послѣледниковыхъ песковъ, валуннаго суглинка, доледниковыхъ суглинковъ), такъ и нижележащихъ третичныхъ породъ вплоть до спондиловой глины наблюдаются въ тѣхъ выемкахъ, которыя устроены у с. Ходосовки, гдѣ дорога спускается съ возвышенной области къ долинѣ рѣки Стугны и рѣки Днѣпра, и въ выемкахъ на правомъ берегу р. Красной у м. Триполья, гдѣ та же дорога снова подымается на возвышенную область, прилегающую къ долинѣ Днѣпра.

Довольно полныя обнаженія тѣхъ же породъ наблюдаются также и на линіи ст. Мироновка—м. Ржищевъ, гдѣ въ области спуска этой линіи къ р. Днѣпру у м. Ржищева наблюдаются

въ выемкахъ, частью довольно крупныхъ, какъ вся серія послѣтретичныхъ породъ, такъ и третичныя породы до спондиловой глины. Въ области же, расположенной между ст. Мироновкой и м. Кагарлыкомъ и далѣе до начала спуска дороги въ долину Днѣпра обнажены почти исключительно послѣтретичныя породы, именно лёссъ и лёссовидные суглинки. Тѣ же породы обнажены и на вѣткѣ ст. Мироновка—м. Богуславъ, идущей по водораздѣлу.

Линія ст. Ракитно—м. Ставище, такъ же, какъ и вѣтка отъ этой линіи къ г. Тараща, прорѣзываетъ главнымъ образомъ послѣтретичныя породы (лёссъ, лёссовидные суглинки и валунные суглинки), при чемъ наиболѣе крупныя обнаженія наблюдаются тамъ, гдѣ отъ этой линіи отвѣтвляется Таращанская вѣтка.

На линіи ст. Рось — м. Тетіевъ обнаженія и выемки не велики; въ нихъ видны почти исключительно лёссъ и лёссовидные суглинки.

Вблизи строющихся линій ст. Мироновка—м. Богуславъ, ст. Ракитно—г. Тараща и ст. Рось—м. Тетіевъ имѣются обнаженія въ болѣе глубокихъ долинахъ разнообразныхъ кристаллическихъ породъ, представленныхъ какъ сѣрыми (г. Тараща) и красными гранитами (Погребище), такъ и разнообразными гнейсами, гнейсо-гранитами и біотитово-гиперстеновыми породами, выступающими въ окр. Тетіева на берегахъ р. Роськи.

5) Геологъ А. А. Борисякъ совмѣстно со студентомъ Горн. Инст. Ю. А. Жемчужниковымъ производилъ изслѣдованія въ SO части 45-го листа десятиверстной карты Евр. Россіи, а именно въ Курскомъ уѣздѣ и отчасти Фатежскомъ и Льговскомъ уу. Курской губ.

Въ указанной области имѣются выходы верхнемѣловыхъ, нижнетретичныхъ и послѣтретичныхъ отложеній.

Верхній мѣлъ, начиная снизу, выраженъ здѣсь зеленова-

тыми глауконитовыми песками, въ верхней части съ 1—3 прослоями фосфоритовыхъ конкрецій, мѣстами сцементированныхъ въ фосфоритовый песчаникъ. Фосфоритъ содержитъ богатую сеноманскую фауну: здѣсь преобладаютъ многочисленныя *Ostrea haliotidea* d'Orb., *O. Nikitini* Arch., губки и встрѣчаются также—*Pecten asper* Lam., *Janira quinquecostata* Sow., *Spondylus striatus* и т. д.

Выше слѣдуетъ рыхлый песчанисто-глауконитовый мѣлъ („сурка"), обогащающійся кверху углекислой известью и переходящій постепенно въ чистый бѣлый мѣлъ небольшой мощности (до $1^1/_2$ саж.). Послѣдній прикрывается мощной толщей бѣлыхъ или зеленовато-сѣрыхъ мергелей, мѣстами переходящихъ въ опоку. Въ бѣломъ мѣлѣ и мергелѣ ископаемыя рѣдки.

Мѣловыя отложенія залегаютъ съ небольшимъ уклономъ на SW. Поверхность ихъ сильно размыта.

Нижнетретичныя отложенія встрѣчены лишь въ самой южной части изслѣдованной области. Они представлены двумя свитами песковъ общей мощности до 6 саженей. Нижняя свита заключаетъ мощные зеленовато-сѣрые, иногда охристые глауконитовые и слюдистые пески, лежащіе непосредственно на размытой поверхности верхняго мѣла. Верхняя свита состоитъ изъ перемежающихся тонкослоистыхъ желтыхъ охристыхъ и бѣлыхъ сахаровидныхъ песковъ и зеленой глины.

Послѣтретичныя отложенія довольно разнообразны, но чаще всего являются въ видѣ различныхъ зеленоватыхъ и красно-бурыхъ глинъ. По водораздѣламъ коренныя породы прикрыты обычно мощнымъ покровомъ лёсса или болѣе грубой лёссовидной глиной. Лёссовыя породы особенно развиты въ бассейнахъ рр. Рогозны (найденъ бивень *Elephas primigenius*) и Осмега. Въ верховьяхъ р. Рогозны подъ лёссомъ обнаруженъ ярко-кирпичнокраснаго цвѣта крупнозернистый

(до 2 mm.) кварцевый песокъ, быть можетъ, флювіогляціальнаго происхожденія.

6) Геологъ А. В. Фаасъ былъ командированъ для геологическихъ изслѣдованій вдоль строющейся желѣзнодорожной линіи Мерефа-Херсонъ. Изъ общаго протяженія названной линіи (свыше 488 верстъ) осмотру подлежала часть въ 344 в., отъ станціи Мерефы до южной границы 47-го листа десятиверстной карты, но вслѣдствіе затрудненій, вызванныхъ военнымъ временемъ, полевую работу пришлось прервать почти въ самомъ началѣ, использовавъ всего лишь $3^1/_2$ недѣли командировки. За это время были обслѣдованы, при широкомъ содѣйствіи администраціи по сооруженію дороги, различные матеріалы, относящіеся къ переходамъ черезъ болѣе значительныя балки и главнѣйшія, за исключеніемъ Днѣпра, рѣки и рѣчки, каковы: Можь, Джунъ, Водолажка (Вольховатка), Берестовенька, Орель, Кильчень, Сухая Сура, Мокрая и Камышеватая Сура, Базавлукъ, Базавлучекъ, Желтенькая, Каменка; собранныя данныя удалось дополнить и провѣрить, путемъ осмотра выемокъ на мѣстѣ, пока только въ отношеніи 1-го участка дороги. При составленіи соотвѣтственнаго подробнаго геологическаго профиля, между прочимъ, выяснилось, что на водораздѣлѣ бассейновъ рр. Берестовеньки и Водолажки, представляющемъ самое высокое мѣсто разсматриваемой ж. д. линіи (до + 96,2 саж. абс. высоты), уцѣлѣла въ полномъ развитіи толща песковъ и песчаниковъ т. наз. полтавскаго яруса; верхняя поверхность этой толщи поднимается мѣстами, какъ, наприм., къ N отъ с. Старовѣровки, выше отмѣтки 75 саж., тогда какъ болѣе древніе нижнетретичные осадки (песчано-глинистые, съ глауконитомъ) залегаютъ, повидимому, подъ русломъ сосѣднихъ рѣчекъ, на отмѣткахъ, не превышающихъ 45—50 с. абс. высоты.

Дальнѣйшее изученіе строющейся линіи было бы важно

для составленія разрѣза вкрестъ длинной оси южно-русской кристаллической площади (въ направленіи съ NO на SW, черезъ г. Екатеринославъ), а также могло бы дать не мало поучительныхъ примѣровъ зависимости формъ современнаго рельефа отъ геологическаго строенія мѣстности.

IV или Западная область.

7) Было предположено продолжать съемку 18 листа, но проф. Ласкаревъ, успѣвъ выполнить только нѣкоторыя подготовительныя работы, не могъ приступить къ изслѣдованіямъ вслѣдствіе болѣзни и наступившихъ затѣмъ обстоятельствъ военнаго времени.

V или Донская область.

8) Адъюнктъ-геологъ Б. К. Лихаревъ производилъ геологическія изслѣдованія въ сѣверо-восточной части 61-го листа.

Раіонъ его изслѣдованій простирался на сѣверъ и на востокъ до границы листа, на западъ до р. Деркула и, наконецъ, на югъ до р. Сѣвернаго Донца.

Въ орографическомъ отношеніи изслѣдованная мѣстность тѣсно примыкаетъ къ центральной части Старобѣльскаго уѣзда, осмотрѣнной въ прошломъ году; къ востоку отъ р. Камышной замѣчается, однако, значительное сокращеніе числа живыхъ овраговъ; долины рѣкъ здѣсь сравнительно мало изрѣзаны; балки часто заросли лѣсомъ.

Въ строеніи этой площади главное участіе принимаютъ породы мѣлового, нижнетретичнаго и послѣтретичнаго возраста. Болѣе древнія отложенія извѣстны здѣсь лишь въ одномъ пунктѣ, именно у хут. Скородумовки на лѣвомъ берегу р. Донца, гдѣ наблюдаются выходы каменноугольныхъ песчаниковъ.

Мѣловыя отложенія, выходы которыхъ пріурочены къ долинамъ всѣхъ здѣшнихъ рѣкъ, выражены въ сѣверной части раіона исключительно бѣлымъ мѣломъ съ *Belemnitella mucronata;* въ южной же половинѣ этотъ мѣлъ содержитъ сѣрые кремни и покрывается сѣроватымъ или желтоватымъ мергелемъ съ *Belemnitella lanceolata*, мощность котораго увеличивается по направленію къ югу, такъ что правый склонъ долины Донца сложенъ уже исключительно изъ этого мергеля. Такимъ образомъ, мѣловыя отложенія изслѣдованной площади надо отнести къ верхнему сенону, именно къ мукронатовому и линцеолятовому горизонтамъ послѣдняго.

Нижнетретичныя отложенія отдѣлены отъ вышеописанныхъ мѣловыхъ отложеній ясно выраженнымъ перерывомъ (галечникъ, конгломератъ, слѣды сверлящихъ моллюсковъ) и въ нижней своей части слагаются изъ толщи разнообразныхъ и разноцвѣтныхъ песковъ съ отдѣльными линзами или мощными пластами кварцитовидныхъ песчаниковъ. Въ бассейнѣ р. Калитвы (хут. Ходоковъ) въ желтомъ и сѣромъ пескѣ, лежащемъ на мѣлу, обнаружено большое количество сѣрыхъ кремнистыхъ стяженій (мѣстами цѣлый сплошной пластъ), переполненныхъ отпечатками и ядрами *Turitella* палеоценоваго типа. Въ остальныхъ пунктахъ, кромѣ окаменѣлыхъ стволовъ деревьевъ и скудныхъ растительныхъ остатковъ, во всей этой песчаной толщѣ никакихъ палеонтологическихъ остатковъ не наблюдалось. Такъ какъ эти отложенія покрываются всюду спондиловымъ мергелемъ, то возрастъ песчаной толщи оказывается, во всякомъ случаѣ, не моложе бучакскаго.

Спондиловый мергель встрѣченъ почти повсемѣстно—лишь изрѣдка онъ замѣщенъ зеленоватой глинистой опокой, не вскипающей съ соляной кислотой. Фаунистически мергель бѣденъ—чаще всего встрѣчаются обломки спондилусовъ (повидимому, *Spondylus tenuispina*) и пектеновъ. Харьковскій ярусъ пред-

ставленъ зелеными опоковидными глинами, обычно вязкими внизу и песчанистыми наверху, которымъ подчинены иногда зеленые глауконитовые песчаники („харьковская порода"). Эти глины или опоки переходятъ вверху безъ всякихъ слѣдовъ перерыва въ толщу желтыхъ песчанистыхъ глинъ съ пластами желтаго глинистаго песка, сцементированнаго обычно въ желѣзистый песчаникъ—послѣдній образуетъ мѣстами мощные пласты. Ни въ породахъ харьковскаго яруса, ни въ этой верхней глинистой толщѣ никакихъ органическихъ остатковъ не обнаружено, и возрастъ послѣдней остается проблематичнымъ.

Наносныя глины представлены обычными желто- и красно-бурыми глинами. Вдоль лѣваго берега Донца широкое развитіе имѣютъ пески, сложенные въ кучугуры или дюны; площади, занятыя ими, перемежаются здѣсь съ болотами, луговинами и рощами.

9) Сотрудникъ Комитета С. А. Добровъ лѣтомъ 1914 г. производилъ геологическія изслѣдованія въ юго-восточной части 74 листа 10-верстной карты Россіи. Районъ этотъ ограниченъ съ сѣвера широтой г. Сердобска, восточной и южной границами служатъ предѣлы листа, западная—проходитъ приблизительно на равномъ разстояніи между рр. Вороной и Хопромъ. Область почти цѣликомъ лежитъ въ системѣ р. Хопра, за исключеніемъ ея юго-восточнаго участка (истоки Баланды), принадлежащаго системѣ р. Медвѣдицы; такимъ образомъ, весь отчетный районъ находится въ бассейнѣ р. Дона.

Монотонный въ общемъ степной рельефъ разнообразится долинами Хопра и его притоковъ, балками и растущими вершинами овраговъ. Характерной особенностью рельефа мѣстности служитъ постоянная асимметрія долинъ, рѣзко выраженная у долинъ широтнаго направленія. Абсолютныя высоты колеблются на водораздѣлахъ отъ 70 до 100 саж. (въ

крайнихъ цифрахъ), обычно гораздо меньше, падая до 50 саж. на поймѣ Хопра при его выходѣ изъ южныхъ предѣловъ листа.

Вся изслѣдованная область была покрыта великимъ оледенѣніемъ, и коренныя породы почти повсюду скрыты подъ толщей ледниковыхъ отложеній. Въ свою очередь и тѣ, и другія обычно затянуты покровомъ послѣледниковыхъ и современныхъ суглинковъ, преимущественно делювіальныхъ, и другихъ наносовъ разнообразнаго происхожденія. Делювіальные суглинки максимально развиты по отлогимъ (главнымъ образомъ, обращеннымъ къ сѣверу) склонамъ долинъ.

Кромѣ морены и менѣе развитыхъ флювіогляціальныхъ отложеній съ мѣстными и сѣверными (кристаллическія породы, кремни и др.) валунами, мѣстами наблюдались, повидимому, доледниковыя образованія въ видѣ подстилающихъ морену суглинковъ и глинъ, заключающихъ остатки прѣсноводныхъ моллюсковъ.

Коренныя породы, въ силу только-что указанныхъ причинъ, выступаютъ въ разрѣзахъ сравнительно рѣдко, обычно по крутымъ (экспонированнымъ на S, SW и SO) берегамъ рѣкъ и овраговъ; представлены онѣ исключительно верхнемѣловыми образованіями:

Сеноманъ (Cr_2^{cm}), около 20 метровъ мощности;—пески, частью песчаникъ и фосфориты. Выходитъ на дневную поверхность по Хопру нѣсколько сѣвернѣе г. Балашева и по среднему теченію Карая. Породы содержатъ: *Schloenbachia varians* Sow., *Exogyra conica* Sow. и мн. др.

Туронъ (Cr_2^t); — мергель или песокъ съ фосфоритами. Максимальная мощность 2,5 метра. Содержитъ обломки *Inoceramus Lamarki* Park. и др. Ярусъ этотъ, или скорѣе, его слѣды, наблюдались тамъ же, гдѣ и сеноманъ.

Сенонъ (Cr_2^{sn}). Его нижняя зона ($Sn.i_1$) составлена преимущественно опоками. Въ основаніи постоянно залегаетъ фос-

форитовый конгломератъ, въ которомъ характерно присутствіе губокъ (губковый слой). Весь горизонтъ характеризуютъ: *Actinocamax verus* Miller var. *fragilis* Arkh., *Inoceramus cardissoides* Goldf., *In. Pachti* Arkh. и др. Распространеніе этой толщи, имѣющей до 20 метровъ мощности, нѣсколько болѣе широкое, нежели сеноманской.

Верхняя зона нижняго сенона ($Sn.i_2$) пользуется наибольшимъ распространеніемъ. Выражающая ее свита породъ, значительной мощности, составлена песчанистыми опоками, песками и песчаниками. Опоки содержатъ *Actinocamax verus* и др. белемниты, *Inoceramus lobatus* Goldf. и *Pteria tenuicostata* Roem. Въ основаніи этой зоны мѣстами наблюдается незначительный прослой фосфоритовъ; въ другихъ случаяхъ эта толща отдѣляется отъ предшествующей слоемъ характернаго песчаника изъ крупныхъ зеренъ кварца, сцементированныхъ кремнисто-глинистымъ цементомъ. Опоки переходятъ вверхъ въ пески и песчаники, сперва заключающіе тѣ же *Pteria*, а затѣмъ — въ нѣмую глауконитовую серію песковъ, песчаниковъ и песчанистыхъ глинъ, которой и заканчиваются мѣловыя отложенія.

Изъ полезныхъ ископаемыхъ области можно указать сенонскіе песчаники, разрабатываемые для мѣстныхъ нуждъ; фосфориты, чистые кварцевые пески и горшечныя глины, встрѣчающіеся въ пестрой песчаной толщѣ, мѣстами замѣщающей обычныя сенонскія глауконитовыя породы. Повсюду пользуются суглинками для выдѣлки кирпичей и въ незначительномъ количествѣ собираютъ валуны.

Водоносныхъ горизонтовъ въ общемъ въ изученной области нѣсколько; главные изъ нихъ — въ сенонскихъ опокахъ и въ песчано-глинистой глауконитовой серіи, гдѣ вода держится либо на прослояхъ глинъ или сильно глинистыхъ песковъ, либо на песчаникахъ. Вслѣдствіе непостоянства петро-

графическаго состава породъ въ горизонтальномъ направленіи, высота залеганія какого-либо воднаго горизонта и его богатство водой подвержены значительнымъ колебаніямъ.

VII или Уральская область.

10) Въ предѣлы Шадринскаго уѣзда былъ командированъ сотрудникъ М. О. Клеръ, который началъ свои работы только 14 іюля вслѣдствіе громадныхъ разливовъ рѣкъ и переполненія болотъ; объявленіе мобилизаціи не позволило довести изслѣдованія до конца.

Восточная часть Шадринскаго уѣзда въ общемъ имѣетъ то же геологическое строеніе, что и восточная часть Камышловскаго уѣзда; здѣсь въ свитѣ желто-бѣлыхъ песковъ болѣе всего развиты сѣро-бѣлые мелкозернистые пески съ слоями и линзами съ рудными ядрами *Cyprina*, *Fusus* и друг.; въ нижней своей части эта свита представляетъ мѣстами мельчайшее чередованіе пропласточковъ песка и тонкихъ слоевъ синихъ глинъ; типичныя пластичныя синія глины скрываются въ глубину, представляясь сплошной массой только въ руслѣ р. Исети.

Изъ полезныхъ ископаемыхъ заслуживаютъ указанія песчаныя толщи съ тонкими прослойками глины, являющіяся отличнымъ матеріаломъ для изготовленія кирпичей.

Лигнитъ встрѣченъ лишь отдѣльными кусками, залеганія же его сплошнымъ слоемъ нигдѣ не обнаружено.

Кромѣ указанныхъ систематическихъ изслѣдованій въ Европейской Россіи, согласно программѣ были исполнены еще слѣдующія работы:

11) М. Д. Залѣсскій (въ теченіе двухъ недѣль) производилъ палеоботаническія изслѣдованія въ окрестностяхъ с. Нижней Крынки, гдѣ собрана интересная коллекція почекъ. Почки

наблюдались какъ въ пласту „Канторскомъ“ (Куцомъ, m_5) на рудникѣ Фенинскаго товарищества, такъ и въ пласту Марьевскомъ (шх. № 4 того же рудника). Микроскопическое изслѣдованіе нѣкоторыхъ почекъ изъ пласта „Канторскаго“ обнаружило, что почки эти образовались вокругъ болѣе или менѣе крупныхъ кусковъ перидермы лепидофитовъ, хотя въ другихъ встрѣчена масса корешковъ *Stigmaria*. Въ изслѣдованныхъ почкахъ изъ пласта Марьевскаго найдены вѣточки *Lepidodendron*, повидимому, *Lep. obovatum* St. Изслѣдованіе почекъ изъ этихъ двухъ пластовъ еще не закончено. Кромѣ почекъ въ пласту „Канторскомъ“, а также въ Макѣевскомъ наблюдались нерѣдко плиты минерализованнаго волокнистаго угля, представляющаго большой интересъ для выясненія условій образованія материнскаго вещества названныхъ пластовъ угля.

12) А. Н. Криштофовичъ производилъ раскопки у с. Александровки на р. Крынкѣ для добычи растительныхъ отпечатковъ нижнесарматскаго возраста. Обильные и крайне интересные матеріалы даютъ много новыхъ данныхъ для флоры—листья *Vitis*, *Smilax*, бобы *Leguminosae*, помимо богатаго матеріала, полученнаго раскопками 1913 г.

Въ настоящее время имѣніе г-жи Рындиной, гдѣ производились раскопки, переходитъ въ руки крестьянъ, и можно опасаться за дальнѣйшую судьбу площади, продолжающей давать драгоцѣнный научный матеріалъ.

VIII или Кавказская область.

13) Геологъ К. К. фонъ-Фохтъ продолжалъ начатыя имъ въ 1913 году изслѣдованія по составленію геологической карты западнаго Закавказья.

Согласно плану, выработанному Присутствіемъ Комитета, въ отчетномъ году предполагалось изслѣдованіе горныхъ группъ Карчхала и Тріала и Аджарскаго хребта въ Батумской области.

Но, по прибытіи К. К. фонъ-Фохта на мѣсто предстоящихъ работъ, имъ было получено свѣдѣніе, что, по порученію Кавказскаго Горнаго Управленія, группа Тріала была детально изслѣдована въ 1913 году и отчетъ объ этихъ изслѣдованіяхъ уже приготовленъ къ печати, а въ текущемъ году, по порученію того же учрежденія, производится детальная съемка Карчхала и Аджарскаго хребта. Въ виду этого К. К. фонъ-Фохтъ, ограничившись въ Батумской области осмотромъ нѣсколькихъ рудныхъ мѣсторожденій и двумя пересѣченіями Аджарскаго хребта, перенесъ свои работы на востокъ, въ Ахалцихскій уѣздъ Тифлисской губерніи.

Здѣсь были изслѣдованы: 1) водораздѣльный хребетъ между верховьями рр. Аджарисъ (бассейнъ р. Чороха) и Кобліанъ (бассейнъ р. Куры), 2) хребты, ограничивающіе съ сѣвера и съ юга бассейнъ р. Кобліанъ, и долина этой рѣки, 3) плато между рр. Посховъ и Уравель (бассейнъ р. Куры) и 4) долины рр. Посхова и Куры у Ахалциха и хребты къ сѣверу отъ нихъ.

Средне- и верхнеэоценовыя и нижнеолигоценовыя отложенія, слагающія остовъ этой мѣстности, образованы сланцеватыми глинами, сланцами, песчаниками, вулканическими туфами и покровами андезитовъ и дацитовъ. Всѣ эти образованія сильно дислоцированы, до постановки слоевъ на голову; оси складокъ и линій сбросовъ имѣютъ въ общемъ западно-восточное направленіе.

На размытыхъ головахъ этихъ палеогеновыхъ слоевъ залегаетъ толща, сложенная изъ вулканическихъ туфовъ, слабо цементированныхъ песковъ и скопленій валуновъ, въ большинствѣ угловатыхъ, рѣже окатанныхъ. Эти образованія пользуются большимъ распространеніемъ по водораздѣламъ во всей осмотрѣнной мѣстности, но особенно развиты (до 100 саж. мощности) на Годерскомъ перевалѣ, гдѣ въ нихъ встрѣчаются

растительные остатки, по которымъ И. В. Палибинъ [1]) установилъ нижнепліоценовый возрастъ этой толщи. Эти образованія сохранились благодаря лежащему на нихъ, повсемѣстно распространенному, покрову андезитовой лавы, отличающейся отъ болѣе древнихъ андезитовыхъ покрововъ полнымъ отсутствіемъ вкрапленниковъ и прекрасно выраженною микро- и макроскопически флюидальною структурою.

Отложеніями пліоценоваго возраста не заканчивается серія геологическихъ памятниковъ въ этой мѣстности. Какъ на обоихъ склонахъ водораздѣльнаго хребта между бассейномъ р. Аджарисъ и р. Кобліанъ, такъ и на склонахъ горъ, ограничивающихъ долину р. Кобліанъ съ сѣвера и съ юга, наблюдаются прекрасно выраженные ледниковые ландшафты. Морены типичнаго состава образуютъ какъ отдѣльные холмы (друмлины), такъ и поперечные валы; амфитеатровое расположеніе очень типично; небольшія озера (до 50 саж. діаметромъ) помѣщаются въ котловинахъ передъ обрывами, образованными головами слоистаго лавоваго потока (остатки каръ?). Въ долинѣ р. Кобліанъ низшая точка нахожденія in situ морены — около 600 саж. надъ уров. моря и 100 саж. надъ теперешнимъ дномъ долины.

Кромѣ этой поѣздки, для самостоятельныхъ изслѣдованій, К. К. фонъ-Фохтъ по порученію Присутствія, сдѣлалъ поѣздку въ Кубанскую область, въ мѣстность, гдѣ И. И. Никшичъ производилъ детальную одноверстную съемку (см. стр. 32), для общаго осмотра мѣстности и рѣшенія на мѣстѣ могущихъ возникнуть вопросовъ, сомнѣній и т. п.

14) Геологъ А. Н. Рябининъ продолжалъ въ текущемъ году геологическія изслѣдованія въ Тифлисской губ. въ водораздѣльномъ пространствѣ между р.р. Іорой и Арагвой въ предѣлахъ Тіонеты-Жинвани на сѣверѣ и р. Тезами—долина Эрцо на югѣ.

[1]) Изв. Кавказ. Отд. Имп. Русск. Геогр. Общ. т. XXII, 1914 г.

Изслѣдованное пространство сложено породами мѣлового и третичнаго возрастовъ, прикрываясь въ долинахъ рѣкъ и по склонамъ горъ послѣтретичными наносами.

Мѣловыя породы занимаютъ сѣверную полосу между Тіонетами и Жинвани и состоятъ изъ бѣлыхъ и красныхъ мергелей и глинистыхъ известняковъ мѣлового флиша (сенонъ); болѣе глубокіе горизонты мѣла обнажаются прерывчатой грядой съ NW на SO среди палеогена въ видѣ неокомскаго полукристаллическаго известняка, съ *Pecten* sp., *Rhynchonella* sp., *Terebratula* sp. и кораллами, выступающаго громадными сильно эродированными, частью коренными, частью экзотическими глыбами. Эти глыбы, обнаруженныя впервые между Іорой и Арагвой (гора Кохи въ коренномъ обнаженіи и валуны по р.р. Алетисъ-хеви и Цирдалисъ-хеви выше сел. Ноджикети), связываютъ выходы Анануро-Жинванской гряды неокома съ Кахетіей (валуны вдоль Кахетинскаго хребта) и Шираками (горы Кара-Агачъ въ окр. Царскихъ Колодцевъ). Къ числу любопытныхъ подробностей изслѣдованія можно отнести находку глинистыхъ сланцевъ, съ аммонитовой и ауцеллиновой фауной (альбъ?), въ коренномъ обнаженіи на линіи выхода нижнемѣловыхъ известняковъ въ верховьяхъ р. Цирдалисъ-хеви (лѣвая вѣтвь) у сел. Хеоба.

Палеогеновыя породы представлены глинистыми известняками, песчаниками, мергелями, вулканическими туфами и „микроконгломератами“, съ орбитоидами и нуммулитами; гипсоносными глинами и песчаниками, съ остатками рыбъ и примазками нефти. Полоса этихъ породъ тянется отъ Жинвани до с. Квемо-Чинти по Арагвѣ и отъ Тіонетъ до Сакарауло по Іорѣ.

Неогеновыя отложенія выражены песчаниками и глинами средняго сармата, съ *Cardidae*, *Mactra* sp., *Bulla* sp. и др. окаменѣлостями плохой сохранности въ песчаникахъ овра-

говъ Свимоніантъ-хеви и Надиріантъ-хеви (сѣверо-западная полоса долины Эрцо) и въ окр. сел. Хинчеби. Въ глыбовыхъ валунахъ глинистыхъ известняковъ въ верховьяхъ Надиріантъ-хеви встрѣчена и фауна болѣе глубокихъ горизонтовъ міоцена, какъ-то: *Spirialis* sp., *Nassa* sp., *Trochus* sp. и *Cardidae*.

Къ верхамъ сармата слѣдуетъ отнести мощную толщу конгломератовъ и глинъ, съ *Helix* sp., *Cyclostoma* sp. и зубами крупныхъ млекопитающихъ, слагающую полосу отъ сел. Квемо-Чинти на Арагвѣ до сел. Земо-Накалакари въ долинѣ Эрцо съ сѣвера до долины Тезами на югѣ (прѣсноводная фація верхняго сармата).

Пліоценовыя образованія представлены, повидимому, нешироко полосой вдоль р. Арагвы въ низовьяхъ р. Цирдалисъ-хеви и выражены свитой весьма полого падающихъ на N рыхлыхъ конгломератовъ и глинъ.

Выходы вулканическихъ породъ встрѣчены въ нѣсколькихъ мѣстахъ среди палеогена: 1) въ видѣ базальтовъ и тешенитовъ по правому берегу р. Іоры между Сакарауло и Тіонетами (нижняя тропа противъ отселка Мажалояни); 2) вулканическихъ туфовъ выше сел. Сакарауло на Іорѣ и по р. Эвженгисъ-хеви и ея верховьямъ—Велисъ-хеви и Алотисъ-хеви; 3) въ видѣ вулканическихъ туфовъ и порфиритовъ ниже моста чрезъ Арагву у сел. Живани.

Тектоника района отличается значительной сложностью, характеризуясь опрокинутостью складокъ пластовъ на S въ области мѣла и палеогена и нормальной складчатостью въ неогенѣ.

Къ числу полезныхъ ископаемыхъ на данномъ пространствѣ слѣдуетъ отнести, главнымъ образомъ, глинистые известняки верхняго мѣла отъ Тіонетъ до Живани, могущіе дать хорошіе образцы литографскаго камня, а также, б. м., и цемента.

Нефть и соль въ Тифлисской губ.

Выходы нефти въ палеогенѣ—незначительны (отмѣчаются здѣсь впервые); они представляютъ примазки въ друзахъ кальцита среди синевато-сѣрыхъ известковистыхъ песчаниковъ, а также пропитываютъ тѣ же песчаники пятнами въ разломѣ породы въ слѣдующихъ мѣстностяхъ: 1) лѣвый бер. р. Арагвы между сел. Земо-Чинти и устьемъ р. Саканепо; 2) оврагъ Беріантъ-хеви у сел. Квемо-Чинти; 3) верховья правой вѣтви р. Цирдалисъ-хеви между сел. Хеоба и сел. Хорнауло.

Соленые источники весьма обильны въ области развитія породъ средняго сармата, какъ-то: 1) въ окр. сел. Хинчеби; 2) въ оврагѣ Ведзисъ-хеви у сел. Ведзатъ въ долинѣ Эрцо (густой разсолъ, пригодный для вываривания соли); 3) въ окр. сел. Сакарауло, въ имѣніи кн. Чавчавадзе на р. Іорѣ; 4) въ верховьяхъ р. Цирдалисъ-хеви (лѣв. вѣтвь) у сел. Ноджикети.

Въ пліоценѣ весьма значительны источники прѣсной воды, вытекающіе у основанія толщи конгломератовъ по лѣв. берегу р. Арагвы ниже сел. Булачаури. Наконецъ, лёссовидныя глины постпліоцена какъ въ Тіонетской долинѣ, такъ и по теченію р. Арагвы ниже сел. Булачаури даютъ обильный матеріалъ для изготовленія мѣстнаго кирпича и черепицы.

15) Практикантъ И. И. Никшичъ продолжалъ геологическія изслѣдованія К. И. Богдановича въ южной половинѣ XIV — 16 листа одноверстной карты Кубанской области въ такъ называемомъ Абадзехскомъ планшетѣ (см. годовой отчетъ за 1908 г., стр. 59)

Геологическое строеніе изслѣдованнаго района довольно однообразное; наблюдается правильно чередующаяся серія пластовъ съ N или NO-овымъ паденіемъ въ 7°—10°. Нѣкоторое разнообразіе въ строеніи вноситъ выходъ тріасовыхъ отложеній, находящійся къ югу отъ станицы Каменномостской

по р. Бѣлой и ея протокамъ р. Мишоко и р. Б. Руфабю, а также небольшой выходъ гранитовъ въ ЮЗ углу планшета.

Всѣ отложенія даннаго района въ стратиграфическомъ отношеніи дѣлятся, начиная сверху, на слѣдующіе ярусы:

1. Плотные сѣрые известняки, переходящіе кверху въ въ оолитовые съ примѣсью кварцевой гальки, мощностью отъ 7 до 10 саженъ; въ нихъ найдены *Ammonites*, *Aucellae*, *Rhynchonellae*, *Terebratulae*. По типу фауны — эти отложенія можно отнести къ нижнему валанжиньену (берріасу).

2. Непосредственно подъ этими отложеніями находится нѣмая толща въ 50—130 саж. сѣрыхъ слабо уплотненныхъ песковъ, которые книзу переходятъ въ красные пески.

3. Ниже залегаетъ пестроцвѣтная толща до 25 саж. мощности. Въ западной части планшета она выражена чередованіемъ зеленоватыхъ песковъ, красныхъ глинъ и тонкихъ пластовъ плотнаго зеленоватаго мергеля. Въ низахъ этихъ отложеній найдена типичная прѣсноводная фауна.

Къ востоку пестроцвѣтная толща фаціально переходитъ въ пластъ гипса также отъ 20 до 25 саж. мощности.

4. Основаніемъ пестроцвѣтной толщи служатъ известняки мощностью въ 25—30 саж., которые проходятъ въ видѣ карниза съ востока на западъ черезъ весь планшетъ; ими же образованы и наибольшія высоты въ 518 саж. гора Шидехмъ и въ 536 саж. высота безъ особаго названія. По палеонтологическимъ и литологическимъ признакамъ эти известняки могутъ быть раздѣлены на 4 зоны:

а) плотный известнякъ съ *Nerinea* и *Diceras*;

б) коралловый известнякъ съ довольно богатой фауной;

в) глинистый известнякъ;

г) губковый известнякъ съ крупными теребратулями и съ очень рѣдкими аммонитами

Верхніе части этого известняка можно условно отнести къ титону.

5. Ниже на всемъ протяженіи планшета залегаетъ келловей съ очень богатой фауной. Петрографически онъ выраженъ въ верхнихъ частяхъ оолитовымъ глинистымъ песчаникомъ, а книзу переходитъ въ плотный песчаникъ.

6. Вся южная часть планшета занята мощными отложеніями глинистыхъ сланцевъ, которые повсюду сопровождаются конкреціями шпатоваго желѣзняка, а также песчанистыми и сидеритовыми прослойками. Эти отложенія поразительно бѣдны фауной, которая почти исключительно находится въ конкреціяхъ шпатоваго желѣзняка. По р. Даху и его притоку р. Шушуку наблюдается развитіе мелкослоистыхъ песчаниковъ, подчиненныхъ глинистымъ сланцамъ. По плоскостямъ напластованія въ этихъ песчаникахъ наблюдаются весьма слабые признаки растительныхъ остатковъ. По р. Догуако и въ ЮЗ углу планшета глинистымъ сланцамъ подчинены прослои и линзы песчаника и криноиднаго известняка съ довольно богатой и разнообразной фауной. Что касается возраста этихъ отложеній, то верхніе горизонты глинистыхъ сланцевъ съ нѣкоторой вѣроятностью можно отнести къ байосу, но окончательно этотъ вопросъ будетъ вырѣшенъ только послѣ обработки собранной фауны.

Исключительный интересъ представляетъ выходъ оригинальной свиты пластовъ по р. Бѣлой къ югу отъ ст. Каменномостской. Эта свита образуетъ синклиналь съ направленіемъ оси SO—NW и съ слѣдующей послѣдовательностью пластовъ, начиная снизу:

—сильно мятые мелко плитчатые темные известняки,

—выше серія аркозовыхъ (?) песчаниковъ и мелкаго конгломерата, часто съ галькой нижележащаго известняка;

—ядро синклинали выполнено зеленоватыми слюдистыми рухляками.

Головы этихъ пластовъ срѣзаны и перекрыты келловеемъ, а по р. Мишоко, кромѣ того, перекрыты конгломератомъ.

Эта же свита породъ была прослѣжена въ 1908 г. по р. Сохраю и отнесена къ тріасу.

Въ ЮЗ углу планшета среди глинистыхъ сланцевъ наблюдается выходъ гранитовъ, которые получаютъ сильное развитіе въ сосѣднемъ южномъ планшетѣ. Постепенный переходъ глинистыхъ сланцевъ въ метаморфизованные указываетъ на то, что глинистые сланцы древнѣе гранита.

Верхняя часть гранита прослѣжена въ предѣлахъ этого планшета почти до известняковъ, налегающихъ на келловей,— при этомъ повсюду вблизи гранитовъ замѣтна интенсивная мраморизація известняковъ, что опять-таки указываетъ на тотъ фактъ, что гранитъ моложе и келловейскаго оолитоваго песчаника, и непосредственно налегающихъ на него известняковъ.

По тальвегу р. Мал. Коджохъ при его впаденіи въ р. Бѣлую среди песковъ, залегающихъ подъ кланзейскимъ горизонтомъ, находятся выходы нефти, которые легко замѣтны по обильному выдѣленію пузырьковъ легко воспламеняющихся газовъ, и, кромѣ того, во многихъ мѣстахъ видны ирризирующія пленки, корки и волокнистые жирные комья, представляющіе собою продукты окисленія нефти.

I. Донецкій бассейнъ.

1) П. И. Степановъ въ отчетномъ году производилъ дополнительныя геологическія изслѣдованія въ восточной части Донецкаго каменноугольнаго бассейна, въ предѣлахъ площадей, детально уже изученныхъ во время предшествовавшихъ коман-

Изслѣдованія Комитета, производимыя въ Европей-

ской Россіи съ спеціальными цѣлями.

дировокъ. Лѣтомъ 1914 года былъ произведенъ осмотръ развѣдочныхъ работъ въ окрестностяхъ ст. Звѣрево Ю. В. ж. дор., что дало возможность, для южной части площадей планшетовъ VII — 28 и VII — 29, болѣе точно нанести линіи выходовъ отдѣльныхъ горизонтовъ свиты C_2^5. Мѣстность, гдѣ производились развѣдки, совпадаетъ съ полосою водораздѣла; здѣсь выходы каменноугольныхъ отложеній скрыты значительными по своей мощности толщами наносовъ. Въ окрестностяхъ ст. Лихой Ю. В. ж. дор. былъ произведенъ осмотръ (площадь пл. VII — 29) земляныхъ работъ, производимыхъ въ полосѣ сооружаемой Сѣверо-Донецкой ж. дор. Осмотръ этихъ работъ далъ возможность болѣе отчетливо разобраться въ деталяхъ тектоники сѣверной части площади пл. VII—29, а также сдѣлать нѣкоторыя дополненія въ разрѣзахъ свитъ C_2^5 и C_2^6. Въ предѣлахъ площадей планшетовъ VIII—27 и VIII—28 вновь были пройдены почти всѣ наблюдаемые разрѣзы свиты C_2^5, подчиненные южному крылу Должанско-Сулиновской котловины, начиная отъ слободы Криничной и кончая райономъ Сулиновскаго завода. Эти осмотры дали возможность изучить нѣкоторые разрѣзы свиты съ большею детальностью, чѣмъ это удавалось сдѣлать во время предшествовавшихъ командировокъ.

Южная часть площади планшета VIII — 27 геологически была снята въ 1909 году Б. К. Лихаревымъ; лѣтомъ 1914 года вся эта площадь была осмотрѣна П. И. Степановымъ, при чемъ, благодаря тому, что детальныя геологическія работы охватили въ настоящее время и сосѣдніе участки, явилась возможность разобраться съ большею отчетливостью въ деталяхъ тектоники и установить сопоставленіе изолированныхъ разрѣзовъ съ общею схемою подраздѣленія Донецкаго карбона.

Въ предѣлахъ Грушевско-Несвѣтаевской котловины Степановъ принималъ участіе въ работахъ Н. Н. Славянова,

производившаго детальную геологическую съемку въ западной трети площади пл. IX—27 (районъ р. Крѣпкой). Помимо всего этого Степановымъ были осмотрѣны развѣдочныя работы, предпринятыя г. Парамоновымъ въ районѣ р. Кадамовки на южномъ крылѣ Грушевской котловины (южная часть пл. IX—30 и районъ, расположенный за южною границею планшета). Изученіе разрѣзовъ многочисленныхъ буровыхъ скважинъ, въ общемъ перерѣзавшихъ около 1.500 метровъ (погонныхъ), дало чрезвычайно цѣнныя свѣдѣнія о геологическомъ строеніи юго-восточной площади Грушевской котловины. Здѣсь каменноугольныя отложенія скрыты толщами третичныхъ образованій, даже на днѣ долинъ достигающихъ 70—75 метровъ мощности. Просмотръ колонокъ буровыхъ скважинъ далъ возможность установить, какимъ свитамъ подчинена развѣданная толща карбона (именно, свиты C_2^4 и C_2^5).

2) Н. Н. Славяновъ въ отчетномъ году производилъ детальную геологическую съемку въ предѣлахъ западной трети площади пл. IX—27. Площадь эта охватываетъ западную часть Грушевско-Несвѣтаевской котловины и прорѣзана долиною р. Крѣпкой. Предварительныя геологическія изслѣдованія даннаго района были произведены еще въ 1907 году Л. И. Лутугинымъ и П. И. Степановымъ, однако отсутствіе одноверстной топографической основы тогда не позволило детально картировать бассейнъ р. Крѣпкой. Въ районѣ работъ Н. Н. Славянова развиты отложенія каменноугольнаго возраста, представленныя свитами C_2^2 и C_2^3 средняго отдѣла. Пласты антрацита, разрабатываемые небольшими шахтами около хутора Мояки, подчинены свитѣ C_2^3.

Южная часть описываемой площади занята третичными отложеніями, по своему возрасту относящимися къ палеогену (харьковскій ярусъ) и неогену (понтическій ракушникъ). Тре-

тичныя отложенія лежатъ трансгрессивно на дислоцированныхъ каменноугольныхъ образованіяхъ.

3) Адъюнктъ-геологъ Б. Ф. Меффертъ истекшимъ лѣтомъ былъ занятъ окончательнымъ завершеніемъ съемки планшета VIII—23 (Сауръ-Могильскаго), главнымъ образомъ въ отношеніи провѣрки многочисленныхъ сдвиго-сбросовъ, проходящихъ на площади этого листа, и детальнымъ выясненіемъ тектоники участка между слоб. Больш. Мѣшковой и Артемовкой, гдѣ наблюдается весьма сложный складчатый куполъ, въ ядрѣ котораго обнажаются отложенія свиты C_1^4. Указанный куполъ, принадлежащій антиклинальному поднятію между сѣверной—Чистяковской котловиной и южной—замкнутой Успенской мульдой, сѣчется сложной системой ступенчатыхъ сдвиго-сбросовъ. Для провѣрки тектоники восточной части планшета VIII—23 пришлось сдѣлать рядъ экскурсій въ предѣлы площадей сосѣднихъ планшетовъ VIII—24 и IX—24, въ районѣ между слоб. Мариновкой и Голодаевкой. Послѣ указанныхъ дополнительныхъ работъ планшетъ VIII—23 законченъ и подготовляется къ изданію.

Дальнѣйшія работы касались планшета IX—23 (Успенскаго) и выяснили большую сложность тектоническаго строенія каменноугольныхъ отложеній, но и на площади этого листа удалось окончательно разобрать тектонику наиболѣе сложной сѣверной трети этого планшета. Выяснилось, что значительная замкнутая мульда, расположенная между слоб. Артемовкой и Успенкой, въ средней своей части разбита двумя сдвиго-сбросами значительной аплитуды смѣщенія, составляющими продолженіе Амвросіевскаго сдвиго-сброса и проходящими черезъ площадь листовъ IX—23 и IX—24, все болѣе и болѣе расходясь по направленію къ востоку. Части Успенской мульды, образованной отложеніями верховъ C_1^5 и низовъ C_2^1, къ N и къ S отъ упомянутыхъ большихъ сдвиго-сбросовъ,—опущены,

и между сбросами выдвигается горстъ, въ видѣ сложной синклинали, образованной отложеніями свитъ C_1^5 и C_1^4, почти до низовъ послѣдней. Указанный районъ планшета IX—23, кромѣ упомянутыхъ большихъ сдвиго-сбросовъ, отличается обиліемъ второстепенныхъ сдвиго-сбросовъ, связанныхъ съ первыми, и интенсивной мелкой складчатостью, возникшей какъ слѣдствіе основныхъ крупныхъ дизъюнктивныхъ нарушеній. Къ S отъ большого южнаго сброса установленъ пограничный между C_2 и C_1 Мандрыкинскій известнякъ. Южныя двѣ трети планшета IX — 23 подлежатъ еще такому же детальному выясненію тектоники, равно какъ и прилегающая съ востока площадь планшета IX — 24 (Голодаевскаго). Кромѣ того необходимъ еще тщательный просмотръ обнаженій третичныхъ и мѣловыхъ отложеній, окаймляющихъ съ SW и S выходы каменноугольныхъ образованій на площади листовъ VIII—22, IX—23 и IX—24.

Въ отношеніи работы по сбору матеріала для изученія углей Донецкаго бассейна, производимой на средства Съѣзда Горнопромышленниковъ юга Россіи и связанной съ работами Геологическаго Комитета по съемкѣ бассейна, Б. Ф. Меффертъ продолжалъ сборъ матеріала на рудникахъ Марьевскаго и части Алмазнаго районовъ, каковой въ настоящее время и законченъ.

Топографъ Рыбаковъ исполнилъ съемку полуверстнаго масштаба въ Донецкомъ бассейнѣ на планшетахъ: VII—19 и VIII—19; одноверстная съемка на планшетахъ: VII—33 и VIII—32 не могла быть произведена, вслѣдствіе привлеченія г. Рыбакова по мобилизаціи на военную службу.

Вышеуказанная исполненная съемка основана на новыхъ пунктахъ тріангуляціи Донецкаго бассейна, проложенной по порученію Горнаго Департамента въ 1910—1913 г.г.

За исходную для высоть принята абсолютная высота нивеллирной марки Военно-Топографическаго Отдѣла на водопроводномъ бакѣ станціи Юзово-Екатерининской ж. д.

II. Детальная геологическая карта восточнаго склона Южнаго Урала.

Въ 1914 г. продолжались работы по составленію геологической карты восточнаго склона Ю. Урала, въ предѣлахъ Верхнеуральскаго уѣзда Оренбургской губерніи, на вновь составляемой топографической основѣ, въ масштабѣ 1 вер. въ дюймѣ.

Въ геологическихъ съемкахъ въ отчетномъ году принимали участіе геологъ Н. К. Высоцкій, адъюнктъ-геологъ А. Н. Заварицкій, геологъ-сотрудникъ А. Я. Пэрна и студентъ Горнаго Института С. Е. Айвазовъ. Для производства же топографической съемки приглашены были отставной классный топографъ Главнаго Штаба К. С. Рожицкій и подполковникъ Тизенгаузенъ.

4) Геологъ Высоцкій истекшимъ лѣтомъ закончилъ съемку сѣвернаго ряда планшетовъ I—2, I—3, I—4 и I—5, дающихъ поперечный разрѣзъ изслѣдуемой части восточнаго склона Ю. Урала, при чемъ здѣсь намѣчаются слѣдующія меридіонально расположенныя зоны горныхъ образованій, по направленію отъ Уральскаго хребта къ востоку, на протяженіи около 65 верстъ:

1) Водораздѣльный хребетъ, сложенный метаморфическими сланцами, главнымъ же образомъ слюдистыми кварцитами и хлорито-слюдяными сланцами, при чемъ первые преобладаютъ вообще въ болѣе западныхъ, а послѣдніе—въ болѣе восточныхъ частяхъ данной зоны.

2) Неширокая полоса (отъ 2 до 4 верстъ) нижнекаменноугольныхъ осадковъ, залегающихъ вдоль лѣваго склона про-

дольной части долины р. М. Кизыла. Въ составѣ ихъ принимаютъ участіе известняки, доломиты, сланцы и туфогенные песчаники, прорванные мощными выходами перидотитовъ, а также частью и поверхностно-изверженными порфиритовыми и жильными порфировыми породами.

3) Полоса (до 9—10 вер. шириной) сплошного развитія порфиритовыхъ туфовъ, пересѣченныхъ многочисленными дейками пироксеновыхъ порфиритовъ, слагающихъ наиболѣе возвышенный въ данной мѣстности меридіональный хребетъ Кыркты и его сѣверное продолженіе гору Куркакъ.

4) Рядъ невысокихъ параллельныхъ хребтовъ, представляющихъ восточныя предгорія вышеуказанной цѣпи горъ, образуетъ четвертую зону (отъ 7 до 9 вер. шириной), тѣсно связанную съ предыдущей, при чемъ въ составъ ея входятъ кремнистые сланцы, яшмы и известняки съ среднедевонской фауной, прорванные болѣе или менѣе мощными выходами пироксеновыхъ порфиритовъ и ихъ туфовъ; кромѣ того въ этой же полосѣ обнажены: въ СЗ-ой части—глубинныя оливиновыя и пироксеновыя породы, а въ ЮВ-ой части — мощныя жилы кварцевыхъ кератофировъ.

5) Степная мѣстность (около 25 вер. шириною), примыкающая къ правому и лѣвому берегамъ р. Урала, занята верхнедевонскими песчаниками и известняками, къ югу постепенно смѣняющимися осадками нижнекаменноугольнаго возраста. Кристаллическія породы также принимаютъ участіе въ строеніи этой полосы, главнымъ образомъ—поверхностно-изверженныя породы: сіенитовые порфиры, порфириты діоритовой и діабазовой магмы и рѣже діабазы, граниты и сіениты въ видѣ жилъ и небольшихъ штоковъ.

6) По направленію къ востоку изверженныя породы принимаютъ все большее и большее развитіе; близъ же восточной границы указанной полосы выходы ихъ уже преобладаютъ,

при чемъ кислыя глубинныя породы являются въ видѣ значительныхъ массъ, слагая частью сохранившіеся еще отъ размыва горные хребты, каковы М. и Б. Куйбасъ и др., а частью являясь и въ видѣ сглаженныхъ размывомъ площадей; таковы гранитные выходы на лѣвомъ берегу р. Урала около поселковъ В. Кизильскаго, Желтинскаго и Алексѣевскаго и въ верховьяхъ рч. Черной.

Указанныя петрографическія зоны горныхъ образованій характеризуются нижеслѣдующими полезными ископаемыми:

Полезныя ископаемыя этой части Урала.

1) Въ полосѣ метаморфическихъ сланцевъ разрабатывались въ описываемой мѣстности лишь очень убогія розсыпи золота, напр. по рч. Восточный Уткаль, при чемъ золото здѣсь связано съ тальковыми и гнейсовидными хлорито-слюдяными сланцами, происходя изъ кварцевыхъ жилъ.

2) Нижнекаменноугольные осадки являются лишенными залежей каменнаго угля, хотя и относятся къ тому самому отдѣлу системы, который на восточномъ склонѣ Урала является вообще угленоснымъ. Изъ числа другихъ полезныхъ ископаемыхъ къ полосѣ этой пріурочены мѣсторожденія асбеста, являющагося въ видѣ болѣе или менѣе значительныхъ жилъ и прожилковъ среди серпентинизированныхъ перидотитовъ. Наиболѣе благонадежныя изъ этихъ мѣсторожденій разрабатывались на рудникахъ Натальинскомъ и Тамара, въ предѣлахъ казеннаго Акташевскаго лѣсничества.

3) Полоса сплошного распространенія порфиритовыхъ туфовъ совершенно лишена какихъ-либо полезныхъ ископаемыхъ (кромѣ конечно строительныхъ матеріаловъ), т. к. наблюдались здѣсь лишь вкрапленности сѣрнаго и мѣднаго колчедановъ.

4) Полоса среднедевонскихъ кремнистыхъ сланцевъ и яшмъ характеризуется присутствіемъ залежей пиролюзита, наиболѣе значительныя изъ которыхъ находятся около дд. Габ-

диновой, Неазгуловой и Биккуловой. Затѣмъ къ числу полезныхъ ископаемыхъ надо отнести и самыя яшмы сургучно-краснаго, зеленовато-сѣраго и пестрыхъ цвѣтовъ. Добывалось въ этой полосѣ и золото, напр., около д. Яникеевой изъ небольшой розсыпи, происшедшей отъ разрушенія кварцевыхъ прожилковъ, залегающихъ среди порфиритовъ и ихъ туфовъ. Кромѣ того, развѣдками золото открыто въ верховьяхъ рч. Янгелки и въ нѣк. др. мѣстахъ. Присутствіе прожилковъ асбеста наблюдалось среди серпентинизированныхъ перидотитовъ у д. Ново-Балапановой.

5) Въ полосѣ верхнедевонскихъ образованій мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ (исключая строительныхъ матеріаловъ) не наблюдалось; равнымъ образомъ также и въ примыкающей къ ней съ юга полосѣ нижнекаменноугольныхъ осадковъ, содержащихъ лишь рѣдко разсѣянные отпечатки растеній. Какъ на признаки другихъ полезныхъ ископаемыхъ въ полосѣ верхнедевонскихъ образованій можно указать лишь на незначительныя скопленія шпатоваго желѣзняка, залегающаго кой-гдѣ на поверхности известняковъ, напр., около пос. Спасскаго, и вкрапленности самородной мѣди, сини и зелени, наблюдавшіяся въ порахъ порфиритовыхъ туфовъ западнѣе пос. Верхне-Кизильскаго. Къ числу разрабатываемыхъ строительныхъ матеріаловъ относятся мраморовидные верхнедевонскіе известняки на лѣв. берегу р. Урала южнѣе г. Верхнеуральска, зеленые песчаники (туфогеннаго происхожденія) и порфировые туфы, ломка которыхъ производилась во многихъ мѣстахъ, напр., около пос. Спасскаго, В. Кизильскаго, Сѣлаго и др.

Наконецъ, въ вышеуказанной полосѣ 6) къ выходамъ изверженныхъ породъ сіенитовой и гранито-діоритовой магмы пріурочены болѣе или менѣе благонадежныя мѣсторожденія магнитнаго желѣзняка, напр., на западномъ, сѣверномъ и восточномъ склонахъ М. Куйбаса и на правомъ и лѣвомъ

берегахъ Урала сѣвернѣе и южнѣе пос. Желтинскаго. Въ этой же полосѣ находится, какъ извѣстно, и г. Магнитная. Возможно здѣсь также и присутствіе золота, въ небольшихъ розсыпяхъ, связанныхъ съ выходами гранита.

Какъ усматривается изъ вышеизложеннаго, горная промышленность въ данномъ районѣ слабо пока еще развита (добыча магнитнаго желѣзняка, пиролюзита, асбеста и золота), однако районъ этотъ, очевидно, наканунѣ болѣе значительнаго развитія,—что надо поставить въ зависимость: 1) отъ выясненія вопроса о большей или меньшей благонадежности мѣсторожденій каменнаго угля около Полтавской и Брединской станицъ и 2) отъ постройки тѣхъ желѣзнодорожныхъ линій, которыя проектированы здѣсь въ настоящее время. Таковы направленія: а) связывающее упомянутыя мѣсторожденія каменныхъ углей съ г. Магнитной, затѣмъ къ западу отъ послѣдней по долинѣ р. М. Кизыла мимо дд. Муракаевой, Абзаковой и Мухаметовой, съ переваломъ чрезъ Уральскій хребетъ по долинамъ рѣчекъ В. и З. Уткаль, мимо заводовъ Узянскаго и Зигазинскаго до станціи Чишма Самаро-Уфимской ж. дороги (изысканія О-ва Волго-Бугульминской ж. дороги); б) г. Магнитная—Бѣлорѣцкій заводъ (изысканія Общества Бѣлорѣцкихъ заводовъ) и в) къ сѣверу отъ г. Магнитной, мимо г. Верхнеуральска, на Міассъ или Бердяушъ.

Топографическія съемки въ разсматриваемой части Ю. Урала въ отчетномъ году произведены въ предѣлахъ планшетовъ IV—3 и восточной части планшета IV—2, снятыхъ К. С. Рожицкимъ; подполковникъ же Тизенгаузенъ, которому была поручена съемка западной части планшета III—2, восточной части планшета III—1 и ЮВ-аго угла II—1, произвелъ съемку лишь въ предѣлахъ планшета III—2, т. к. вслѣдствіе всеобщей мобилизаціи въ Евр. Россіи долженъ былъ 20 іюля уѣхать въ дѣйствующую армію.

5) Адъюнктъ-геологомъ А. Н. Заварицкимъ изслѣдованія производились въ предѣлахъ листовъ IV—5 и IV—4 одноверстной карты. Въ первомъ изъ нихъ геологическая съемка была закончена.

Изслѣдованная въ этомъ году площадь примыкаетъ съ юга къ району изслѣдованій прошлаго года и по своему геологическому строенію на значительной части является его непосредственнымъ продолженіемъ.

Синклиналь, образованная нижнекаменноугольными известняками между Богатыми горами и Узунъ-зяломъ, прослѣживается и на правой сторонѣ р. Урала, гдѣ выходы известняковъ попадаются противъ поселка Агаповскаго. Непосредственнымъ продолженіемъ къ югу порфировой полосы, образующей возвышенности, у подножья которыхъ расположенъ этотъ поселокъ, являются Половинчатыя горы. Въ ихъ строеніи повторяются тѣ же главныя особенности. Онѣ сложены изъ эффузивныхъ порфировъ съ подчиненными имъ дейками и штоками породъ діабазовыхъ. Около восточной окраины полосы порфировъ среди нихъ встрѣчены клочки нижнекаменноугольнаго известняка съ прослоями конгломерата, содержащаго гальки яшмъ и сильно разложенныхъ излившихся изверженныхъ породъ.

Полоса окремнѣлыхъ породъ (вѣроятно туфовъ) съ прослоями известняка C_1a [1]), которая прилегаетъ къ порфирамъ горъ Агаповскихъ съ востока, южнѣе на широкомъ пространствѣ прерывается аллювіальными отложеніями рѣкъ Гумбейки и Урала и появляется опять уже къ югу отъ поселка Аблязовскаго. Простираніе пластовъ известняка здѣсь NNO-ое, паденіе крутое къ западу.

Яшмы и подчиненныя имъ зеленокаменныя породы (пор-

[1]) См. предв. отчетъ Заварицкаго въ XXXIII томѣ Извѣстій Геол. Ком.

фириты, ихъ брекчіи и туфы) занимаютъ широкую площадь между теченіемъ р. Гумбейки и восточной границей листа IV—5, при чемъ изверженныя породы развиты главнымъ образомъ въ западной части этой площади, вблизи долины Гумбейки. Къ сѣверо-востоку отъ пос. Аблязовскаго, на западномъ склонѣ г. Нурьянъ-тау и горы къ сѣверу отъ нея обнажаются известняки съ среднедевонской фауной, налегающіе на яшмы, а у юго-восточнаго подножья Нурьянъ-тау среди яшмъ встрѣчены туффиты, афанитовой и псаммитовой структуры. Въ послѣднихъ попадаются плохо сохранившіеся растительные остатки.

Къ югу отъ поселка Аблязовскаго, на границѣ между яшмами и нижнекаменноугольной толщей окремнѣлыхъ породъ (туфовъ?), содержащей прослои известняка, залегаетъ довольно большая масса змѣевика съ своеобразной текстурой, похожей на брекчіевидную. Змѣевикъ прорванъ свитою жилъ авгитовыхъ діоритовъ (или лейкократовыхъ діабазовъ) и порфиритовъ. Тѣ же діориты образуютъ здѣсь и два болѣе значительныхъ штока, обнаженія которыхъ представляютъ каменистыя горы къ югу и юго-западу отъ поселка. Отношеніе змѣевиковъ къ нижнекаменноугольнымъ осадочнымъ образованіямъ не совсѣмъ ясно, но діориты несомнѣнно моложе послѣднихъ, такъ какъ въ контактѣ съ ними нижнекаменноугольный известнякъ обнаруживаетъ ясные слѣды контактоваго метаморфизма.

Отъ этого мѣста, отмѣченнаго появленіемъ озмѣевикованныхъ основныхъ безполевошпатовыхъ породъ и болѣе молодыхъ интрузій породъ авгитово-плагіоклазовыхъ, граница между среднедевонскими яшмами и нижнекаменноугольной свитой C_1a рѣзко поворачиваетъ и тянется къ востоку почти въ широтномъ направленіи, такъ что вдоль всего южнаго края листа IV—5 встрѣчаются опять окремнѣлыя породы толщи C_1a, порфиры и, разсѣкающіе тѣ и другіе, дейки и штоки породъ

діоритово-діабазовой магмы. Они простираются здѣсь приблизительно параллельно южной границѣ площади, занятой яшмами.

Около устья р. Зингейки среди туфовой толщи C_1a наблюдались прослои известняка, и здѣсь видно, что эта толща сильно дислоцирована. Слѣдуя вверхъ по теченію Зингейки отъ ея устья, можно на небольшомъ разстояніи видѣть, какъ измѣняется простираніе крутыхъ и, можетъ быть, даже опрокинутыхъ складокъ изъ NNO въ NW.

Заслуживаетъ упоминанія рядъ интересныхъ обнаженій на берегу р. Урала около устья Зингейки и ниже его, гдѣ въ діабазахъ попадаются вплавленными куски и глыбы нижнекаменноугольнаго известняка.

Изъ полезныхъ ископаемыхъ на площади листа IV—5 встрѣчены крупные куски и даже небольшіе выходы бураго желѣзняка на степи въ $2^1/_2$ в. къ юго-востоку отъ пос. Аблязовскаго. Они тянутся здѣсь вдоль границы между яшмами и свитой окремнѣлыхъ породъ C_1a.

6) Геологъ-сотрудникъ А. Я. Пэрна въ теченіе лѣта 1914 г., согласно программѣ, работалъ въ Оренбургской губ., Верхнеур. уѣзда, на планшетахъ I — 2, II — 2 и I — 3 въ районѣ изслѣдованій Н. К. Высоцкаго, а также на планшетахъ IV—5 и III—5 въ районѣ работъ А. Н. Заварицкаго. Цѣлью его командировки было установленіе стратиграфическихъ горизонтовъ въ осадочныхъ образованіяхъ, что должно было облегчить выясненіе очень сложнаго тектоническаго строенія мѣстности. Для этого была собрана фауна во всѣхъ отдѣльныхъ участкахъ осадочныхъ породъ, раздѣленныхъ изверженными породами, и гдѣ возможно, изучены полные разрѣзы вкрестъ простиранія.

Работы были распредѣлены въ 3-хъ участкахъ, въ которыхъ осадочныя образованія не находятся въ непосредственной

связи другъ съ другомъ: *I*—планшеты I—2 и II—2; *II*—планш. I—3, и *III*—планш. III—5 и IV—5.

I. Въ планшетахъ I—2 и II—2 осадочныя образованія тянутся почти въ меридіональномъ направленіи въ окрестностяхъ деревень Абзаковой и Мухаметовой, въ долинѣ р. М. Кизылъ и въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ нею. Разрѣзы были прослѣжены въ нѣсколькихъ мѣстахъ.

1) На параллели хутора Ядыгарь, по теченію рѣчекъ Самгылъ-Сакты и Ядыгарь, въ 4-хъ верстахъ къ югу отъ д. Мухаметовой. Здѣсь отъ запада къ востоку имѣемъ слѣдующую послѣдовательность горизонтовъ (снизу вверхъ): a) темносѣрый известнякъ, мощностью около 50 саж., содержащій: *Syringopora reticulata*, *Syringopora* sp., *Spirifer subcinctus*, *Productus* cf. *corrugatus*, *Bellerophon* sp., *Euomphalus pentangularis*, *Phillipsia* sp.; b) сѣрый и свѣтлосѣрый известнякъ, мощностью до 100 саж.; фауна его сравнительно бѣдная; встрѣчаются *Productus giganteus*, *Caninia* sp., *Lithostrotion* sp., членики морскихъ лилій. Затѣмъ слѣдуетъ опять небольшая толща темносѣраго известняка и снова горизонтъ *b* съ большимъ изобиліемъ *Productus giganteus*, *Strephodes giganteus*. Такое повтореніе можно объяснить сбросомъ. Простираніе всѣхъ этихъ слоевъ около NS, паденіе же почти вертикальное, преобладая слегка на востокъ. Далѣе лежитъ аллювіальная долина р. М. Кизылъ, а на вост. берегу его продолженіе разрѣза: c) толща тонкозернистыхъ зеленовато-бурыхъ туфогенныхъ песчаниковъ. Мѣстами (напр., бл. д. Мухаметовой) въ основаніи песчаниковъ залегаютъ известковистые конгломераты; d) свѣтлосѣрый тонкозернистый кристаллическій известнякъ безъ фауны. Залеганіе песчаниковъ и известняка *d* также меридіональное и почти вертикальное. Известнякъ образуетъ у хутора Ядыгарь мощный выступъ — гору Ядыгарь, а на западномъ склонѣ этой горы паденіе пластовъ почти вертикальное (слегка на востокъ); на

восточномъ же, повидимому, на западъ подъ угломъ около 25°. Къ востоку отъ горы Ядыгаря, въ долинѣ рѣки Ядыгарь опять выходитъ известнякъ типа *d* съ неправильнымъ залеганіемъ, мѣстами падая на NW, мѣстами на SW (подъ угломъ ∞ 25°). Изъ этихъ наблюденій сдѣланъ выводъ, что разсмотрѣнный разрѣзъ представляетъ синклиналъ нижнекаменноугольныхъ осадковъ, крутопадающее западное крыло котораго имѣетъ полное развитіе, отъ восточнаго же обнажается только верхній горизонтъ *d*.

2) На параллели Акташевскаго асбестоваго рудника. Здѣсь осадочныя образованія являются наиболѣе нарушенными. Они разбиты на отдѣльные клочки, раздѣленные змѣевиками и часто совершенно выведены изъ нормальнаго положенія. Наиболѣе нетронутую часть представляетъ толща, прилегающая непосредственно къ руднику съ востока. Здѣсь послѣдовательно идутъ горизонты (съ запада на востокъ): 1) свѣтлосѣрый и сѣрый известнякъ съ бѣдной фауной. Найдены *Productus giganteus*, *Productus striatus*. 2) Конгломераты известковистые со слѣдующей фауной: *Productus punctatus*, *Productus Flemingi*, *Rhynchonella* sp., *Martinia glabra*, *Leiopteria* sp. 3) Толща туфогеновыхъ песчаниковъ. Эти слои падаютъ на западъ подъ угломъ 40°, такъ-что песчаники лежатъ подъ конгломератами. Если же сравнить эти горизонты съ вышеописанными, то надо считать, что горизонты 2 и 3 соотвѣтствуютъ *c*; 1 соотвѣтствуетъ *b*. Поэтому акташевскій разрѣзъ долженъ представлять опрокинутое положеніе.

3) Къ югу отъ деревни Абзаковой. Въ этомъ мѣстѣ разрѣзъ болѣе сложенъ. Въ направленіи отъ запада къ востоку имѣемъ послѣдовательно: темносѣрые известняки съ *Syringopora* sp. и *Productus corrugatus* (горизонтъ *a*), съ паденіемъ на востокъ. Затѣмъ—туфогеновые песчаники неяснаго залеганія (горизонтъ *c*), и, наконецъ, опять сѣрые известняки горизонта *a*,

падающіе преимущественно на западъ. Повидимому, это мѣсто является синклиналомъ неполно развитой свиты каменноугольныхъ осадковъ (горизонта *a* и *c*). Къ востоку отъ синклинала, отдѣленные отъ послѣдняго змѣевиками, залегаютъ опять туфогеновые песчаники съ примыкающими къ нимъ известковыми конгломератами. Здѣсь вѣроятно имѣется сильно разломанный остатокъ второго синклинала.

II. Въ планшетѣ I—3 известняки развиты къ западу отъ деревни Неазгуловой. Мѣстами они сопровождаются туфогенными песчаниками и конгломератами вышеописаннаго типа. Залеганіе ихъ меридіонально и почти вертикально. Известнякъ перекристаллизованъ и смятъ. Фауна очень бѣдная и почти неопредѣлимая. Присутствіе конгломератовъ и песчаниковъ, а также характеръ самихъ известняковъ отождествляетъ эти отложенія съ нижнекаменноугольными образованіями вышеописанныхъ мѣстъ. Тектоническая же картина этихъ пластовъ не вполнѣ ясна.

III. На планшетѣ IV — 5 осадочныя образованія можно раздѣлить на двѣ группы. Первая—осадки нижнекаменноугольнаго возраста, развитые въ западной половинѣ планшета, и вторая—среднедевонскіе, въ восточной ея половинѣ.

Каменноугольныя образованія. Къ западу отъ деревни Агапово, на л. б. р. Урала обнаруженъ рядъ выходовъ камен.-угольн. известняковъ. Они образуютъ синклиналъ съ осью наклонной къ югу, какъ видно изъ залеганія пластовъ, т.-е. мы имѣемъ здѣсь, повидимому, начало короткаго корытообразнаго синклинала; онъ примыкаетъ къ большому синклиналу, расположенному къ югу отъ горы Магнитной въ планшетѣ III—5, находясь съ нимъ на одной линіи; ось магнитнаго синклинала наклонена къ сѣверу. Въ составъ синклинала входятъ три стратиграфическихъ горизонта: 1) сѣрые известняки съ *Productus giganteus*; 2) сѣрые, песчанистые известняки съ мел-

кими брахіоподами; 3) свѣтлые, иногда розоватые известняки съ *Productus* cf. *punctatus*, *Productus Flemingi* и др. Эти 3 горизонта параллелизуются съ вышеописанными *b*, *c* и *d*.

Къ югу отъ деревни Аблязовой, на л. б. р. Урала обнаружено нѣсколько небольшихъ антиклиналовъ, образованныхъ известняками самаго нижняго горизонта C_1 — темносѣрыми известняками съ *Syringoporae* (горизонта *a*).

Девонскія осадочныя образованія лежатъ на л. б. р. Гумбейки среди яшмъ. Они представляютъ почти бѣлые известняки съ простираніемъ NNO и паденіемъ къ W подъ угломъ 30°. На основаніи находокъ *Pentamerus biplicatus*, *Rhynchonella subcordiformis*, *Atrypa reticularis* и др. возрастъ ихъ опредѣленъ какъ верхній отдѣлъ средняго девона.

Полезныя ископаемыя. Въ виду отсутствія типичной песчаниково-сланцевой фаціи нижняго карбона въ изслѣдованной мѣстности, на присутствіе здѣсь каменнаго угля разсчитывать нельзя.

III. Нефтеносный районъ Уральской области.

Въ Уральскомъ нефтеносномъ районѣ въ отчетномъ году изслѣдованія продолжались согласно съ 5-тилѣтнимъ планомъ работъ. Съ этой цѣлью были командированы геологъ Н. Н. Тихоновичъ и адъюнктъ-геологъ А. Н. Замятинъ.

7) Изслѣдованія Н. Н. Тихоновича при сотрудничествѣ горн. инж. С. И. Миронова и коллектора студ. И. М. Ун. Л. А. Шимановича, распространились на область, непосредственно прилегающую съ востока къ району его изслѣдованій предшествующаго года и охватили листы двухверстныхъ съемокъ 40-хъ годовъ: SW A—I, A—II, A—III; B—I, B—II, B—III; C—I, C—II. Однако, не все это пространство было

обслѣдовано равномѣрно и въ то время, какъ въ однихъ мѣстахъ была произведена сплошная съемка, въ другихъ сдѣланы лишь рекогносцировочныя поѣздки. Согласно плану, принятому еще при работахъ 1913 года, нѣкоторыя площади, наиболѣе интересныя въ промышленномъ отношеніи, были сняты тахеометрически въ 1-верстномъ масштабѣ. Общая площадь этихъ послѣднихъ съемокъ, порученныхъ С. И. Миронову, достигаетъ $1\,^1/_3$ нормальнаго одноверстнаго планшета.

Главные результаты всѣхъ этихъ работъ, имѣющихъ продолжаться и въ будущемъ году, заключаются въ слѣдующемъ.

Значительное число обнаженій, изъ которыхъ нѣкоторыя, какъ напр., въ урочищахъ Тогускень на р. Кайнарѣ, Копа на р. Сагизъ, по притоку Сараджина—Кара-саю, въ верховьяхъ р. Кузь, по Кіакты-саю, на г. Акчеку и нѣк. др., въ связи съ развѣдочными работами, производившимися Юго. Вост. Неф. Товариществомъ на Терсаканѣ и на Копѣ и Ур. Касп. Н. О-вомъ, въ предѣлахъ т. наз. концессіи, дали возможность многократно провѣрить установленный въ прошломъ году разрѣзъ мезозоя. Подтвердилось, что нижніе горизонты нефтеносной свиты доходятъ, по крайней мѣрѣ, до средней юры, охарактеризованной отпечатками *Coniopteris hymenophylloides* Brongn., *Equisetites* sp. и н. др. и представленной серіей песковъ и глинъ съ прослоями песчаниковъ и конгломератовъ, углистыхъ сланцевъ съ прослойками каменнаго угля и лигнитовъ и сланцевъ сапропелитоваго типа. Въ общемъ вся серія относится къ той же фаціи, что и въ промысловомъ районѣ, но, возможно, достигаетъ нѣсколько меньшей мощности и содержитъ больше песчаныхъ прослоевъ, особенно въ верхнихъ горизонтахъ.

Верхняя юра была констатирована только въ видѣ фосфоритоваго слоя съ *Belemnites corpulentus* Nikit. и обломками аммонитовъ, но не подлежитъ сомнѣнію, что при дальнѣйшихъ

изслѣдованіяхъ удастся найти и типично выраженные болѣе низкіе горизонты верхней юры.

Неокомъ представленъ почти исключительно въ глинистой фаціи, хотя мѣстами, особенно на западномъ концѣ площади (ур. Тогускень) содержитъ рядъ песчаныхъ слоевъ съ довольно обильной фауной пелециподъ.

Маркирующіе верхніе горизонты неокома—красные и зеленые мергели и глины, въ терсаканскомъ районѣ мѣстами достигаютъ значительно большей мощности, чѣмъ въ районѣ прошлогднихъ изслѣдованій, очевидно замѣщая собою часть нижележащей песчано-глинистой свиты средняго неокома.

Аптъ и альбъ въ фаціальномъ отношеніи почти идентичны съ этими ярусами промысловаго района, отличаясь мѣстами также болѣе песчанистымъ составомъ, но фаунистически очень бѣдны и только на Копѣ въ основаніи апта удалось найти кое-какіе остатки пелециподовой фауны того же типа, какой встрѣченъ на Макатѣ. Въ виду этого и границы между этими горизонтами остаются по прежнему нѣсколько условными. По направленію съ сѣверу, особенно въ терсаканскомъ районѣ мощность средняго мѣла замѣтно уменьшается.

Въ сеноманѣ удалось найти богатую и довольно разнообразную фауну, состоящую изъ видовъ *Pecten*, *Exogyra*, *Inoceramus*, *Schloenbachia*, *Plesiosaurus*, кораллovъ и нѣк. др. Вся фауна пріурочена къ низамъ сеномана, который раздѣляется на три горизонта, начиная снизу:

1) табачно-зеленые пески, содержащіе кости упомянутыхъ рептилій, зубы акулъ и рѣдкіе остатки пелециподъ и гастроподъ;

2) плотныя глины съ прослойками сидерита и мергеля съ отпечатками *Schloenbachia varians* Sow. и рѣдко *Inoceramus* sp.;

3) грубозернистые глауконитовые или желѣзистые песча-

ники съ *Exogyra conica* Sow., *Pecten orbicularis* Sow. и *Pteria pectinata* Sow.

Вышележащіе горизонты сеномана представлены песками съ рѣдкими прослойками глинъ и во многихъ мѣстахъ уничтожены во время длительнаго перерыва, обозначеннаго всюду фосфоритовымъ слоемъ, отдѣляющимъ ихъ отъ нижняго сенона.

Залеганіе фосфоритоваго слоя въ сѣверо-восточной части района съ несомнѣнностью указываетъ на отсутствіе турона. Здѣсь только въ одномъ случаѣ, а именно на Копѣ, удалось съ несомнѣнностью констатировать присутствіе лежащихъ выше слоя 3-го мощныхъ песковъ. Здѣсь же, къ сожалѣнію не in situ былъ найденъ *Placenticeras placenta*, какъ бы указывающій на развитіе въ этихъ мѣстахъ и песчаной фаціи турона, представленнаго въ юго-западной части района мергелями, отдѣленными отъ сеномана фосфоритовымъ слоемъ. Этотъ вопросъ, равно какъ и сѣверная граница распространенія турона, подлежитъ еще дальнѣйшему изученію.

Сенонъ представленъ въ глубоководной фаціи и дѣлится на установленныя три зоны.

Въ западной части района обширно развиты олигоценовыя глины съ *Lamna* sp., *Charcharodon* sp. и міоценовыя отложенія съ *Mactra ponderosa* и кое-гдѣ небольшіе остатки акчагыла.

Третичныя отложенія занимаютъ обширную мульду, осложненную небольшими складками между двумя интенсивно изогнутыми полосами — Терсаканской на востокѣ и Таганской на западѣ.

Тектоника площади въ существенныхъ чертахъ того же типа, какой былъ констатированъ на промысловыхъ площадяхъ Маката, Бляули и Чингильды и особенно отчетливо въ Иманъ-каринскомъ районѣ, т. е. представляетъ множество вполнѣ замкнутыхъ брахискладокъ, соединяющихся между собою преимущественно въ сѣверо-западномъ или въ сѣверо-восточномъ

направленіи. Эти складки, какъ правило, характеризуются обширностью мульдъ и незначительными размѣрами куполовъ. Однако, въ Терсаканскомъ районѣ имѣются и весьма обширные купола съ осями въ 10 и болѣе верстъ.

Всѣ эти складки возникли въ существенныхъ чертахъ въ концѣ сеномана, хотя процессъ продолжался и въ теченіе всего сенона. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ удалось констатировать очень ясно трансгрессивное залеганіе сенона на сеноманѣ. Въ свою очередь слѣды несогласія замѣчены и между сеноном̀ъ и олигоценом̀ъ и этимъ послѣдчимъ и сарматомъ. Но особенно интересны признаки дислокацій въ сарматскихъ отложеніяхъ—исключительно дизъюнктивнаго характера, доказавшіе, какъ это и предполагалось еще въ прошломъ году, что обширно развитые сбросы и сдвиги въ этой части Уральской области возникли много позже складокъ. Время дизъюнктивной дислокаціи не древнѣе верхняго сармата, но возможно, что она имѣла мѣсто и послѣ сармата. Отрывочность остатковъ акчагыла и его трансгрессивное залеганіе не позволяютъ пока рѣшить этотъ вопросъ съ совершенной точностью.

Нефть на Терсаканѣ.

Выясненіе тектоническаго характера всей этой площади имѣетъ большое практическое значеніе, такъ какъ позволяетъ съ значительной опредѣленностью оцѣнить значеніе имѣющихся здѣсь многочисленныхъ признаковъ нефти.

Такихъ мѣстъ на площади констатировано 13. За исключеніемъ двухъ случаевъ, гдѣ это не могло быть доказано, во всѣхъ остальныхъ, появленіе наружныхъ признаковъ нефти въ видѣ кировыхъ покрововъ и закированныхъ песковъ связано съ болѣе или менѣе крупными сбросами, конечно, въ тѣхъ случаяхъ, когда послѣдніе разрываютъ антиклинали. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, какъ, напр., на Акъ-чеку, сбросъ обнажилъ юрскій горизонтъ съ нефтью, окислившейся на выходѣ. Въ другихъ обнажены упавшіе по сбросу закированные пласты

сеномана (Копа, Кара-сай, Кара-муратъ). Въ третьихъ случаяхъ нефть, выступившая по сбросу, образовала поверхностные кировые покровы (Мурза-адыръ, Донгулюкъ-соръ, Косъ-куль). На Кузь-баши, на Чійли-саѣ, на Джаксы-кобланды и Тогускенѣ закированные благодаря сбросамъ пласты обнажены денудаціей. Наконецъ, въ Терсаканскомъ сводѣ и вдоль антиклинала Алаша-казгана имѣются выходы нефти—жидкой въ первомъ случаѣ и въ видѣ кироваго покрова во второмъ, связь которыхъ со сбросами не была пока доказана.

Хронологическое соотношеніе складокъ и сбросовъ является важнѣйшимъ моментомъ, опредѣлившимъ практическую цѣнность какъ этихъ мѣсторожденій нефти въ Уральской области, такъ, вѣроятно, и огромнѣйшаго большинства другихъ, пока ближе не изученныхъ. Такъ какъ изслѣдованія прошлаго года въ районѣ Маката и особенно Иманъ-кары съ полной убѣдительностью показали, что только въ юрскихъ сапропелитовыхъ породахъ можно предполагать первоисточникъ нефти въ Уральской области, то станетъ очевиднымъ, что не только нефтеобразующіе процессы, но, вѣроятно, и ея распредѣленіе на площади закончилось къ моменту замиранія горообразованія 1-й фазы, т. е. къ концу сенона.

Послѣ-сарматская дизъюнктивная дислокація вскрыла эти скопленія нефти, и за огромный промежутокъ времени до настоящаго момента во многихъ мѣстахъ первичные горизонты нефти истощились. Мѣстами нефть изъ нихъ проникла въ вышележащіе слои, чаще же вышла и продолжаетъ выходить на поверхность, образуя кировые покровы, и въ сравнительно болѣе рѣдкихъ случаяхъ сохранилась тамъ, гдѣ купола разорваны по краю, вдали отъ оси.

Такой случай, видимо, имѣется на Доссорѣ и въ изслѣдованной этимъ лѣтомъ мѣстности былъ констатированъ на Копѣ, въ Акъ-чеку и Чійли-саѣ. Равнымъ образомъ, обширное раз-

витіе куполовъ на Терсаканѣ и Кіакты-саѣ, мало разбитыхъ сбросами, заставляетъ обратить на эти площади особое вниманіе въ цѣляхъ развѣдокъ глубокимъ буреніемъ.

Фосфориты.

Кромѣ нефти, въ изученномъ районѣ обращаютъ на себя вниманіе фосфоритовыя залежи, пріуроченныя: 1) къ верхней юрѣ и 2) къ верхнему сеноману и отчасти нижнему сенону. Первыя не отличаются мощностью и обильнымъ содержаніемъ фосфоритовыхъ желваковъ, вторыя же значительно богаче и мѣстами достигаютъ значительной мощности 1—1,5 аршина. Но какъ правило, этотъ горизонтъ сильно мѣняется по простиранію и мѣстами, какъ будто исчезаетъ. Наиболѣе внушительные признаки фосфоритовъ наблюдались по водораздѣлу Сагиза и Эмбы въ области верховьевъ р.р. Терсакана и Сараладжина. Здѣсь есть площади, достигающія десятковъ кв. верстъ, сплошь покрытыя розсыпями этого вещества.

По окончаніи изслѣдованій въ этомъ районѣ Тихоновичъ посвятилъ нѣкоторое время разсмотрѣнію новыхъ буровыхъ матеріаловъ на Бляули, Доссорѣ, Искинэ и въ Ново-Богатинскомъ районѣ.

8) Адъюнктъ-геологомъ А. Замятинымъ былъ снятъ 2-хъ верстный планшетъ въ сѣверо-восточной части Темирскаго уѣзда; топографическая основа листа была снята топографомъ Л. Н. Знаменскимъ; кромѣ того, имъ была осмотрѣна полоса вдоль Ташкентской ж. д. съ цѣлью связать наблюденія прошлыхъ годовъ и текущаго съ имѣющимися данными по геологическому строенію западнаго предгорія Мугоджарскихъ горъ. Результаты изслѣдованій въ краткой схемѣ сводятся къ слѣдующему.

Самыми древними обнажающимися здѣсь породами являются пески и песчаники, мѣстами содержащіе флору, опредѣляемую А. Н. Криштофовичемъ, какъ сеноманскую, мѣстами фауну сеноманскаго типа.

Несогласно на этой толщѣ лежатъ сенонскія породы, которыя удалось подраздѣлить на слѣдующія зоны (начиная снизу):

Sn. i. 1—Песчаный известнякъ, а иногда плита съ ядрами фосфоритовъ и съ *Actinocamax propinquus* Mob., *Belemnitella praecursor* Stoll. и *Actinocamax verus* Miller var. *fragilis* Arkh. Эту зону можно параллелизировать съ зоной — *Inoceramus Pachti* Arkh. въ Поволжіи по Архангельскому.

Sn. i. 2—Синевато-сѣрые мергели, иногда переполненные *Pteria tenuicostata* Roem.

Sn. s. 1—Песчаныя глины и мергели съ *B. mucronata* Schlth. и *Ostrea vesicularis* Lam., наиболѣе мощная зона сенона (до 20—25 саж.)

Sn. s. 2—Бѣлые мергели и свѣтло-сѣрые глауконитовые пески съ *B. lanceolata* Schlth.

Выше этой серіи лежатъ сѣрыя гипсоносныя глины, пухнущія на поверхности; возрастъ этихъ глинъ установить пока за отсутствіемъ ископаемыхъ невозможно. Совершенно особнякомъ въ одномъ обнаженіи по правому берегу суходола Бокты-горына обнаружены зеленоватыя песчаныя глины съ крупными *Cristellaria* (не болѣе трехъ видовъ) и сланцеватыя темныя глины съ массой чешуй *Meletta* и др. остатками рыбъ. Возрастъ этихъ породъ всего вѣроятнѣе принять за нижнетретичный.

Выше всѣхъ описанныхъ породъ обычно на водораздѣлахъ лежатъ красные пески и песчаники третичнаго возраста.

Всѣ породы, кромѣ послѣднихъ, явственно дислоцированы. Явленія дизъюнктивной дислокаціи болѣе рѣзко выражены, чѣмъ

пликативной. Надо, повидимому, принять, что эти явленія—результатъ нѣсколькихъ орогеническихъ фазъ.

Отсутствіе точной топографической карты для всей Уральской области затрудняетъ изученіе стратиграфіи и особенно тектоники области.

Съ цѣлью получить точныя данныя по гипсометріи наиболѣе интереснаго въ тектоническомъ отношеніи мѣста и была предпринята топографическая, а затѣмъ и геологическая съемка вышеупомянутаго планшета.

Соображенія, вытекающія изъ наблюденій въ области этого планшета, по вопросамъ стратиграфіи и тектоники частью войдутъ въ подготовляемый геологическій очеркъ всей сѣверо-восточной части Темирскаго уѣзда, частью будутъ отложены до болѣе полнаго ознакомленія съ бо́льшею площадью Уральской области.

Нефть и фосфориты въ Темирскомъ уѣздѣ

По вопросу о значеніи полезныхъ ископаемыхъ изслѣдованной площади выяснилось окончательно, что большинство извѣстныхъ здѣсь закированныхъ песчаниковъ (урочища Мортукъ, Уйтасъ-сай, Тасъ-кемиръ, Кейкебасъ-мола) подчинены сеноманской толщѣ. Вслѣдствіе того, что въ этой части Темирскаго уѣзда не обнажаются болѣе глубокіе, чѣмъ сеноманъ, горизонты, невозможно судить о первоисточникѣ той нефти, которая пропитала пески и окислилась въ нихъ, образовавши упомянутые закированные песчаники. Однако всего вѣроятнѣе предположить, по аналогіи съ юго-западной частью области, что первоисточникъ нефти лежитъ глубже сеномана, вѣроятно, въ юрскихъ отложеніяхъ, которыя извѣстны и близъ Илецкой Защиты и по Терсъ-Бутаку близъ г. Актюбинска.

Изъ этихъ соображеній дѣлается вполнѣ очевиднымъ, что безъ искусственныхъ вскрытій (шурфованіемъ или буреніемъ) невозможно добыть новыхъ фактовъ для оцѣнки практическаго значенія этихъ закированныхъ песчаниковъ, какъ признака нефти.

Богатыя залежи фосфоритовъ сенона (до 3-хъ постоянныхъ слоевъ) могутъ имѣть большое практическое значеніе для выработки суперфосфатовъ на удобреніе полей въ связи съ развивающейся здѣсь колонизаціей края.

Въ концѣ полевыхъ работъ адъюнктъ-геологъ Замятинъ проѣхалъ въ промысловой районъ Уральской области, гдѣ на промыслахъ Досъ-соръ добыча нефти достигаетъ 1—1½ милліона пудовъ въ мѣсяцъ, и просмотрѣлъ вновь накопившійся буровой матеріалъ въ конторахъ О-въ „Эмба“, „Эмба-Каспій“ и „Колхида“, матеріалъ же Уральско-Каспійскаго Нефтепромышленнаго О-ва не могъ быть осмотрѣнъ, т. к. оказался запакованнымъ въ ящики и, по словамъ директора О-ва, не могъ быть скоро распакованъ.

IV. Нефтеносные районы Кавказа.

1) *Апшеронскій полуостровъ.*

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

Топографическая съемка была поручена топографамъ военно-топографическаго отдѣла А. И. Шкуренко и В. Н. Шабанову. Первый произвелъ съемку въ полуверстномъ масштабѣ листа IV—1 съ горою Тышты-Тапа. Г. Шабановъ докончилъ съемку въ томъ же масштабѣ листа II—1 съ горою Ильхи-Дагъ и одну треть листа V—2 съ южнымъ склономъ горы Кёръ-Гезъ.

Геологическія работы производились геологомъ Д. В. Голубятниковымъ, адъюнктъ-геологомъ И. М. Губкинымъ, при участіи горнаго инженера Н. И. Ушейкина и студентовъ Горнаго Института А. Н. Анисимова, В. Морозова, Д. И. Барамзина, А. П. Шубина, студента СПБ. Политехниче-

скаго Института А. Н. Гейслера и техника Я. Ф. Субботина.

9) Геологъ Д. В. Голубятниковъ производилъ геологическую съемку планшетовъ полуверстнаго масштаба IV—2 (Путинскій районъ) и южной части планшета III—2 (Кара-Эйбатскій). Въ снятомъ районѣ развиты всѣ отложенія, слагающія Апшеронскій полуостровъ, начиная отъ слоевъ современнаго моря съ *Cardium edule* и до зеленыхъ сланцевъ олигоцена.

Слои съ *C. edule* занимаютъ низменность около станціи Пута и найдены въ одномъ мѣстѣ, въ полуверстѣ къ SW отъ ст. Пута на высотѣ 4,3 саж., въ видѣ галечника, переполненнаго *C. edule*; въ большинствѣ же случаевъ слои не поднимаются выше $2^1/_2$ саж. надъ уровнемъ современнаго моря.

Болѣе древняя терраса современнаго моря съ *Monodacna caspia*, *Adacna laeviuscula* и др. обрисовывается горизонталями на высотѣ до 4,7 саж. надъ уровнемъ современнаго моря.

Древне-каспійскія отложенія оставили слѣды въ той же Путинской долинѣ на высотѣ 6 саж.—12,27 саж. надъ уровнемъ Каспія (южное подножіе Гёздекскаго плато). Эти террасы надо отнести къ верхнему ярусу древне-каспійскихъ отложеній; онѣ сохранились у южнаго подножья Гёздекскаго плато и вѣнчаютъ вершины холмовъ Путинской долины, сохранившихся отъ размыва и вывѣтриванія.

Къ среднему ярусу тѣхъ же отложеній надо отнести остатки террасъ въ видѣ галечника у подножія горъ Кара-Кишлагъ.

Нижній ярусъ тѣхъ же отложеній, или бакинскій, развитъ въ сѣверной части изслѣдованнаго района: между Гёздекскимъ плато и Кобинскимъ грязевымъ вулканомъ Бозъ-Дагъ и слагаетъ южный полусклонъ большого грязеваго вулкана Бозъ, южную часть горы Канлы-Тепе, покрываетъ южный

склонъ горы Дамламаджа. Замѣтныя нарушенія нижняго яруса древне-каспійскихъ отложеній зарегистрированы въ сѣверо-западной части Гёздекскаго планшета въ окрестности горъ Бозъ, Канлы-Тепе и Дамламаджа. Къ востоку отъ горы Канлы-Тепе конгломератъ древне-каспійскаго ракушника наклоненъ на NO 65° подъ угломъ около 60°. Абсолютная высота этого обнаженія 110 саж. или 122,27 саж. надъ Каспіемъ.

Апшеронскій ярусъ занимаетъ почти всю центральную часть планшета IV—2 и слагаетъ замкнутое Гёздекское синклинальное плато. Известняки средняго и верхняго горизонтовъ апшеронскаго яруса образуютъ рядъ кольцевыхъ уступовъ, возвышающихся одинъ надъ другимъ. Известняки верхняго горизонта апшеронскаго яруса, въ видѣ сплошного каменнаго поля, покатаго къ серединѣ, образуютъ самую высокую часть Гёздекскаго плато, на сѣверномъ концѣ котораго раскинулась деревня Гёздекъ. Известняки средняго горизонта Апшеронскаго яруса сплошнымъ каменнымъ полемъ, наклоненнымъ къ центру плато, почти со всѣхъ сторонъ окружаютъ первую возвышенность; только въ юго-западной части эти известняки спускаются до уровня Путинской долины, давая выходъ по долинѣ въ полторы версты шириною тѣмъ атмосфернымъ осадкамъ, которые могутъ скопляться на этой синклинали, съ площадью около 48 кв. верстъ. Въ юго-западной части этой синклинали, въ самой ея пониженной части, имѣются обильные родники прѣсной воды, снабжавшіе въ свое время водой станцію Пута Закавказской ж. д. Въ юго-западной части верхняго плато, при выходѣ изъ ущелья Дере-Агылъ, также имѣются родники прѣсной воды, вытекающіе изъ ракушника, подстилаемаго водоупорной глиной апшеронскаго яруса.

Кромѣ Гёздекской синклинали, породы апшеронскаго яруса слагаютъ горы Кара-Кишлагъ, расположенныя въ юго-западномъ концѣ Путинскаго планшета.

Темныя глины съ *Lymneus*, подстилающія апшеронскій ярусъ, обнажаются у подножія Кызъ-Кала, въ оврагахъ южнаго склона горы Бозъ и на полусклонѣ горы Кара-Кишлагъ.

Акчагыльскій ярусъ развитъ въ сѣверо-западной части Путинскаго планшета, образуя возвышенности, напримѣръ, Кузы-Кранъ, грядку известняка у сѣверо-восточнаго склона горы Бозъ, переходящую къ сѣверо-востоку въ акчагыльскій хребетъ Глинчъ-Кая. Хребетъ Глинчъ-Кая и гора Дамламаджа даютъ наиболѣе полный разрѣзъ породъ акчагыла. Здѣсь мы имѣемъ въ верхнихъ слояхъ—черныя глины, прикрывающія толщу сланцеватыхъ глинъ съ прослоями бѣлыхъ пепловъ песковъ, а въ нижнихъ—известняки-ракушники и песчаники съ фауной прекрасной сохранности: *Cardium dombra*, *Mactra subcaspia*, *Potamides caspius* и др.

Слѣдуя въ общемъ тектоникѣ апшеронскаго яруса, акчагыльскій ярусъ окаймляетъ Гёздекскую синклиналь, такъ отъ хребта Глинчъ-Кая акчагылъ протягивается на востокъ къ горѣ Сетеръ-Тепе, гдѣ уходитъ подъ галечникъ древне-каспійской террасы и появляется изъ-подъ нея въ сѣверо-восточномъ углу планшета, въ Кобинской долинѣ; въ южной части планшета акчагылъ показывается изъ-подъ современныхъ наносовъ и древне-каспійскихъ отложеній у подножія горы Кызъ-Кала (юго-западная оконечность Гёздекскаго плато), и слагаетъ западный склонъ грязеваго вулкана Бозъ, расположеннаго въ сѣверо-западной части планшета. Кромѣ того, акчагылъ окаймляетъ въ SW-ой части планшета подножье г. Кара-Кишлагъ.

Продуктивный ярусъ—прѣсноводные слои—распространены въ южной и сѣверной части района. Въ южной части они слагаютъ всю Путинскую долину, а въ сѣверной холмистое плато между грязевыми вулканами Бозъ-Дагъ на сѣверо-востокѣ и горою Бозъ на западѣ. Лучшіе разрѣзы продуктивнаго яруса имѣются въ сухихъ шорахъ возлѣ кироваго бугра

Ахтарма, близъ станціи Пута. Этотъ разрѣзъ далъ возможность, по обилію прѣсноводныхъ окаменѣлостей, изучить характеръ толщи продуктивнаго яруса. Отъ верхнихъ и до самыхъ нижнихъ слоевъ эта толща выражена песками и глинами съ *Unio*, *Planorbis*, *Lymnaeus*, *Cytheridea torosa*, *Chara* и др.

Въ низахъ толщи преобладаютъ пески, пропитанные нефтью. Интересно отмѣтить и здѣсь нахожденіе на кировомъ бугрѣ Ахтарма, среди серіи нефтяныхъ песковъ, крупнаго грубозернистаго песка съ темной угловатой галечкой, т. е. горизонта, отдѣляющаго нижнюю толщу продуктивнаго яруса отъ верхней. Здѣсь этотъ горизонтъ пропитанъ нефтью. Въ деталяхъ разрѣзъ продуктивнаго яруса Путинскаго района разнится отъ сосѣдняго Аташкинскаго, но въ общихъ чертахъ характеръ толщи одинъ и тотъ же: преобладаніе глинъ въ верху толщи и песковъ внизу, отсутствіе нефтяныхъ песковъ въ верхнихъ слояхъ и насыщенность нефтью почти всѣхъ песковъ нижней свиты.

Понтическій ярусъ, состоящій изъ ракушника и глинъ, найденъ въ сѣверо-западной части изслѣдованнаго района къ югу и востоку отъ горы Касмали. Вышеназванныя пліоценовыя образованія несогласно пластуются со слѣдующими книзу отложеніями: діатомовыми слоями, спиріалисовымъ горизонтомъ, амфизиліевыми глинами, фораминиферовыми слоями и зелеными сланцами. Всѣ эти отложенія развиты въ сѣверной части изслѣдованнаго района, т. е. въ планшетѣ III—2.

Діатомовые сланцы тянутся полосой отъ горы Кара-Эйбатъ къ г. Кузыкулаглы. Къ западу отъ нефтяныхъ колодцевъ на полусклонѣ возвышенности, спускающейся отъ г. Кузыкулаглы имѣется хорошее обнаженіе діатомовыхъ слоевъ (въ искусственной выемкѣ), состоящихъ изъ глинистыхъ сланцевъ, мергелистыхъ рухляковъ, бѣлаго діатомоваго песка и листоватыхъ діатомовыхъ сланцевъ. Всѣ слои переполнены панцырями діа-

томей. Въ одномъ изъ шурфовъ у нефтяныхъ колодцевъ Кара-Эйбатъ найдены глины съ помятыми раковинами *Modiola*, *Cardium* и др., повидимому, сарматскаго габитуса.

Въ предѣлахъ южной части планшета III—2 спиріалисовые слои слагаютъ вершины хребтовъ Касмали, Кузыкулаглы, Кара-Эйбатъ, Яптунъ и Коше-Дагъ возлѣ деревни Коби.

Подъ спиріалисовыми слоями залегаетъ мощная толща амфизиліевыхъ глинъ, полный разрѣзъ которыхъ раскрывается въ солончакахъ Учъ-Тапинскомъ, Ильхи-Дагскомъ и въ шорѣ, сосѣднемъ съ озеромъ Шоръ-Чала.

Кромѣ того амфизиліевыя глины слагаютъ сѣверо-восточный склонъ хребта Кузыкулаглы, плато съ выходами нефти къ юго-западу отъ горы Кузыкулаглы, юго-западный и южный склоны хребта Яптунъ.

Подъ амфизиліевыми глинами залегаютъ ржавыя глины темныхъ цвѣтовъ съ конкреціями глинистаго желѣзняка. Подъ этими глинами идетъ толща листоватыхъ глинъ, неотличимыхъ по наружному виду отъ амфизиліевыхъ глинъ. Въ этой толщѣ имѣются прослои, содержащіе окаменѣлое дерево (это второй прослой съ окаменѣлымъ деревомъ, первый имѣется въ верхахъ амфизиліевыхъ глинъ). Въ этой свитѣ найдены ископаемыя кости млекопитающаго.

Горизонтъ съ окаменѣлымъ деревомъ и костями подстилается темнобурыми глинистыми сланцами съ прослоями чернаго сланца. Подъ послѣдними залегаютъ глинистые рыбные сланцы съ прослоями песчаниковъ, одна изъ грядокъ котораго проходитъ по обрывистому западному берегу озера Шоръ-Чала. Дно озера даетъ разрѣзъ слѣдующей книзу толщи слоистыхъ глинъ съ прослоями песковъ и прослоемъ фораминиферовыхъ глинъ. Кромѣ Шоръ-Чала фораминиферовыя глины залегаютъ у сѣверо-восточнаго подножія горы Кара-Эйбатъ, какъ это видно по выбросамъ изъ колодцевъ.

Еще ниже идутъ зеленые песчанистые сланцы, которые развиты на высотахъ къ западу отъ горы Бозъ-Дага и слагаютъ оба склона этого грязеваго вулкана.

Въ Путинскомъ районѣ на восточномъ склонѣ грязеваго вулкана Ахтарма имѣется островокъ изъ глинъ съ *Amphisyle*. Выбросы этого вулкана состоятъ главнымъ образомъ изъ амфизиліевыхъ глинъ. Возможно, что часть обнажающихся здѣсь глинъ есть продуктъ выбросовъ вулкана, но часть этихъ глинъ, тянущаяся полосою въ юго-восточной части грязеваго вулкана въ направленіи съ сѣверо-запада на юго-востокъ, надо отнести къ глинамъ, залегающимъ in situ. Глины поставлены на голову, сильно перемяты и содержатъ въ своей толщѣ полосы глинъ другого возраста. Появленіе глинъ другого возраста, зажатыхъ среди амфизиліевыхъ глинъ, заставляетъ относиться съ нѣкоторой осторожностью къ выводу о залеганіи здѣсь амфизиліевыхъ глинъ in situ. То же надо сказать относительно амфизиліевыхъ глинъ, обнажающихся изъ-подъ кироваго покрова на нефтяномъ бугрѣ, торчащемъ въ видѣ островка къ востоку отъ вулкана Ахтарма. Толща продуктивнаго яруса въ только-что упомянутыхъ обнаженіяхъ прислонена рѣзко несогласно къ амфизиліевымъ глинамъ.

Въ изслѣдованномъ районѣ отмѣчены слѣдующія тектоническія особенности: міоценовыя и олигоценовыя породы сильно нарушены, въ большинствѣ случаевъ поставлены на голову и образуютъ сильно изогнутыя антиклинальныя складки. Въ южной части планшета III—2 антиклинальная складка проходитъ между хребтомъ Яптунъ на сѣверѣ и Кузыкулаглы на югѣ въ направленіи съ NW на SO.

Породы пліоцена участвуютъ въ образованіи большой Гёздекской кольцевой синклинали, занимающей почти весь планшетъ IV—2, и антиклинальныхъ складокъ: Путинской, Кабиріадинской и Хвалынской (Кара-Тапинской). На сѣверѣ Гёз-

декская синклиналь прислонена къ антиклинальнымъ складкамъ міоценовыхъ породъ, на востокѣ она примыкаетъ къ антиклинальнымъ складкамъ Шабанъ-Дага и горы Аташка, на югѣ она составляетъ сѣверный склонъ Путинской антиклинали, а на западѣ Кабиріадикской. Путинская антиклиналь, узкая, съ угломъ паденія отъ 30° до 60° на крыльяхъ, вытянута въ широтномъ направленіи по Путинской долинѣ и сложена здѣсь изъ прѣсноводныхъ слоевъ (продуктивный ярусъ). Около кироваго бугра горы Ахтарма породы нижней свиты продуктивнаго яруса замыкаютъ восточный конецъ Путинской антиклинали. Къ западу эта антиклиналь протягивается въ широтномъ направленіи до меридіана горы Кызъ-Кала, гдѣ она развѣтвляется: одна направляется къ сѣверо-западу черезъ грязевой вулканъ по Кабиріадикской долинѣ, а другая поворачиваетъ къ юго-западу и югу въ такъ называемый Хвалынскій районъ.

Въ полуверстѣ къ югу отъ Ст. Пута, Закавказской ж. д., имѣется западный конецъ второй Путинской антиклинали, протягивающейся къ востоку черезъ грязевой вулканъ Локъ-Батанъ и замыкающейся у восточнаго подножія того же вулкана. Эта Локъ-Батанская антиклиналь прорѣзана системой сбросовъ, о которыхъ упоминаетъ геологъ Шёгренъ въ своемъ описаніи изверженія этого вулкана въ 1887 году. Сводъ этой антиклинали на западномъ и восточномъ концахъ имѣетъ небольшіе углы паденія.

Характерная особенность изслѣдованнаго района — это обиліе грязевыхъ вулкановъ: въ Путинской долинѣ имѣются три вулкана — Локъ-Батанъ, Ахтарма и Кушхана, расположенные по оси антиклинали; въ юго-западной вѣтви Путинской складки находится вулканъ Кызылъ-Тепе, расположенный также на оси антиклинали; въ сѣверо-западной вѣтви Путинской складки, въ Кабиріадикской долинѣ, имѣется рядъ вулка-

новъ также вытянутыхъ по оси отъ г. Шанагаръ до г. Сырынча; въ сѣверо-западной части Гёздекскаго планшета расположенъ большой грязевой вулканъ Бозъ, съ абсолютной высотой въ 143,5 саж., занимающій площадь около 7 кв. верстъ. Вулканъ находится на сѣверо-западномъ крылѣ Гёздекской синклинали. Въ строеніи его принимаютъ участіе породы нижняго (бакинскаго) яруса древне-каспійскихъ отложеній, апшеронскаго яруса, акчагыльскаго яруса и верхніе горизонты прѣсноводной толщи (продуктивнаго яруса). Вулканъ Бозъ обязанъ своимъ существованіемъ сбросовымъ нарушеніямъ. Среди выбросовъ этого вулкана, кромѣ упомянутыхъ породъ, слагающихъ его склоны, попадаются крупные обломки брекчіевидной породы и спиріалисоваго горизонта. Къ западу отъ вулкана Бозъ имѣется рядъ нынѣ дѣйствующихъ грязевыхъ сопочекъ, расположенныхъ въ области развитія конгломератовидныхъ глинъ съ прослоями желтаго щебневаго песчаника, относящагося повидимому къ пліоцену. Въ двухъ верстахъ къ сѣверу отъ вулкана Бозъ и въ полуверстѣ отъ г. Канлы-Тепе имѣются остатки древнаго грязеваго вулкана, у сѣвернаго подножія котораго расположена нефтяная сопка, періодически выбрасывающая грязь съ нефтью. Сопка эта находится въ области развитія породъ нижняго горизонта продуктивнаго яруса.

Въ юго-восточной части планшета III—2 тянется полоса грязевыхъ вулкановъ, надъ которыми доминируетъ Бозъ-Дагъ съ абсолютною высотою 119,7 саж. Вулканъ этотъ расположенъ въ области развитія зеленыхъ сланцевъ олигоцена.

Условія нефтеносности Цутинской антиклинали и Локъ-Батанской складки.

Нефть въ изслѣдованномъ районѣ залегаетъ въ пескахъ нижней свиты продуктивнаго яруса и въ глинахъ спиріалисоваго горизонта. Тамъ, гдѣ нефтяные пески продуктивнаго яруса выходятъ на поверхность, они эксплоатируются колодцами, напримѣръ на кировомъ бугрѣ, вытянутомъ къ востоку отъ грязеваго вулкана Ахтарма, и на отдѣльномъ кировомъ

бугрѣ, торчащемъ въ видѣ островка въ полуверстѣ къ востоку отъ перваго. На послѣднемъ бугрѣ имѣются колодцы глубиною отъ 30 до 40 саж. съ большой производительностью. На сѣверномъ крылѣ Путинской антиклинали имѣется нѣсколько развѣдочныхъ скважинъ, дающихъ промышленную нефть, но съ небольшой суточной производительностью; таковы двѣ скважины (Садыхова и Бр. Нобель), расположенныя у сѣвернаго подножія кироваго бугра Ахтарма. На сѣверо-западномъ склонѣ грязеваго вулкана Ахтарма и между нимъ и грязевымъ вулканомъ Кушхана имѣются промысла Быховскаго и Е. Н. Гайса. Изъ пяти скважинъ одна скважина Быховскаго № 1, глубиною 123 саж., и другая скважина Гайса № 1, глубиною около 160 саж., тартаются; суточная производительность 100—200 пудовъ.

Въ 200 саж. къ югу отъ кироваго бугра-островка заложена развѣдочная скважина Гуліева; она углублена до 195 саж. почти въ одномъ и томъ же пласту глинъ съ прослоями песка, поставленныхъ почти на голову, какъ это видно по обнаженію въ большой выемкѣ возлѣ буровой. Скважина фонтанировала грязью. Отрицательные результаты буренія надо приписать неправильному выбору мѣста постановки буровой.

Нефтяные пласты того же яруса близки къ поверхности у восточнаго подножія грязевой сопки Кызылъ-Тепе, въ юго-западной вѣтви Путинской складки. Были попытки къ развѣдкѣ этихъ пластовъ Т-омъ Бр. Нобель. Одна изъ скважинъ фонтанируетъ газомъ и въ настоящее время. Новая развѣдочная скважина, заложенная въ этомъ году г. Абаза, углублена только до 60 саж. и пріостановлена вслѣдствіе искривленія скважины.

Въ планшетѣ III—2 выходы нефти, подчиненные продуктивному ярусу, имѣются въ оврагѣ въ 350 саж. къ сѣверо-востоку отъ нефтяной сопки и на самой нефтяной сопкѣ.

Нефтяные колодцы, расположенные у сѣвернаго подножія г. Кара-Эйбатъ, берутъ нефть изъ глинъ подчиненныхъ горизонту, залегающему, повидимому, выше спиріалисоваго. Въ этихъ глинахъ найдены *Modiola* и неясные отпечатки *Cardium* и *Gastropoda*, повидимому, сарматскаго яруса.

Къ выходамъ нефти несомнѣнно спиріалисоваго горизонта надо отнести нефть на западномъ склонѣ возвышенности, расположенной къ западу отъ г. Кузыкулаглы, гдѣ имѣется шурфъ, вырытый въ глинахъ, переполненныхъ спиріалисами. Къ этому горизонту надо отнести и выхода нефти на той же возвышенности въ 300 саж. къ востоку отъ спиріалисоваго шурфа.

Выхода нефти имѣются еще въ зеленыхъ сланцахъ олигоцена по возвышенности, расположенной къ западу отъ грязевого вулкана Бозъ-Дагъ.

Фораминиферовыя глины, обнажающіяся возлѣ Шоръ-Чала, битуминозны.

Интересно нахожденіе нефтяного песка мощностью около $1\frac{1}{2}$ саж. на упомянутой Кобинской возвышенности. Песокъ залегаетъ несогласно на зеленыхъ песчанистыхъ сланцахъ, скорлуповатаго сложенія, и синевато-сѣрыхъ глинахъ. Рядъ сопокъ, выдѣляющихъ нефть и газъ, тянется по простиранію породъ, имѣющему приблизительно широтное направленіе. Къ песку прислонена галька съ ракушей древне-каспійскаго возраста. Тотъ же песокъ имѣется у подножія грязеваго вулкана Бозъ-Дагъ мощностью около 3—4 саж.; въ пескѣ найдены носики *Dreissensia polymorpha* и великолѣпной сохранности крупные *Helix* (около дюйма въ поперечникѣ).

Промышленное значеніе изъ всѣхъ выходовъ нефти заслуживаетъ нефть въ пескахъ продуктивнаго яруса и именно тамъ, гдѣ послѣдніе расположены на перегибѣ и ближайшихъ къ нему крыльяхъ антиклинальныхъ складокъ, т.-е. по Путинской долинѣ, по Кабиріадикской, уходящей въ сосѣдній

планшетъ IV—1, и по юго-западной вѣтви Путинской складки, уходящей въ Хвалынскій районъ. Наиболѣе благопріятными мѣстами для скопленія нефти являются замкнутыя антиклинальныя складки, а такою въ изслѣдованномъ районѣ является Локъ-Батанская складка. Меньшіе углы паденія въ этой складкѣ имѣются въ 400 саж. къ юго-западу отъ ст. Пута, гдѣ углы паденія колеблются отъ 12° до 40°, и мѣстность у восточнаго подножія грязеваго вулкана Локъ-Батанъ.

Въ промысловомъ районѣ подъ руководствомъ геолога Д. В. Голубятникова производились изслѣдованія породъ, пройденныхъ при буреніи, главнымъ образомъ на новыхъ площадяхъ въ Сураханахъ, Раманахъ и Кала, и продолжался сборъ матеріала по буренію и эксплоатаціи скважинъ на Балахано-Сабунчинскихъ площадяхъ, необходимаго для сводки разрѣзовъ скважинъ и выясненія степени нефтеносности эксплоатаціонныхъ горизонтовъ въ различныхъ частяхъ района.

При работахъ по сводкѣ эксплоатаціонныхъ горизонтовъ выяснилось, что свѣдѣнія по эксплоатаціи скважинъ, собранныя статистическимъ бюро совѣта съѣзда нефтепромышленниковъ, расходятся со свѣдѣніями промысловыхъ конторъ. Свѣдѣнія же горнаго округа находятся въ такомъ состояніи, что ими пользоваться при ограниченномъ персоналѣ коллекторовъ Геологическаго Комитета крайне затруднительно и едва-ли возможно. Для провѣрки матеріала пришлось обратиться къ первоисточнику, т.-е. къ конторамъ нефтепромышленныхъ компаній. Повѣрка матеріаловъ была поручена Горному Инженеру Н. И. Ушейкину, докончить ее не удалось вслѣдствіе обширности матеріала.

Просмотромъ породъ изъ буровыхъ скважинъ былъ занятъ подъ руководствомъ геолога Д. В. Голубятникова студентъ Горнаго Института А. Н. Анисимовъ. Сборъ породъ изъ буровыхъ скважинъ былъ порученъ технику Я. Ф. Суббо-

тину. Въ отчетномъ году продолжались работы по изслѣдованію буровыхъ водъ; работы производились главнымъ образомъ въ Сураханскомъ районѣ при участіи химика В. А. Скиндера; анализы производились въ лабораторіи Геологическаго Комитета, оборудованной въ помѣщеніи, предоставленномъ Бакинскимъ Нефтянымъ О-вомъ.

По своему химическому составу буровыя воды Сураханскаго района принадлежатъ къ сильно минерализованнымъ водамъ, при чемъ эта минерализація находится въ обратномъ отношеніи съ глубиной притока воды: большія глубины даютъ воду менѣе минерализованную и обратно.

Примѣромъ могутъ служить слѣдующія данныя:

ФИРМА.	№№ буренія.	Глубина въ саж.	Удѣльный вѣсъ.	Сух. ост. при 170°С.	*Cl.*
Бр. Нобель	3	124	1,1184 при 22,3°	176,51	107,59
Касп. Т-во	255	188	1,1057 при 20,9°	157,52	94,4195
Бак. Н. О-во	2	306	1,0893 при 19°	133,71	78,8375

Слѣдуетъ обратить вниманіе, что содержаніе сѣрной кислоты въ буровыхъ водахъ весьма незначительно и въ большинствѣ случаевъ едва уловимо. Любопытенъ анализъ самоизливающихся водъ изъ скважинъ Р. У. Н. О. и Б. Н. О. на Карачхурѣ и Зыхѣ; скважины эти, давшія отрицательные результаты при развѣдкѣ на нефтяные пласты, пріостановлены въ виду того, что не были обнаружены при ихъ углубленіи притоки нефти. Анализъ водъ изъ этихъ скважинъ показываетъ, что отрицательные результаты буренія надо приписать всецѣло тому обстоятельству, что ни въ одной изъ этихъ сква-

жинъ не была закрыта верхняя вода, характеризующаяся содержаніемъ SO_3; такъ, скважина № 15 Р. У. Н. О. на Карачхурѣ содержитъ въ одномъ литрѣ воды 1,5491 гр. SO_3, содержаніе хлора—126,511 гр., окиси кальція—8,84 гр., окиси магнія—8,6179 гр., $Al_2O_3 + F_2O_3$ — 0,098 гр., SiO_2 — 0,001 гр., CO_2—0, сухого остатка 213,66 гр.; скв. Бак. Н. О-ва № 17 на Зыхѣ содержитъ: SO_3 — 1,4967 гр., Cl — 118,349 гр., CaO—10,088, MgO—8,088, $Al_2O_3 + Fe_2O_3$—0,162, SiO_2—0,0104, CO_2—0, сухого остатка 200 гр.

Какъ вліяетъ незакрытая вода на притоки нефти изъ пласта, видно изъ слѣдующихъ примѣровъ: скв. № 34 Бак. Н. О-ва, углубленная до нефтянаго пласта, залегающаго на глубинѣ

SiO_2.	SO_3.	CO_2.	CaO.	MgO.	$Al_2O_3 + Fe_2O_3$.	$KCl+NaCl$.
0,0042	0,00906	0,0637	6,084	10,1631	0,222	136,808
0,005	0,00522	0,159	8,216	6,6529	0,088	118,352
0,003	0,0	0,0497 (?)	6,266	1,4909	0,136	110,928

около 325 саж., при пробномъ тартаніи дала воду. Анализъ воды выяснилъ, что эта вода—верхняя. Послѣ изоляціи притока воды скважина даетъ около 40.000 пуд. нефти въ сутки. Другой характерный примѣръ: скв. Рыльскихъ съ незакрытой водой или тартаетъ воду, или даетъ ничтожное количество нефти по сравненію съ сосѣдними скважинами Бенкендорфа, но и въ послѣднихъ порча пластовъ скважинами Рыльскихъ сказывается замѣтно.

Эти факты говорятъ за необходимость умѣлой борьбы съ водой. Борьба же съ водой возможна тогда, когда водяные

притоки будутъ тщательно изучены и воды проанализированы.

Порча мѣсторожденія даже въ новыхъ районахъ, къ сожалѣнію, есть уже фактъ, и съ этимъ надо бороться.

Поэтому изслѣдованіе буровыхъ водъ должно быть одной изъ неотложныхъ задачъ при изученіи нефтяныхъ мѣсторожденій.

10) Адъюнктъ-геологъ И. М. Губкинъ совмѣстно со студентомъ Горнаго Института В. С. Морозовымъ былъ занятъ геологическими изслѣдованіями въ западной части Апшеронскаго полуострова на планшетахъ Учь-тапинскомъ (III—2) и Коунскомъ (III—1) полуверстной съемки Геологическаго Комитета.

Рельефъ изслѣдованной площади въ общихъ чертахъ представляется болѣе сложнымъ и расчлененнымъ по сравненію съ восточной половиной Апшеронскаго полуострова; однако его основныя формы: невысокіе хребты, гряды, увaловидныя высоты и отдѣльныя плоскоконическія вершины характеризуются мягкостью контуровъ и сравнительно небольшою абсолютною высотою, не превосходящею въ отдѣльныхъ вершинахъ 160—165 саж.

Тектоника геологическихъ комплексовъ, слагающихъ изслѣдованную мѣстность, нашла свое отраженіе въ названныхъ формахъ рельефа, наиболѣе возвышенныя точки котораго во многихъ случаяхъ совпадаютъ или съ синклинальнымъ залеганіемъ пластовъ (горы: Учь-тапа, Космали-дагъ и др.), или же съ положеніемъ ихъ на крыльяхъ складокъ, сводъ которыхъ бываетъ болѣе или менѣе размытымъ и представленъ или пологими куполовидными возвышенностями, или же широкими долинами.

Юнѣйшими отложеніями изслѣдованной мѣстности являются древне-каспійскія отложенія. Въ NW части Учь-тапинскаго и въ NO-ой Коунскаго планшетовъ ими покрыта обширная рав-

нина, съ юга примыкающая къ р. Сумгаиту. Кромѣ того они отмѣчены на вершинахъ увaловидныхъ высотъ, расположенныхъ къ югу отъ Шемахинской дороги, гдѣ они поднимаются до высоты 71—73 саж. надъ ур. моря.

На сѣверномъ и южномъ склонахъ горы Бозъ-дагъ (Кобійская сопка) на высотѣ 80—90 саж. констатированы отложенія, по составу заключенной въ нихъ фауны приближающіяся къ древне-каспійскимъ отложеніямъ и выраженныя темнобурыми песками съ кардитами изъ группы *C. trigonoides*, дрейсенсидами (гл. обр. *Dreissensia polymorpha*), неритинами и наземными моллюсками *Helix* и др.

Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ южнаго склона г. Бозъ-дага они кажутся дислоцированными и кромѣ того пропитаны нефтью и закированы.

Третичныя отложенія, развитыя въ предѣлахъ изслѣдованныхъ планшетовъ, начинаются песчано-глинистой „продуктивной“ свитой, представленной нижними горизонтами и не содержащей въ своемъ составѣ нефтяныхъ пластовъ.

Ею покрыты три значительныхъ площади: 1) въ сѣверо-восточной части Учь-тапинскаго листа, 2) въ сѣверо-западной Учь-тапинскаго и въ сѣверо-восточной Коунскаго, гдѣ она обнажается изъ-подъ террасы древняго Каспія и 3) въ юго-восточномъ углу Коунскаго листа, между горами Космали-дагомъ и Кари-Ибадомъ, гдѣ она выполняетъ широкую синклинальную мульду.

Въ мѣстахъ синклинальнаго залеганія пластовъ (районъ г. Космали-дагъ, правый берегъ р. Сумгаита и др.) въ основаніи ея появляются слои понта, полной серіи осадковъ котораго однако наблюдать нигдѣ не удалось. Присутствіе брекчіевидныхъ глинъ и песчаниковъ съ обломками понтической фауны, въ особенности же утесовъ понтическаго известняка въ нижнихъ горизонтахъ „продуктивной“ свиты, указываетъ на раз-

мываніе понтическихъ слоевъ во время отложенія этихъ горизонтовъ. Это обстоятельство въ связи съ тектоническими причинами обусловило отсутствіе въ нѣкоторыхъ мѣстахъ верхнихъ горизонтовъ понта, охарактеризованныхъ такъ называемой бабаджанской фауной. Наоборотъ, въ другихъ мѣстахъ, напр. въ районѣ Космали-дага и на сѣверо-западномъ концѣ гряды Даште-тепе, развитъ лишь верхній—бабаджанскій горизонтъ.

Литологическій и фаунистическій составъ свитъ, залегающихъ ниже понтическихъ слоевъ до майкопской свиты включительно, сохраняетъ въ предѣлахъ изслѣдованнаго района тотъ же характеръ, какъ и въ предѣлахъ прошлогоднихъ изслѣдованій на площади Сумгаитскаго планшета [1]). Даже условія залеганія ихъ—именно появленіе на крыльяхъ антиклинальныхъ складокъ — остаются въ общемъ тѣ же, что и въ Сумгаитскомъ листѣ.

Палеогеновыя свиты, залегающія въ основаніи майкопскихъ слоевъ, были при картированіи въ отчетномъ году разбиты на четыре самостоятельные комплекса: 1) свиту переходнаго характера, представляющую переслаиваніе сѣрыхъ пластичныхъ глинъ, не содержащихъ рыбныхъ остатковъ, съ шеколадно-коричневыми глинами, въ которыхъ возлѣ Арбатскаго поста было найдено довольно много *Amphisyle* sp.; 2) свиту зеленыхъ сланцевыхъ глинъ съ подчиненными ей прослоями кривослоистаго сѣраго или бураго песчаника, разностью котораго являются мелкодетритусовые песчаники съ обломками тончайшихъ раковинъ (*Ostracoda?*, *Foraminifera*); 3) свиту шеколадно-коричневыхъ битуминозныхъ рыбныхъ глинъ, въ которыхъ у подошвы NO склона г. Гей-тапа, на правомъ берегу р. Сумгаита, были найдены остатки крупнаго китообразнаго въ видѣ позвонковъ (высота тѣла позвонка=15—17 ст., діаметръ=15 ст.)

[1]) Извѣстія Геологическ. Комит. Отдѣльный оттискъ № 245, стр. 422—425.

и костей конечностей и 4) свиту бѣлыхъ мергелей и мергельныхъ глинъ свѣтлосѣраго и зеленаго цвѣта съ подчиненными имъ прослоями сѣраго глауконитоваго песчаника, мѣстами плойчато-изогнутаго, и зеленаго рыхлаго песчаника съ обильными *Orbulina* и *Globigerina*, съ болѣе рѣдкими рыбными остатками. Основаніе фораминиферовыхъ слоевъ составляетъ пестроцвѣтная толща, извѣстная подъ именемъ сумгаитской серіи, обнаруженная въ ядрѣ антиклинальной складки въ правомъ берегу р. Сумгаита возлѣ Арбатскаго поста. По литологическому характеру и по присутствію въ ней свѣтлосѣрыхъ мергелей съ *Fucoidea* она является полнымъ аналогомъ отложеній, выходящихъ по тому же Сумгаиту нѣсколько къ югозападу отъ ст. Сумгаитъ Владикавк. ж. д. и описанныхъ въ предварительномъ отчетѣ о работахъ 1913 года [1]).

Въ предѣлахъ изслѣдованныхъ листовъ третичныя отложенія смяты въ рядъ антиклинальныхъ складокъ съ преобладающимъ общимъ простираніемъ осей съ NW на SO. Въ одномъ случаѣ отмѣчена складка почти съ меридіональнымъ простираніемъ оси. Сводовыя части всѣхъ фиксированныхъ складокъ образованы палеогеновыми свитами—по преимуществу фораминиферовыми слоями. Въ нѣкоторыхъ складкахъ осевая линія претерпѣваетъ волнистый изгибъ въ горизонтальной плоскости и обнаруживаетъ чередованіе погруженія и возстанія оси въ вертикальной плоскости, что обусловило возникновеніе складокъ, составленныхъ изъ нѣсколькихъ четковидно расположенныхъ антиклинальныхъ поднятій діапирового типа.

Нефтеносность крайней западной части Апшеронскаго полуострова.

Въ числѣ полезныхъ ископаемыхъ изслѣдованнаго района должна быть отмѣчена прежде всего нефть. Выходы ея пріурочены въ большинствѣ случаевъ къ сводовымъ частямъ антиклинальныхъ складокъ, образованныхъ крутопоставленными фораминиферовыми слоями. Чаще всего она является спутницей

[1]) Извѣстія Геологическ. Комит. Отдѣльный оттискъ № 245, стр. 431.

соленыхъ газирующихъ водъ и жидкой грязи, выносимыхъ источниками и грязевыми сопками.

Въ соленыхъ источникахъ нефть обыкновенно выбивается при газаціи въ видѣ пленокъ, хлопьевъ и комковъ, расплывающихся въ видѣ тонкаго слоя на поверхности воды; отгоняемая непрерывной газаціей къ берегамъ источника, нефть здѣсь густѣетъ и образуетъ кировые покровы.

Подобнаго вида выходы нефти были встрѣчены на южномъ и юго-восточномъ склонахъ горы Ахзы-хазры, представляющей одну изъ вершинъ хребта, отходящаго въ западномъ направленіи отъ г. Бозъ-дагъ (Кобійская сопка), и нѣсколько восточнѣе въ днѣ шора въ мѣстѣ рѣзкаго поворота простиранія пластовъ фораминиферовой свиты, сопровождающагося разрывомъ породъ на внѣшней сторонѣ изгиба. Здѣсь отчетливо наблюдается просачиваніе нефти по трещинамъ и плоскостямъ отдѣльности и образованіе въ связи съ этимъ кировыхъ натековъ. Явленіе просачиванія по трещинамъ тѣхъ же фораминиферовыхъ породъ наблюдено на сѣверо-западной оконечности вышеупомянутаго хребта къ востоку отъ озера Эгри-чала.

Въ связи съ грязевыми сопками и газирующими солеными источниками нефть выходитъ: 1) на вершинѣ плоскоконической возвышенности, находящейся на сѣверномъ берегу Учь-тапинскаго шора, 2) на сводѣ антиклинальной складки въ 1 верстѣ къ NW отъ г. Шиште-тепе и на ея восточномъ склонѣ и 3) на вершинѣ г. Татаръ-пильпиле въ SW углу Коунскаго листа.

Во всѣхъ этихъ мѣстахъ выходы нефти пріурочены или къ мергельному горизонту фораминиферовыхъ слоевъ, или же къ нижнимъ рыбнымъ глинамъ.

На сѣверномъ берегу шора, расположеннаго къ NW отъ горы Кара-ибадъ, выходы нефти связаны съ свитой діатомо-

выхъ рыбныхъ сланцевъ, входящихъ здѣсь въ составъ SW крыла складки, расположенной въ SO части Коунскаго листа. Перечисленные выходы нефти, представляя извѣстный теоретическій интересъ, практическаго значенія не имѣютъ.

Изъ другихъ полезныхъ ископаемыхъ должна быть названа магнезіальная жирная глина (гиляби), разрабатываемая татарами въ видахъ примѣненія ея въ качествѣ мыла при мытьѣ ковровъ. Залежи ея подчинены палеогеновымъ свитамъ—преимущественно фораминиферовымъ слоямъ.

Передъ началомъ полевыхъ работъ на Апшеронскомъ полуостровѣ въ первой половинѣ мая адъюнктъ-геологъ Губкинъ совершилъ экскурсію на р. Сулакъ. Здѣсь нѣсколько ниже селенія Русскій Чиръ-юртъ въ правомъ берегу рѣки подъ казармами обнаружена надъ акчагыльскими слоями свита, представляющая перемежаемость желтовато-сѣрыхъ песчанистыхъ глинъ и галечниковъ (пад. NO 5° уг. 16°). Въ глинахъ найдены: *Apscheronia propinqua*, *Cardium* ex gr. *intermedium*, *Dr. polymorpha*, мелкія дрейсенсиды, похожія на *Dreissensia caspia*, т.-е. фауна характерная для средняго отдѣла апшеронскаго яруса.

Послѣ окончанія полевыхъ работъ по съемкѣ Учь-тапинскаго и Коунскаго планшета въ первой половинѣ октября имъ было осмотрѣно мѣсторожденіе нефти въ мезозойскихъ слояхъ на Килязинской косѣ на берегу Каспійскаго моря. Отсюда взята фауна изъ коралловъ, губокъ, *Pelecypoda*, наутилидъ и аммонитовъ, которая позволитъ болѣе точно опредѣлить возрастъ пластовъ, слагающихъ это мѣсторожденіе.

2) *Аджикабульскій районъ.*

11) Въ этотъ районъ былъ командированъ геологъ С. И. Чарноцкій. Для исполненія топографической съемки, въ одно-

верстномъ масштабѣ, въ районъ были командированы два военныхъ топографа: В. А. Никифоровъ, которому было поручено составленіе планшета къ сѣверу отъ станціи Аджи-Кабулъ и М. В. Васильевъ, который снималъ районъ къ югу отъ той же станціи.

Геологическія изслѣдованія ограничивались въ отчетномъ году составленіемъ общаго разрѣза мѣстныхъ отложеній.

Въ орографическомъ отношеніи районъ представляетъ собою три хребта, вытянутые въ направленіи NW—SO. Самымъ сѣвернымъ является хребетъ Харами, протягивающійся въ предѣлахъ всего сѣвернаго планшета и, близъ сѣверной его границы, соединяющійся съ хребтомъ широтнаго простиранія. Въ предѣлахъ южнаго планшета протягиваются параллельно другъ другу два хребта: Мишовъ-Дагъ и Кюровъ-Дагъ, отдѣленные другъ отъ друга широкой равниной.

Мѣстныя отложенія по своему характеру весьма сходны съ породами, слагающими Бакинскій районъ; среди нихъ можно выдѣлить слѣдующіе ярусы:

1) Террасы древне-каспійскихъ отложеній, выраженныхъ песками и ракушниками съ *Didacna crassum*, *Didacna pyramidatum*, *Monodacna caspia* и др.

Слои эти развиты незначительно; они покрываютъ несогласно нижележащія отложенія.

2) Бакинскіе слои, состоящіе изъ песчанистыхъ глинъ, песковъ, ракушниковъ, мѣстами съ прослоями вулканическаго пепла; фауна состоитъ изъ: *Didacna catillus*, *Didacna carditoides*, *Didacna rudis*, *Didacna trigonoides*, *Didacna surachanica* и др.

3) Верхнеапшеронскіе слои состоятъ изъ глинъ съ многочисленными прослоями известняковъ, ракушниковъ, песчаниковъ, песковъ. Въ составъ фауны входятъ: *Monodacna Isseli*,

Monodacna laevigata, *Didacna hircana*, рѣдкіе экземпляры: *Apscheronia propinqua*, *Didacna intermedia* и др.

4) Среднеапшеронскіе слои выражены петрографически въ общемъ также, какъ и верхнеапшеронскіе; фауна состоитъ, главнымъ образомъ, изъ *Apscheronia propinqua* и *Didacna intermedia*. Кромѣ того встрѣчены: *Monodacna laevigata*, *Monodacna Isseli*, *Monodacna catilloides*.

Встрѣчены прослои глинъ съ *Unio*.

Въ нижней части среднеапшеронскихъ слоевъ залегаютъ прослои ракушниковъ съ многочисленными *Corbicula*.

5) Нижнеапшеронскія отложенія состоятъ исключительно изъ глинъ, мѣстами съ тонкими охристыми прослоями. Встрѣчены также тонкіе прослои вулканическаго пепла.

Фауна состоитъ изъ: *Apscheronia raricostata*, мелкихъ *Dreissensia*, *Micromelania*, *Clessinia*, *Cypris*.

6) Акчагыльскіе слои выражены темными сланцеватыми глинами съ прослоями вулканическаго пепла. Удалось собрать лишь весьма бѣдную фауну: *Lymnaeus velutinus*, *Clessinia*, *Cardium* cf. *dombra*.

7) Прѣсноводная толща состоитъ изъ песчаниковъ, песковъ и глинъ. Присутствія фауны не обнаружено. Въ предѣлахъ изслѣдованнаго района обнажается лишь верхняя часть толщи, мощностью 150—200 саж.

Въ тектоническомъ отношеніи Аджикабульскій районъ представляетъ собою три обособленныя антиклинальныя складки, пріуроченныя точно къ мѣстнымъ орографическимъ формамъ—хребтамъ: Харами, Мишовъ-Дагъ и Кюровъ-Дагъ.

Оси складокъ почти совпадаютъ съ гребнями этихъ хребтовъ, т.-е. протягиваются также въ направленіи NW—SO.

I. Хараминская антиклиналь. Юго-западное крыло крутое; уголъ паденія достигаетъ 70°. Сѣверо-восточное крыло болѣе пологого.

II. Мишовъ-Дагская антиклиналь сравнительно пологая; паденіе въ обоихъ крыльяхъ составляетъ около 30°; по оси складки оно становится нѣсколько круче. Въ юго-западномъ крылѣ складки проходитъ, повидимому, сбросъ, благодаря которому изъ-подъ самыхъ верхнихъ горизонтовъ нижняго апшерона появляются на поверхности прѣсноводные слои.

III. Кюровъ-Дагская складка имѣетъ эллипсоидальную форму. Обнаженія встрѣчаются почти исключительно въ юго-западномъ крылѣ; паденіе пластовъ здѣсь пологое, около 20°.

Признаки нефтеносности встрѣчаются по осямъ всѣхъ трехъ антиклиналей. Въ Хараминской и Мишовъ-Дагской антиклиналяхъ признаки нефтеносности обнаружены въ породахъ прѣсноводной толщи. Въ Кюровъ-Дагской антиклинали отмѣчены лишь небольшія количества нефти въ выбросахъ грязевыхъ сопокъ.

Районъ Мишовъ-Дага слѣдуетъ признать заслуживающимъ вниманія. Промышленное значеніе его должно выяснить буреніе, которое производится въ настоящее время въ сѣверо-восточномъ крылѣ антиклинали; буровая скважина на глубинѣ около 150 саж. вошла въ породы прѣсноводной толщи и углубилась въ нихъ къ половинѣ сентября до общей глубины 185 саж., не обнаруживъ признаковъ нефтеносности.

Районъ Кюровъ-Дага также заслуживаетъ вниманія. Отрицательной стороной этого района является значительная глубина залеганія прѣсноводной толщи. По оси антиклинали здѣсь развиты верхніе горизонты средняго апшерона. Заложенная вблизи оси въ районѣ заворота пластовъ буровая скважина, повидимому, лишь на глубинѣ 280 саж. вошла въ нижніе апшеронскіе слои.

Общая мощность нижнеапшеронскихъ и акчагыльскихъ пластовъ составляетъ здѣсь около 200 саженей.

Такимъ образомъ, глубина залеганія прѣсноводной толщи составитъ, повидимому въ районѣ скважины 450 — 500 саж.

Общая глубина этой продолжающейся буреніемъ скважины въ половинѣ сентября составляла 300 саж.

Районъ Харами въ виду крутого паденія слоевъ находится въ менѣе благопріятныхъ условіяхъ. Относительно болѣе благонадежно сѣверо-восточное крыло, гдѣ паденіе не такъ круто. Развѣдочныхъ работъ за исключеніемъ нѣсколькихъ шурфовъ и мелкихъ буровыхъ скважинъ здѣсь не производилось.

3) *Нефтеносный районъ Терской области.*

12) Адъюнктъ-геологъ К. А. Прокоповъ производилъ геологическія изслѣдованія въ Алдынскомъ нефтеносномъ районѣ, находящемся вблизи г. Грознаго, Терской области.

Топографической основой служили 1, 2 и 3 листы полуверстной съемки, сдѣланной въ 1883 г. Кавказскимъ Военно-Топографическимъ Отдѣломъ.

Вслѣдствіе небольшого числа естественныхъ обнаженій и мощнаго развитія элювіальныхъ и аллювіальныхъ образованій не удалось составить подробную геологическую карту этого района и пришлось ограничиться лишь изслѣдованіями общаго характера, использовавъ разрѣзы въ берегахъ ближайшихъ рѣкъ Сунжи, Гойты, Аргуна, Бѣлки, Сулака и др., частью входящихъ въ указанный районъ, частью выходящихъ изъ его предѣловъ, и матеріалами изъ бурящихся и уже пробуренныхъ скважинъ. Кромѣ того, была осмотрѣна восточная часть стараго грозненскаго нефтеноснаго района и юго-восточная часть Сунженскаго хребта съ цѣлью установленія связи съ Алдынской антиклиналью.

Въ общихъ чертахъ картина орографическаго и геологическаго строенія мѣстности Алдынскаго нефтеноснаго района представляется слѣдующимъ образомъ:

Къ югу отъ г. Грознаго поднимаются двѣ, изолированно

стоящія среди обширной долины, возвышенности Сюиръ-кортъ съ вершиной Бѣлликъ-барцъ, ближайшая къ городу, и болѣе удаленная къ юго-востоку Сюиль-кортъ съ вершиной Джели.

Рѣка Аргунъ проходитъ съ восточной стороны послѣдней возвышенности и даетъ возможность видѣть строеніе крайней восточной части изслѣдованнаго района, а рѣки Сунжа и Гойта, проходящія ближе къ Грозному, отчасти раскрываютъ строеніе сѣверо-западной части района.

Возвышенности Сюиръ-кортъ и Сюиль-кортъ находятся между указанными рѣками и почти не содержатъ выходовъ естественныхъ обнаженій; только благодаря искусственнымъ выемкамъ и буровымъ работамъ есть нѣкоторая возможность составить себѣ представленіе о геологическомъ строеніи этой мѣстности.

Изслѣдованный новый районъ представляетъ собой складку брахіантиклинальнаго вида, вытянутую въ NW — SO направленіи; наибольшая приподнятость оси этой антиклинали находится вблизи вершины Бѣлликъ-барцъ и здѣсь же въ окрестностяхъ этой горы въ ядрѣ антиклинали выходятъ на поверхность наиболѣе нижніе слои этого района, а именно, сѣрыя сланцеватыя глины (по Калицкому) съ *Mactra caspia* и рыбными остатками, относящіяся къ верхнему сармату; они обнажаются здѣсь въ искусственныхъ выемкахъ, главнымъ образомъ, къ юго-востоку отъ вершины Бѣлликъ-барцъ (Чермоевскій районъ) въ началѣ противоположныхъ перегибовъ антиклинали.

Наблюдаемое здѣсь паденіе въ сѣверномъ крылѣ нѣсколько круче (30° — 35°), чѣмъ въ южномъ (15° — 25°), но въ виду того, что ширина перегиба этой антиклинали довольно значительна, и мы наблюдаемъ крылья антиклинали въ мѣстахъ ближайшихъ къ ея центральной части, нельзя еще сказать, которое изъ крыльевъ является болѣе крутымъ.

Къ сѣверо-западу и юго-востоку отсюда ось антиклинали постепенно погружается вглубь и въ образованіи складки принимаютъ участіе уже болѣе верхнія породы: мэотическія и акчагыльскія; такъ въ сѣверо-западной части антиклинали по рѣкамъ Гойтѣ и Сунжѣ обнажаются мэотическія породы, залегающія периклинально, при чемъ еще ясно можно видѣть сводовую часть антиклинали; при дальнѣйшемъ же продолженіи антиклинали къ сѣверо-западу въ болѣе верхнихъ акчагыльскихъ пластахъ усмотрѣть перегибъ антиклинали уже нельзя, вслѣдствіе постепеннаго перехода паденія изъ юго-западнаго черезъ сѣверо-западное въ сѣверо-восточное.

Въ юго-восточномъ концѣ антиклинали также вслѣдъ за отложеніями верхняго сармата выступаютъ по рѣкѣ Аргуну мэотическіе слои, покрывающіеся акчагыломъ и вслѣдствіе погруженія антиклинали залегающіе также периклинально.

Въ сѣверо-восточномъ крылѣ антиклинали выше глинъ верхняго сармата наблюдаются мэотическія породы, а въ юго-западномъ—акчагыльскія, но полнаго разрѣза вкрестъ простиранія антиклинали составить нельзя, вслѣдствіе отсутствія обнаженій.

Такимъ образомъ, Алдынская антиклиналь не представляетъ продолженія антиклиналей хребтовъ Сунженскаго или Грозненскаго, но является совершенно самостоятельной складкой, такъ же, какъ и возвышенности Сюиръ-кортъ и Сюиль-кортъ являются самостоятельными возвышенностями а не продолженіями упомянутыхъ хребтовъ. При этомъ Алдынская антиклиналь занимаетъ промежуточное положеніе относительно антиклиналей Сунженскаго и Грозненскаго хребтовъ; въ юго-восточной оконечности Грозненскаго хребта (гора Ташъ-кала) среди раковиннаго акчагыльскаго известняка мы наблюдаемъ дислокаціонныя явленія которыя, повидимому, стоятъ въ связи съ существованіемъ Алдынской антиклинали.

Мэотическія отложенія по рѣкамъ Гойтѣ и Сунжѣ выра-

жены по преимуществу слоистыми известковистыми глинами иловатаго характера съ прослоями песка, при чемъ фауна встрѣчается довольно рѣдко и главнымъ образомъ въ прослояхъ темносѣрыхъ глинъ, въ которыхъ найдены *Ervilia minuta* и *Syndesmya tellinoides*.

По берегамъ же р. Аргуна, т.-е. въ юго-восточной части антиклинали, вмѣстѣ съ глинами встрѣчаются мощные рыхлые песчаники и пески, иногда съ прослоями ракушниковъ; кромѣ *Syndesmya* и *Ervilia* здѣсь въ большомъ количествѣ встрѣчается *Modiola volhynica* var. *minor*.

Здѣсь же были обнаружены среди мэотическихъ слоевъ прѣсноводныя отложенія въ видѣ глинъ съ крупными *Anodonta* и *Unio*.

Въ обнаженіяхъ не удалось видѣть налеганія акчагыла на мэотисъ, углы же паденія пластовъ этихъ свитъ не слишкомъ отличаются другъ отъ друга.

Акчагыльскіе пласты въ нижней части выражены слоистыми известковистыми глинами желтовато-сѣраго и синевато-сѣраго цвѣта, желто-сѣрыми песками и, наконецъ, раковинными известняками и раковистыми песчаниками. Среди всѣхъ этихъ отложеній встрѣчаются то болѣе рѣдкія, то болѣе частыя ископаемыя обычнаго типа, какъ *Cardium dombra*, *Mactra subcaspia*, *Mactra karabugasica*, *Potamides caspius*, *Clessinia*, *Helix* и др., въ глинахъ нерѣдко встрѣчаются *Ostracoda*.

Въ этой толщѣ попадаются неоднократно прослои глинъ съ прѣсноводной фауной и наземными моллюсками. Прѣсноводныя ископаемыя (*Anodonta*, *Unio*) попадаются иногда и среди раковинныхъ известняковъ.

Въ разрѣзѣ по р. Сунжѣ наблюдается мощная толща вышележащихъ отложеній, которыя также слѣдуетъ отнести къ акчагылу; они отдѣляются отъ нижележащихъ толщей галечниковаго конгломерата и выражаются глинистыми и песча-

нистыми породами. Въ пескахъ встрѣчаются иногда рѣдкія, иногда многочисленныя ископаемыя раковины, среди которыхъ, кромѣ обычныхъ *Cardium dombra*, *Mactra subcaspia*, *Potamides caspius*, встрѣчаются *Neritina* и *Dreissensia*. Въ нижнихъ пластахъ встрѣчена *Dreissensia rostriformis* var. *minor*, а выше въ большомъ количествѣ встрѣчается на ряду съ типичными представителями акчагыльской фауны *Dreissensia polymorpha* var. Надъ этими отложеніями залегаютъ пески съ прослоями глинъ, содержащіе небольшія и тонкостѣнныя *Dreissensia rostriformis* var. *distincta*, отложенія, которыя проф. Андрусовъ относитъ уже къ низамъ апшеронскаго яруса.

Благодаря буровымъ скважинамъ, заложеннымъ въ центральной части антиклинали въ окрестностяхъ вершины Бѣликъ-барцъ, извѣстны нижележащія отложенія, на поверхность не выходящія. Эти же отложенія были изучены въ естественныхъ обнаженіяхъ въ разрѣзахъ по р. Бѣлой возлѣ Гудермеса и въ Сунженскомъ хребтѣ возлѣ Сѣрноводска.

Толща сѣрыхъ сланцеватыхъ глинъ, въ верхней своей части содержащая *Mactra caspia*, т.-е. принадлежащая къ верхнему сармату, въ нижней части содержитъ только *Ostracoda*, но по своему положенію (непосредственное налеганіе на криптомактровые слои) должна быть отнесена къ среднему сармату. Мощность толщи этихъ глинъ достигаетъ 280—300 саж.

Эти глины не вскипаютъ или вскипаютъ слабо съ соляной кислотой и этимъ, а также своимъ болѣе темнымъ цвѣтомъ онѣ отличаются отъ нижележащихъ свѣтлосѣрыхъ и сѣрыхъ известковистыхъ глинъ съ *Cryptomactra pes anseris*, достигающихъ мощности около 65 саж. Подъ криптомактровыми слоями, относящимися къ низамъ средняго сармата, залегаютъ нижнесарматскія отложенія, въ которыхъ можно провести установленное К. П. Калицкимъ въ старомъ грозненскомъ районѣ дѣленіе на 2 отдѣленія:

Верхнее, или слои съ *Mactra fragilis*, выражено сѣрыми и оливково-сѣрыми известковистыми глинами, весьма похожими на глины криптомактровыя, съ прослоями желтоватыхъ мягкихъ и маркихъ мергелей. Въ этихъ слояхъ особенно часты рыбные остатки и мелкія кардиды изъ группъ *obsoletum*, *protractum* и *sub-Fittoni*. Мощность этихъ отложеній около 8—10 саж.

Нижнее отдѣленіе, слои съ *Syndesmya reflexa*, выражается темносѣрыми и буровато-сѣрыми сланцеватыми глинами, вскипающими съ соляной кислотой и содержащими кромѣ *Syndesmya* еще *Spirorbis*, *Miliolidae* и недоразвившіеся пелециподы (*Syndesmya?*). Характерной породой для этихъ слоевъ являются пласты твердыхъ кремнистыхъ мергелей и доломитовъ, которые продолжаются и въ нижележащія спаніодонтовыя отложенія. Мощность послѣдняго отдѣленія равна приблизительно 12 саж.

Нижележащіе спаніодонтовые слои отличаются появленіемъ темносѣрыхъ и темнокоричневыхъ сланцеватыхъ глинъ, приближающихся къ глинистымъ сланцамъ, неизвестковистыхъ и содержащихъ мелкія *Spaniodontella*. Крупныя *Spaniodontella* были встрѣчены въ прослояхъ песчаниковъ и маркихъ мергелей среди этихъ глинъ. Саженяхъ въ 12-ти отъ верхней границы спаніодонтовыхъ отложеній начинаютъ встрѣчаться нефтеносные песчаники (пески) мелкозернистые кварцевые съ содержаніемъ глауконита.

Буровыми скважинами развѣдана верхняя часть спаніодонтовой толщи, при этомъ обнаружено нѣсколько пластовъ нефтеносныхъ песковъ съ большей или меньшей степенью продуктивности. Нефть по своимъ качествамъ приближается къ нефтямъ стараго Грозненскаго района, но отличается довольно значительнымъ содержаніемъ параффина. Большихъ фонтановъ, подобныхъ тѣмъ, которые были въ старомъ районѣ при его возникновеніи, здѣсь не наблюдается, и нефть по преимуществу

получается тартаніемъ. Температура нефти, а также буровыхъ водъ весьма высока (50°—70° С). До сихъ поръ нефть получена только въ тѣхъ частяхъ антиклинали, которыя находятся ближе къ ея оси и къ наибольшей приподнятости этой оси. Въ юго-восточной же части промысловаго района (Чермоевскій и Курумовскій участки) изъ тѣхъ же спаніодонтовыхъ песковъ получена слабо-минерализованная горячая вода (до 90° С), свободно переливающаяся изъ скважинъ, иногда въ значительномъ количествѣ; нѣкоторыми скважинами пройдены уже нѣсколько спаніодонтовыхъ песковъ, оказавшихся водоносными. Подобное явленіе въ связи съ сравнительно небольшой производительностью продуктивныхъ скважинъ новаго района въ значительной мѣрѣ охладило интересъ нефтепромышленниковъ по отношенію къ Алдынскому району. Слѣдуетъ указать, что въ старомъ Грозненскомъ районѣ эксплоатируются главнымъ образомъ пески и песчаники чокракско-спиріалисовой толщи, а изъ спаніодонтовыхъ песковъ являются нефтеносными лишь нижніе, верхніе же содержатъ воду.

Такимъ образомъ, по сравненію со старымъ райономъ, новый отличается тѣмъ, что здѣсь эксплоатируются и верхніе спаніодонтовые пески; остаются неизслѣдованными еще пески низовъ спаніодонтовой свиты и чокракско-спиріалисовой. Пока же не развѣданы эти нижележащія породы, нельзя выражать категорически то или другое отношеніе къ новому району.

V. Кавказскія минеральныя воды.

13) Продолжая въ 1914 году геологическія изслѣдованія въ районѣ Кавказскихъ минеральныхъ водъ, геологъ А. П. **Герасимовъ** въ маѣ мѣсяцѣ направилъ свои работы въ бассейнъ р. Сухого Карамыка, съ цѣлью отысканія контакта палеогеновыхъ и неогеновыхъ отложеній. Плоская равнинная

мѣстность не особенно благопріятна для геологическихъ работъ, но все же здѣсь удалось встрѣтить нѣкоторыя интересныя и неожиданныя для этого района отложенія. Наиболѣе любопытнымъ является нахожденіе довольно обширнаго покрова акчагыльскихъ известняковъ съ типичными для акчагыла формами [1]).

Mactra karabugasica Andrus.
Mactra subcaspia Andrus.
Cardium dombra Andrus.
Potamides disjunctoides Sinz.

Известняки эти, служащіе предметомъ добычи для казаковъ ст. Александрійской, имѣютъ въ каменоломняхъ видимую мощность около 1—1,5 саж. и подстилаются примѣрно такой же мощности песками. Акчагыльскій комплексъ трансгрессивно залегаетъ на различныхъ членахъ третичной свиты и слагаетъ поверхность степи въ центральныхъ частяхъ района, обладающихъ именно благодаря присутствію этихъ породъ болѣе холмистымъ рельефомъ, чѣмъ остальныя части планшета. Особенно отчетливо выдѣляются почти широтнаго направленія холмы, высшей точкой которыхъ является гора Бурундукъ или Александрійскій шпиль (231с.).

Въ области этихъ холмовъ акчагылъ налегаетъ, повидимому, на баталинскія глины (н. міоценъ), а на лѣвомъ бер. рч. Сухого Карамыка, близъ хут. Бѣликова, онъ покрываетъ вѣроятно чокракскіе слои. По крайней мѣрѣ здѣсь въ одномъ пунктѣ удалось встрѣтить пески съ чокракскими окаменѣлостями [2]):

Ervilia trigonula Sokol.
Venus Laskarevi Schwetz (*V.* aff. *umbonaria*).

---

[1]) Опредѣленія проф. И. Ф. Синцова и А. Д. Столпневича.
[2]) Опредѣленія А. Д. Столпневича.

Въ крайнемъ сѣверо-западномъ углу планшета, къ югу отъ дер. Сароны, на водораздѣлѣ между б. Буз-батыръ и Сухой падиной (отмѣтка 234,7 с.) встрѣчены песчаники спаніодонтоваго горизонта съ *Spaniodontella pulchella* Baily.

Весь этотъ типично степной районъ характеризуется большою скудостью въ питьевой водѣ. Болѣе или менѣе пригодная для питья вода имѣется только на холмахъ Бурундукъ въ акчагыльскихъ пескахъ и близъ сел. Марьины колодцы и Сароны, гдѣ ее добываютъ довольно глубокими колодцами, повидимому, изъ чокракскихъ отложеній.

Въ іюнѣ геологъ Герасимовъ продолжалъ свои изслѣдованія въ планшетѣ XVII—26, сосредоточивъ ихъ на водораздѣлѣ между р. Малкой и Муштомъ. Высокое плато, поднимающееся здѣсь въ своихъ высшихъ точкахъ (г. Джугутурлы-тюбе) до 1123 с., глубоко прорѣзано названными рѣками и ихъ притоками, и потому получается возможность очень подробно ознакомиться съ геологическимъ строеніемъ мѣстности. Въ районѣ работъ истекшаго лѣта, какъ и въ области расположенной непосредственно къ сѣверу отъ него, наиболѣе древнимъ членомъ геологическихъ образованій является сильно дислоцированная и метаморфизованная свита различныхъ сланцеватыхъ породъ, несогласно прикрытая мощной толщей полого залегающихъ среднеюрскихъ песчаниковъ, выступающихъ только на поверхности плато и въ верхнихъ частяхъ склоновъ рѣчныхъ долинъ. Обѣ эти свиты, какъ по Муштy, такъ и по Малкѣ, прорваны гранитной интрузіей, при чемъ въ нѣкоторыхъ пунктахъ, особенно по лѣвому склону долины Малки, можно отчетливо видѣть, что эти граниты моложе низовъ свиты юрскихъ песчаниковъ,—здѣсь можно наблюдать не только фельдшпатизацію песчаниковъ, но и нарушенія въ ихъ залеганіи. Внѣдрѣніе гранитной интрузіи сопровождалось цѣлымъ рядомъ поствулканическихъ процессовъ, боль-

шинство которыхъ отмѣчено еще въ предыдущемъ отчетѣ. Въ нынѣшнемъ году къ категоріи этого рода явленій надлежитъ отнести образованіе на правомъ склонѣ долины Мушта жилы свинцоваго блеска, сопровождаемаго баритомъ. Въ указанномъ пунктѣ гранитъ на толщину около 1 метра прорѣзанъ баритовыми прожилками съ свинцовымъ блескомъ, при чемъ весь этотъ рудоносный комплексъ, простирающійся на NW, могъ быть прослѣженъ на поверхности саженъ на 40 по простиранію.

Поверхность налеганія юрскихъ песчаниковъ на древне-метаморфизованные сланцы является весьма опредѣленнымъ водоноснымъ горизонтомъ, хотя особенно обильныхъ родниковъ здѣсь и не отмѣчено.

Нѣкоторое время А. П. Герасимовъ посвятилъ раскопкамъ въ области т. н. Ингушлинскаго минеральнаго источника, исполненнымъ на средства Управленія кавказскихъ минеральныхъ водъ. Источникъ этотъ, расположенный на правомъ склонѣ долины р. Ингушли, былъ ранѣе отмѣченъ инж. Карстенсъ, какъ сильно минерализованный и обладающій весьма высокой радіоактивностью (свыше 1000 единицъ по Mache). Вслѣдствіе небольшого дебита (всего ок. 25 вед. въ сутки), выходъ этого источника съ теченіемъ времени былъ затоптанъ скотомъ, и потому исчезла возможность произвести контрольныя наблюденія надъ его химическимъ составомъ и особенно радіоактивностью. Раскопками удалось вывести минеральную воду на поверхность (съ дебитомъ болѣе 40 вед. въ сутки), заключить ее въ каменный на цементѣ колодецъ съ свободнымъ стокомъ воды, и такимъ образомъ дать возможность вновь проконтролировать различныя свойства источника. Послѣдующія наблюденія инж. Карстенса показали, что радіоактивность источника весьма слаба (ок. 1 единицы по Mache), и потому врядъ ли самъ источникъ заслуживаетъ дальнѣйшаго вниманія. Бѣглый осмотръ мѣстности показалъ вѣроятность

нахожденія источника на линіи большого сброса въ толщѣ древнихъ метаморфизованныхъ породъ.

Работы въ области Эльбруса и его предгорій были сосредоточены истекшимъ лѣтомъ на SO склонѣ вулкана, въ бассейнѣ р. Ирикъ (лѣв. прит. р. Баксана). Оказалось, что здѣсь нѣтъ никакихъ слѣдовъ вулканическихъ образованій Эльбруса, и вся мѣстность сложена гранитнымъ массивомъ, разсѣченнымъ огромнымъ количествомъ пегматитовыхъ жилъ безъ всякихъ слѣдовъ рудоносности. Въ гранитахъ во многихъ мѣстахъ включены клочки и цѣлые острова какихъ-то сильно измѣненныхъ кристаллическихъ сланцевъ. Вся мѣстность несетъ рѣзкіе слѣды былого мощнаго оледенѣнія, ничтожными остатками котораго являются нынѣ дѣйствующіе ледники Ирикъ и Чатъ и цѣлый рядъ мелкихъ каровыхъ ледниковъ по правымъ склонамъ долинъ р. Ирикъ и Чатъ. Ледникъ Ирикъ, которому было удѣлено много вниманія, оказался, подобно глетчерамъ сѣвернаго склона Эльбруса, находящимся въ стаціонарномъ состояніи, по крайней мѣрѣ съ конца 80-хъ годовъ прошлаго столѣтія, т.-е. со времени составленія одноверстной топографической карты района.

Осенью, въ сентябрѣ, много времени было посвящено осмотру новыхъ обнаженій (каменоломенъ, желѣзнодорожныхъ выемокъ и т. п.) въ листѣ Желѣзноводскъ.

14) А. Н. Огильви, въ отчетномъ году продолжалъ геологическія изслѣдованія въ предѣлахъ такъ называемаго Думановскаго планшета, состоящаго изъ южной половины XVI—27 листа и сѣверной половины XVII—27 листа одноверстной топографической карты Кавказа.

Прежде всего было закончено картированіе лѣваго склона долины р. Киччи-Малки, вдоль котораго идетъ непрерывной полосой разрѣзъ мѣловыхъ отложеній, о которомъ говорилось въ прошлогоднемъ отчетѣ.

Остальная часть лѣта была посвящена изслѣдованіямъ долины р. Малки и водораздѣльнаго пространства между послѣдней и р. Киччи-Малкой.

Самымъ верхнимъ членомъ въ ряду геологическихъ образованій, развитыхъ на этомъ пространствѣ, являются готеривскіе песчаники съ подчиненными имъ известняками ракушниками. Подъ ними залегаютъ пласты „известково-доломитовой толщи“ валанжиньенскаго (и берріасскаго?) возраста, часто упоминавшейся въ отчетахъ геологовъ, работающихъ въ районѣ Кавказскихъ минеральныхъ водъ. Крутые обрывы этой толщи тянутся по лѣвому склону долины р. Малки отъ западной рамки планшета, гдѣ они поднимаются примѣрно на 200 саженъ надъ ложемъ долины, до балки б. Кураты, около которой известково-доломитовая толща скрывается подъ русломъ рѣки.

Прѣсныя воды въ долинѣ р. Малки.

Впредь до производства соотвѣтствующихъ построеній нельзя установить вполнѣ точно мощность известняковъ и доломитовъ въ предѣлахъ Малкинскаго района, но, во всякомъ случаѣ, можно сказать, что она превосходитъ аналогичныя отложенія около Кисловодска, гдѣ мощность послѣднихъ оцѣнивается въ 40—50 саж.

Подъ известково-доломитовой толщей находится какой-то комплексъ болѣе или менѣе мягкихъ и легко размываемыхъ породъ, дающихъ сравнительно пологіе склоны, весьма скудные обнаженіями. Въ немногихъ и небольшихъ обнаженіяхъ, которыя были обнаружены въ предѣлахъ изслѣдованной мѣстности въ настоящемъ году, были найдены выходы зеленоватыхъ и красноватыхъ мергелей, глинъ кирпичнаго цвѣта и алебастровъ. Въ наибольшемъ по вертикали обнаженіи, находящемся на лѣвомъ склонѣ Малки противъ впаденія въ нее балки Думанэй-куа, мощность алебастровъ достигаетъ до 6 саж.

Подъ „нѣмымъ“ пологимъ склономъ, имѣющимъ мощность

около 35 саж., находится второй горизонтъ уступовъ, считая сверху. Въ уступахъ этихъ обнажается толща известняковыхъ сильно пещеристыхъ брекчій, въ составъ которыхъ, кромѣ обломковъ известняка, входятъ также куски песчаниковъ, очень часто тонко слоистыхъ. Толща эта, имѣющая мощность около 16—20 саж., является совершенно новымъ элементомъ въ разрѣзѣ осадочныхъ отложеній, наблюдаемыхъ въ районѣ Кавказскихъ минеральныхъ водъ, и сближаетъ этотъ разрѣзъ съ разрѣзомъ, наблюдавшимся В. П. Ренгартеномъ въ предѣлахъ бассейна р. Чегема.

Непосредственно подъ известняковой брекчіей находятся отложенія вишнево-красныхъ, мѣстами зеленоватыхъ, глинъ съ подчиненными имъ прослоями известняковъ и мергелей, толщина которыхъ доходитъ до 0,95 саж. Общая мощность этой свиты породъ около 8 саж. Получить полный разрѣзъ ея удалось лишь въ одномъ мѣстѣ, а именно въ балкѣ Кызылъ Колъ. Въ большинствѣ же случаевъ свита эта проявляется лишь выходами того или другого прослоя известняковъ.

Только-что упомянутая свита породъ налегаетъ на пласты литографскихъ известняковъ, переходящихъ внизу въ известковистые песчаники. Эта толща породъ, имѣющая мощность около 6—10 саж., образуетъ на склонахъ Малки третій уступъ, который, высоко поднимаясь надъ ней у западной рамки планшета, спускается затѣмъ къ самому руслу рѣки около балки Думанэй-куа. Общій habitus этого комплекса слоевъ даетъ полную возможность отождествить ихъ со свитой известняковъ верхнеюрскаго возраста („красной стѣной“), извѣстныхъ по изслѣдованіямъ прошлыхъ лѣтъ въ районѣ Кавказскихъ минеральныхъ водъ. Фауна, собранная изъ этихъ отложеній, весьма скудна и состоитъ, главнымъ образомъ, изъ ядеръ пелециподъ и брахіоподъ.

Литографскіе известняки и известковистые песчаники въ

долинѣ р. Малки налегаютъ на массивно-кристаллическія породы (змѣевики). Отсутствіе контактовыхъ явленій и наличіе продуктовъ вывѣтриванія и размыва массивно-кристаллическихъ породъ (змѣевиковъ) подъ свитой известняковъ съ полной очевидностью указываетъ на то, что возрастъ массивно-кристаллическихъ породъ болѣе древній, чѣмъ литографскихъ известняковъ. Видимо, эти изверженныя породы долгое время были свободны отъ воднаго покрова, такъ какъ онѣ весьма сильно метаморфизованы и несутъ ясные слѣды вывѣтриванія на глубину примѣрно 10 саж.

Описанный разрѣзъ, изученный на лѣвомъ склонѣ Малки, повторяется и въ правомъ склонѣ ея, только здѣсь онъ менѣе отчетливъ вслѣдствіе условій залеганія породъ, имѣющихъ общій уклонъ на NO.

Гораздо больше интереса представляютъ глубокія и большія балки Мозекэй-куа и Гедмишхъ (Атлы-колъ), впадающія въ Малку съ правой стороны. Здѣсь верстахъ въ $1^1/_2$ отъ Малки появляются подъ литографскими известняками новыя осадочныя образованія въ видѣ различныхъ песчаниковъ, толща которыхъ, постепенно повышаясь къ югу, доходитъ у границы планшета съ этой стороны саженъ до 40. Вмѣстѣ съ появленіемъ песчаниковъ исчезаетъ вывѣтрившаяся зона массивно-кристаллическихъ породъ, другими словами, опредѣленно намѣчается граница между древними сушей и моремъ.

Для сужденія о характерѣ залеганія массивно-кристаллическихъ породъ и объ ихъ возрастѣ изслѣдованный районъ не даетъ матеріала.

Большимъ развитіемъ въ долинѣ р. Малки пользуются аллювіальныя (очевидно, флювіогляціальныя) отложенія, которыя образуютъ хорошо выраженныя террасы по обѣ стороны Малки, поднимающіяся до высоты 20 саж. надъ русломъ рѣки. Число террасъ доходитъ до 7, но въ большинствѣ случаевъ—часть ихъ размыта.

Слѣды древнихъ рѣчныхъ отложеній мѣстами находятся на склонахъ долины р. Малки и значительно выше этихъ террасъ. Такъ, напримѣръ, удалось найти отложенія галечника на высотѣ 100 съ лишнимъ саж. надъ современнымъ ложемъ рѣки.

Среди родниковъ въ изслѣдованномъ районѣ, кромѣ уже извѣстнаго Думановскаго источника, слѣдуетъ отмѣтить источникъ Кара-су, находящійся въ балкѣ Тегенекли-колъ (впадающей въ Гедмишхъ) на высотѣ 654 саж. надъ ур. моря. Источникъ, выходящій изъ песчаниковъ, залегающихъ надъ свитой литографскихъ известняковъ, даетъ, на глазъ, около 1.000.000 ведеръ воды въ сутки, которая по химическому анализу оказалась прекраснаго качества.

Другой мощный родникъ выходитъ на правомъ берегу и въ самомъ руслѣ р. Малки съ лѣвой стороны балки Б. Кураты. Вода этого источника, выходящаго, очевидно, изъ известково-доломитовой толщи, оказалась сильно сульфатной и непригодной для цѣлей водоснабженія. Интересно, что химическій составъ ея весьма близокъ къ составу холоднаго сѣроводороднаго источника Тхобзашхопсъ, выходящаго около Малки съ правой стороны Б. Кураты. Очевидно, генезисъ этихъ родниковъ одинъ и тотъ-же, только въ сѣроводородномъ имѣются еще на лицо условія, вслѣдствіе которыхъ происходитъ возстановленіе сульфатовъ.

Сильно задерживались работы въ высшей степени неблагопріятными климатическими условіями минувшаго лѣта.

Часть лѣтняго времени (10 дней) А. Н. Огильви пришлось употребить на работы въ Желѣзноводскѣ по перекрѣпленію скважины № 16, прорывъ воды въ которой во время сезона требовалъ немедленнаго вмѣшательства. Съ 1-го октября А. Н. Огильви приступилъ къ детальнымъ геологическимъ работамъ на пятигорской группѣ Кавказскихъ минеральныхъ водъ.

15) Я. В. Лангвагенъ съ 15 января по 1 мая и съ 1 сентября до конца года велъ детальныя геологическія работы въ Ессентукахъ.

Ессентуки. Въ началѣ года работы были сосредоточены преимущественно въ области водъ № 4-го, гдѣ продолжалось изслѣдованіе по простиранію и паденію значительной водоносной трещины, открытой еще работами предшествующихъ лѣтъ. Заложенная здѣсь наклонная буровая (418-я) показала, что уже на глубинѣ 40—50 саж. трещина выводитъ изъ нѣдръ воду № 4-го въ количествѣ, неизмѣримо превосходящемъ всѣ остальные существующіе источники того же типа. Но продолжить буреніе до слоя песчаника, залегающаго здѣсь вѣроятно на глубинѣ 62—73 саж., къ сожалѣнію, не пришлось по практическимъ соображеніямъ,—изъ опасенія нарушить передъ самымъ сезономъ режимъ всѣхъ Ессентукскихъ солянощелочныхъ источниковъ, тѣмъ болѣе, что такого рода нарушеніе было уже обнаружено, и притомъ не только по простиранію изслѣдуемой трещины, но въ слабой степени и на такомъ отдаленномъ источникѣ, какъ буровая 360-я, расположенная въ области водъ №№ 17 и 18.

Развѣдочныя работы производились также весной на востокъ отъ стараго источника № 4, за предѣлами парка, съ цѣлью прослѣдить сѣрнощелочной потокъ въ гравіи долины Кислуши, а также намѣтить въ этомъ направленіи границы, до которыхъ разливается въ мергелѣ углекисло-солянощелочная вода.

Работы, начатыя здѣсь весной, продолжались и осенью. Сѣть мелкихъ буровыхъ, доведенныхъ до мергельнаго дна долины, опредѣлила область сѣрнощелочныхъ водъ, заслуживающихъ дальнѣйшихъ изслѣдованій. Кромѣ того, наблюденія надъ тѣми же буровыми подтверждаютъ все больше предположеніе о существованіи здѣсь въ мергелѣ такой же значительной

трещины, какая открыта была раньше выше по долинѣ Кислуши и прослѣжена весной въ глубину наклонными буровыми Въ настоящее время и въ новомъ районѣ заложена наклонная скважина.

Осенью же производились работы по переустройству буровой 360-й. Этотъ источникъ, неустановившійся режимъ котораго нуждается еще въ цѣломъ рядѣ наблюденій, представляющихъ, помимо практическаго, и чисто научный интересъ, какъ извѣстно, широко эксплоатируется Управленіемъ водъ уже третій сезонъ, съ первыхъ дней открытія новой воды. Въ декабрѣ отчетнаго года буровая была перекрѣплена, при чемъ новыя обсадныя трубы спущены до 45 саж., вмѣсто прежнихъ 15 саж. Какъ показали дальнѣйшія наблюденія, одной изъ причинъ пониженія уровня являлась несомнѣнно недостаточность крѣпленія, частью уже разъѣденнаго минеральной водой. По крайней мѣрѣ, тотчасъ же послѣ перекрѣпленія уровень воды въ буровой установился на 0,70—0,80 саж. выше средняго за ноябрь.

Въ теченіе четырехъ лѣтнихъ мѣсяцевъ (съ 1 мая по 1 сентября) Я. В. Лангвагенъ закончилъ геологическую съемку Пятигорскаго листа и продолжилъ ее на югъ, перейдя на Бабуковскій одноверстный листъ.

Работы этого лѣта захватили сѣверо-западную часть послѣдняго, примѣрно до долготы и широты аула Бабукова. Изслѣдованная площадь представляетъ склонъ Джинальскаго хребта, полого спускающійся на сѣверо-востокъ и прорѣзанный цѣлымъ рядомъ рѣчекъ или скорѣе ручьевъ (больше десяти), извѣстныхъ подъ именемъ Золокъ, и ниже, въ сѣверо-восточномъ углу планшета, собирающихся въ одну небольшую рѣчку съ тѣмъ же названіемъ. Начало всѣмъ этимъ рѣчкамъ даютъ родники, вытекающіе изъ сенонскихъ известняковъ, въ которыхъ они прорѣзали себѣ узкія ущелья, тотчасъ же расши-

ряющіяся, какъ только перейти въ область нижне- и среднеолигоценовыхъ мергелей и глинъ (ессентукскаго горизонта). Еще ниже по теченію, гдѣ начинается область баталинскихъ глинъ, послѣднія уже почти вездѣ скрыты подъ мощными наносами.

Направленіе долинъ, почти вкрестъ простиранія породъ, даетъ возможность прослѣдить, мѣстами довольно полно, послѣдовательную смѣну породъ, залегающихъ здѣсь очень полого и спокойно (паденіе, замѣренное въ 44 значительныхъ обнаженіяхъ, колеблется отъ 5° до 12°, а въ среднемъ равно NO 55,5° ∠ 7,66°). Изслѣдованія показали, что намѣченная въ прошломъ году на р. Юцѣ схема чередованія пластовъ свѣтлыхъ толстослоистыхъ мергелей и болѣе темныхъ сланцеватыхъ глинъ ессентукскаго горизонта не отличается особеннымъ постоянствомъ; точно также мѣняется и характеръ контакта съ сенонскими известняками, который пришлось наблюдать въ восьми долинахъ. Такъ иногда въ этомъ контактѣ переходъ отъ ессентукскихъ мергелей къ сенонскимъ известнякамъ происходитъ весьма постепенно, черезъ значительную толщу нѣмыхъ мергелистыхъ известняковъ; въ другомъ мѣстѣ, наоборотъ, ясно видно, какъ типичные ессентукскіе мергели налегаютъ непосредственно на известняки съ большимъ количествомъ ежей, аммонитовъ и пр., при чемъ самая линія контакта совершенно отчетливо вырисовывается на обоихъ склонахъ довольно глубокой балочки; наконецъ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ слои, непосредственно налегающіе на сенонскіе известняки, представляются почти чистыми песчаниками.

Въ палеонтологическомъ отношеніи представляютъ интересъ остатки рыбъ значительной величины и мѣстами хорошей сохранности, встрѣченные въ одной изъ балокъ въ мергеляхъ ессентукскаго горизонта. Мѣсто это заслуживаетъ въ будущемъ спеціальной разработки.

16) Въ той же VIII-ой или Крымо-Кавказской области адъюнктъ-геологъ В. П. Ренгартенъ продолжалъ изслѣдованія въ Нальчикскомъ округѣ Терской области. Въ отчетномъ году имъ было начато изслѣдованіе XIX—29-го листа одноверстной съемки.

Работы охватили мѣстность къ сѣверу отъ долины Безингіевскаго Черéка. Кромѣ названной рѣки и ея лѣвыхъ притоковъ (Карà-су Хуламскій и др.) изслѣдованная мѣстность орошается въ сѣверной части нѣкоторыми притоками Нальчика, а въ восточной — притоками Черéка Балкарскаго (Хіеу-су, Кешенé-колъ и др.). Отъ востока къ западу, на протяженіи 20 верстъ наблюдается постепенный подъемъ мѣстности и вмѣстѣ съ тѣмъ увеличивается глубина долинъ по отношенію къ водораздѣламъ. Такъ, на востокѣ дно долинъ опускается до 330 саж., а высота водораздѣловъ не превышаетъ 550 саж. надъ уровнемъ моря; на западѣ высота дна долинъ 550 саж., водораздѣлы же достигаютъ 1130 саж.

Большая часть изслѣдованной мѣстности сложена нижнемѣловыми отложеніями и только въ западной части встрѣчена верхняя юра. Породы имѣютъ общее паденіе на NO подъ углами отъ 6° до 20°. Въ западной половинѣ площади тектоника усложняется системой пологихъ складокъ съ осями, параллельными Главному Кавказскому хребту. Самая крупная антиклиналь образуетъ высокій водораздѣльный гребень Борсýхъ-юлá—Черахъ-кентъ, сложенный валанжиніенскими известняками. Къ югу отъ нея располагается Хумиланская синклиналь, благодаря которой наблюдается повтореніе полосы готеривскихъ песчаниковъ.

Съ востока на западъ по Хіеу-су и по Черéку наблюдается такая послѣдовательность отложеній:

Сеноманскій ярусъ.

1) Зеленовато-сѣрые, косвенно-слоистые глауконитовые пески безъ окаменѣлостей.

2) Свѣтлые, желтовато-сѣрые песчанистые известняки съ прослоями сѣраго песчанистаго мергеля. Встрѣчаются въ изобиліи *Inoceramus Etheridgei* Woods и *Inoceramus Crippsi* Mant.

Альбскій ярусъ.

3) Черныя глины съ *Schloenbachia inflata* Sow., *Puzosia planulata* Sow., *Hamites* sp., *Neohibolites* cf. *ultimus* d'Orb., *Pecten Ninae* Karak., *Aucellina gryphaeoides* Sow.

4) Чередованіе черныхъ глинъ и сѣрыхъ песчанистыхъ мергелей съ *Neohibolites minimus* List., *Hoplites dentatus* Sow., и *Inoceramus concentricus* Park.

5) Черныя песчанистыя глины.

6) Буроватые рухляковые песчаники съ *Acanthoplites Nolani* Seunes, *Aucellina caucasica* v. Buch., *A. Nassibianzi* D. Sok. и *A. aptiensis* Pomp.

Аптскій ярусъ.

7) Огромная толща желтоватыхъ рыхлыхъ песчаниковъ съ крупными конкреціями сѣраго известняка. Прослои зеленаго глауконитоваго песчаника. Найдены: *Parahoplites Melchioris* Anth., *Acanthoplites Tobleri* Jacob., *Trigonia*, *Cucullaea*, *Thietironia*, *Scalaria* etc.

8) Сѣрые рухляковые песчаники и глины съ *Neohibolites* pl. sp., *Parahoplites Dechyi* Papp, *Douvilleiceras Cornulie* d'Orb., *Plicatula inflata* Sow. etc.

9) Сѣрые рухляковые песчаники съ *Oppelia Trautscholdi* Sinz. и *Hibolites* sp.

Барремскій ярусъ.

10) Буроватые известковистые песчаники съ *Discoidea decorata* Desor., *Astarte transversa* Leym., *Exogyra latissima* Lamarck., *Rhynchonella* и *Terebratula*.

11) Сѣрые рухляковые песчаники съ уплотненными прослоями, переполненными: *Trigonia Abichi* Anth., *T. nodosa*

Sow., *T. caudata* Agass., *Gervillia alaeformis* S
nuata Eichw. etc.

12) Косвенно-слоистые известковистые песчаники, а подъ ними сѣрые рухляковые песчаники съ *Simbirskites subinversus* M. Pavl., *Cidaris*, *Discoidea*, *Collyrites*, *Avicula*, *Lima*, *Ostrea*, *Spongia*, *Brachiopoda* etc.

Готеривскій ярусъ.

13) Мощная свита желтоватыхъ песчаниковъ съ *Pinna sulcifera* Leym., *Perna Mulleti* Desh., *Ostrea Minos* Coq. etc.

14) Сѣрые рухляковые песчаники, чередующіеся съ плотными известковистыми песчаниками. Найдены: *Leopoldia Leopoldi* d'Orb., *Crioceras Duvali* Lev. и *Pholadomya gigantea* Sow.

15) Сѣрые рухляковые песчаники съ рѣдкими, уплотненными почковатыми прослоями. Найдены: *Polyptychites bidichotomus* Leym., *Exogyra subsinuata* Leym., *Trigonia carinata* Agass., *Neithea atava* Roem., *Cidaris* и *Bryozoa*.

Валанжиніенскій ярусъ.

16) Нѣсколько тонкихъ прослоевъ сѣраго известняка среди сѣрыхъ рухляковыхъ песчаниковъ. Встрѣчены: *Nautilus* sp., *Lytoceras* sp., *Exogyra subsinuata* var. *falciformis* Leym., *Alectryonia rectangularis* Roem. и *Terebratula*.

17) Значительная толща плотныхъ известняковъ. Въ верхней части ихъ встрѣчена *Nerinea valdensis* Pictet et Camp.

18) Сѣрые мергели съ прослоями известняковъ и богатой фауной: *Berriasella rjasanensis* Bogosl., *Acanthodiscus transfigurabilis* Bogosl., *Hoplites* pl. sp. изъ группы *H. Euthymi* Pictet, *Lima dubisiensis* Pictet, *Hinnites* sp., *Echinospatagus granosus* d'Orb., *Rhynchonella* sp. etc.

Верхняя юра хорошо прослѣживается по долинамъ Черёка и Карà-су. Окаменѣлостей въ этой мощной известняковой свитѣ почти не удалось найти. По чисто литологическимъ признакамъ можно выдѣлить слѣдующіе горизонты:

19) Значительная толща плотныхъ коричнево-сѣрыхъ известняковъ съ прослоями известняковыхъ брекчій. Встрѣчена только *Aucella volgensis* Lahus.

20) Мощная свита известняковыхъ брекчій.

21) Значительная толща сѣрыхъ и коричнево-сѣрыхъ известняковъ съ брекчіевидной отдѣльностью. Въ верхней части встрѣчаются прослои известковистыхъ песчаниковъ.

22) Очень мощная свита зернистыхъ доломитизированныхъ известняковъ. Въ верхней части ея имѣется нѣсколько слоевъ тонко-плитняковаго, сѣраго известняка.

Болѣе глубокіе слои въ отчетномъ году не были изслѣдованы.

Слѣды древняго оледенѣнія наблюдались по многимъ балкамъ Передовой известняковой гряды. Въ долинѣ Кара-су Хуламскаго, въ урочищѣ Руа-чилле́ имѣются остатки древняго дна долины съ отчетливой мореной (абсол. выс. 680 саж.). Къ послѣдней прислонены межледниковыя озерныя отложенія, выполнявшія конечную котловину. Все это прорѣзано трогомъ болѣе новой ледниковой эпохи съ соотвѣтствующими моренами (до абс. выс. 600 с.) и новѣйшими озерными отложеніями. Моренныя отложенія отмѣчены также по балкамъ Хасау-буа̀тъ, Уллу-ч̀хуру́ и Дарга̀мъ-колъ, спускающимся съ восточнаго склона горы Крандух̀ъ (абс. выс. 1072 саж.). Снѣговая линія, при максимальномъ развитіи ледниковъ, должна была спускаться до абс. выс. въ 900 саж.

Древнія флювіогляціальныя отложенія, особенно хорошо развитыя въ долинѣ Безингіевскаго Черека, распадаются здѣсь на три серіи. Въ устьѣ Кара-су террасы нижней серіи имѣютъ высоту 10—12 саженъ. Обширныя галечныя террасы второй серіи наблюдаются на высотѣ 60—70 саж. Третья серія террасъ достигаетъ высоты 150—170 саж. надъ современнымъ уровнемъ рѣки. Ниже по теченію Черека высота всѣхъ тер-

расъ надъ уровнемъ рѣки замѣтно понижается. Нижняя и средняя серіи соотвѣтствуютъ отмѣченнымъ выше двумъ ледниковымъ эпохамъ. Слѣдовъ оледенѣнія, соотвѣтствующихъ самой древней серіи террасъ, пока не удалось обнаружить.

VI. Рудоносная область Ардона.

17) Въ теченіе лѣта 1914 г. В. М. Дервизъ была изслѣдована часть рудоноснаго района, занимающая западную половину листа XXI—31 и сѣверо-восточную часть листа XXI—30 одноверстной, военно-топографической съемки Кавказа.

Изслѣдованный районъ, примыкающій съ запада къ Садонскому гранитному массиву и ограниченный съ сѣвера верхнеюрскимъ известняковымъ хребтомъ, а съ юга—гранитами главнаго хребта,—лежитъ въ области средне- и нижнеюрскихъ отложеній, представленныхъ толщей рухляковъ и глинистыхъ сланцевъ, съ прослойками песчаниковъ и мергелистыхъ породъ съ окаменѣлостями, лежащихъ на нижнеюрскихъ песчаникахъ.

Всѣ эти породы изогнуты по направленію NW—SO, при чемъ складки, пологія на сѣверѣ, становятся все круче по направленію къ югу. На перевалѣ Казотъ-Вцекъ, гдѣ онѣ зажаты между главнымъ и Урухскимъ массивами, можно замѣтить ихъ общее опрокидываніе на югъ.

Съ запада область ограничена высокимъ гранитнымъ Урухскимъ массивомъ, представляющимъ отрогъ главнаго хребта и достигающимъ на Урухѣ нѣсколькихъ верстъ ширины. Массивъ сложенъ крупнозернистымъ сѣровато-зеленоватымъ гранитомъ, переходящимъ мѣстами въ красноватыя разности.

Сильно измѣненныя (пропилитизированныя) изверженныя породы, распространенныя преимущественно у подножія мас-

сива, на его сѣверо-восточномъ склонѣ, образуютъ рядъ слоеобразныхъ залежей и жилъ небольшой мощности, изъ которыхъ самыя нижнія лежатъ непосредственно на гранитѣ, тогда какъ вышележащія проходятъ среди нижнеюрскихъ песчаниковъ. Съ южной стороны онѣ кроютъ песчаники у самой вершины массива. Повидимому, здѣсь имѣется цѣлый рядъ различныхъ изверженныхъ породъ, такъ какъ уже по внѣшнему виду, въ образцахъ, происходящихъ изъ различныхъ горизонтовъ, несмотря на ихъ сильную измѣненность, можно замѣтить довольно значительныя различія.

Въ южной части Урухскаго массива и на берегахъ р. Сонгути-дона встрѣчаются брекчіевидныя разности.

Рудныя жилы проходятъ среди породъ, непосредственно прилегающихъ къ залежамъ. Онѣ сосредоточены преимущественно въ гранитѣ, по близости отъ кроющихъ его изверженныхъ породъ, представляя результатъ выполненія трещинъ, одинаковаго съ Садонскими, NO простиранія.

Но и въ сосѣднихъ съ изверженными породами осадочныхъ образованіяхъ часто также наблюдаются жилки и трещины, заполненныя кварцемъ и иногда оруденѣлыя. Нѣкоторыя изъ нихъ содержатъ настолько значительныя количества свинцоваго блеска и цинковой обманки, что были даже разрабатываемы.

По минералогическому составу и строенію Урухскія жилы аналогичны Садонскимъ, но въ соотвѣтствіи съ небольшимъ распространеніемъ и мощностью рудоносныхъ изверженныхъ породъ онѣ отличаются вообще болѣе слабымъ оруденѣніемъ.

Изъ нѣсколькихъ осмотрѣнныхъ жилъ, встрѣчающихся въ гранитахъ главнаго хребта, только одна, проходящая въ гранитныхъ скалахъ надъ ледникомъ Донисеръ-цете, оказалась содержащей довольно значительное количество крупнокристаллическаго свинцоваго блеска. По сосѣдству, среди гранитовъ,

были встрѣчены мощные выходы зеленоватыхъ, сильно измѣненныхъ породъ, аналогичныхъ Садонскимъ и Урухскимъ.

Работы членовъ Комитета въ Европейской Россіи, не входящія въ общій планъ систематическаго изученія Россіи.

1) Кромѣ командировки въ Аджикабульскій районъ геологъ С. И. Чарноцкій былъ командированъ въ апрѣлѣ на строющуюся Благодарненскую линію Армавиръ-Туапсинской жел. дор. для выясненія геологическихъ условій сооруженія линіи между городами Армавиръ и Ставрополь-Кавказскій. Въ іюнѣ былъ командированъ снова на ту же желѣзную дорогу для выясненія геологическихъ условій косогора близъ сел. Петровскаго на Благодарненской линіи и для выясненія причинъ деформаціи въ нѣкоторыхъ пунктахъ желѣзнодорожнаго полотна между станціями Ганжа и Туапсе на линіи Армавиръ-Туапсе.

По обѣимъ этимъ командировкамъ представлены отчеты, отправленные Правленію Армавиръ-Туапсинской желѣзной дороги и печатающіеся въ Извѣстіяхъ Комитета.

2) Въ октябрѣ геологъ С. И. Чарноцкій былъ командированъ на станцію Вольскъ Рязанско-Уральской желѣзной дороги для выясненія съ геологической точки зрѣнія возможности перенесенія всѣхъ станціонныхъ сооруженій въ районъ Цыганской улицы.

Составленіе отчета по этой командировкѣ въ настоящее время заканчивается.

3) Геологъ Н. Н. Яковлевъ весной 1914 былъ командированъ въ Среднее и Нижнее Поволжье по вопросу о выборѣ мѣстъ для устройства элеваторовъ Государственнымъ Банкомъ въ Царицынѣ, Нижней Банновкѣ, Вольскѣ, Хвалынскѣ и Симбирскѣ.

По ознакомленіи съ геологическимъ строеніемъ мѣстности около пунктовъ, намѣченныхъ Государственнымъ Банкомъ для

устройства элеваторовъ, Н. Н. Яковлевъ пришелъ къ заключенію о возможности устройства элеваторовъ въ каждомъ изъ названныхъ селеній и городовъ. Возможность устройства облегчается тѣмъ, что въ Вольскѣ, Хвалынскѣ и Симбирскѣ Государственнымъ Банкомъ намѣчено нѣсколько варіантовъ, связанныхъ съ разными пунктами побережья Волги. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ оказывается необходимымъ для достиженія безопасности элеваторовъ устройство дренажа, опусканіе фундамента на сравнительно большую глубину и пр. Для установленія нѣкоторыхъ деталей геологическаго строенія были рекомендованы буренія, болѣе значительныя въ Симбирскѣ.

Угленосныя отложенія западнаго склона Урала.

4) Лѣтомъ минувшаго года Н. Н. Яковлевъ съ разрѣшенія присутствія Геологическаго Комитета принялъ на себя завѣдываніе работами по составленію детальной геологической карты дачи Александровскаго завода на Уралѣ, принадлежащей наслѣдникамъ П. П. Демидова, князя Санъ-Донато. Изслѣдованія имѣли цѣлью дать руководящія основанія для поисковъ новыхъ залежей каменнаго угля. Песчаниково-сланцевая угленосная толща нижняго отдѣла каменноугольной системы залегаетъ здѣсь тремя полосами, параллельно пересѣкающими всю дачу въ сѣверо-южномъ направленіи. Въ южной части западной изъ этихъ трехъ полосъ находятся Луньевскія копи.

Изслѣдованія опредѣлили точнѣе границы этихъ полосъ угленосной толщи, внеся поправки въ существующія карты, наиболѣе значительныя для западной полосы. Выяснилась тектоника дачи, какъ состоящей (въ сѣверной части, напримѣръ, въ предѣлахъ площади, заключающей полосы угленосной толщи) изъ трехъ антиклиналовъ съ двумя промежуточными синклиналами. Такое строеніе допускаетъ возможность различія между смежными полосами угленосной толщи, бо́льшаго, чѣмъ въ случаѣ, если бы обособленность этихъ полосъ возникла путемъ сбросовъ.

Имѣя въ виду данныя другихъ районовъ этой части Урала (по Губахѣ и по Усьвѣ), можно думать, что въ восточныхъ полосахъ угли будутъ проявлять наклонность къ уменьшенію мощности по сравненію съ полосами, болѣе западно лежащими, вѣроятно вслѣдствіе выклиниванія къ востоку, къ осевой части Уральскаго хребта. Исходя изъ этихъ данныхъ и предположеній, нельзя признать двѣ восточныя полосы заслуживающими сразу развѣдокъ въ широкихъ размѣрахъ. Раціонально при развѣдкѣ ихъ идти постепенно, двигаясь отъ запада на востокъ.

Самая западная, содержащая Луньевскія копи, полоса наиболѣе благопріятна изъ всѣхъ трехъ полосъ въ отношеніи угленосности. Такъ какъ угли въ ней изучены и разрабатываются лишь въ южной трети ея протяженія, то выясненіе развѣдками углености сѣверныхъ частей этой полосы безусловно желательно. Наконецъ, остается еще перспектива нахожденія достаточно мощныхъ залежей угля на западномъ крылѣ Луньевской полосы, гдѣ оно уходитъ подъ залегающія сверху верхнекаменноугольныя отложенія.

Развѣдочныя работы и шахты должны будутъ здѣсь для достиженія каменнаго угля пройти значительную толщу, можетъ быть, саженъ до 100, отчасти черезъ верхнекаменноугольныя отложенія.

На такой глубинѣ до сихъ поръ уголь на Уралѣ еще не добывался, но если-бы здѣсь оказались залежи угля достаточно мощныя, то разработка ихъ можетъ быть выгодна. Шансы встрѣтить здѣсь такія залежи существуютъ, такъ какъ на площади Луньевскихъ копей угли не выказываютъ наклонности выклиниванія къ западу. Такимъ образомъ можно рекомендовать здѣсь развѣдки глубокимъ буреніемъ. Слѣдуетъ имѣть въ виду при этомъ возможность болѣе спокойнаго залеганія къ западу пластовъ угля, въ связи съ болѣе спокойнымъ вообще напластованіемъ осадочныхъ образованій въ этомъ направленіи.

Произведенныя изслѣдованія дали нѣкоторые палеонтологически интересные и не лишенные практическаго значенія результаты, прежде всего открытіе каменноугольныхъ, не коралловыхъ рифовъ, имѣющихъ значительное вертикальное и горизонтальное распространеніе. Рифы эти проходятъ изъ горизонта съ *Prod. giganteus* въ верхнекаменноугольныя отложенія, будучи образованы известковыми корковаго характера выдѣленіями гидрактиній, вѣроятно еще ни кѣмъ не описанныхъ. Рифы особенно развиты въ западной полосѣ, проходя здѣсь съ р. Луновье на р. Урсу. Наличность развитія рифовъ затрудняетъ обособленіе горизонтовъ съ *Prod. giganteus* и со *Sp. mosquensis* [1]), такъ какъ рифъ весьма бѣденъ какими-либо иными остатками животной жизни, кромѣ собственно гидрактиній. Рифъ доходилъ внизъ почти до угленосной толщи, залегая со стороны кровли ея. Съ другой стороны, ниже угленосной толщи, и можетъ быть подъ горизонтомъ съ *Prod. mesolobus* или отчасти на мѣстѣ его, въ каменноугольныхъ отложеніяхъ по р. Чаньвѣ также распространены рифоподобныя образованія, но, повидимому, образованныя такъ называемыми *Spongiostromida*'ми.

Можно упомянуть еще находку въ верхней части девонскихъ отложеній около Луньевки многочисленныхъ *Entomis serratostriata* и неопредѣлимыхъ ближе остатковъ гоніатитовъ. Такимъ образомъ, здѣсь можно выдѣлить изъ девона отложенія верхняго отдѣла его.

Оползни около Саратова.

5) Н. Ф. Погребовъ былъ командированъ, согласно просьбѣ Правленія Рязанско-Уральской жел. дор., для производства детальныхъ геологическихъ изслѣдованій правобережья

[1]) Можетъ быть это и было причиной, побудившей нѣкоторыхъ изслѣдователей Урала стоять за двойственное, а не тройственное подраздѣленіе каменноугольныхъ отложеній. Но тамъ, гдѣ нѣтъ гидрактиніевыхъ рифовъ, напр. на Чаньвѣ, среднекаменноугольныя отложенія явственно обособляются отъ нижнекаменноугольныхъ.

Волги между Саратовомъ и ст. Увекъ, съ цѣлью изученія развитыхъ здѣсь оползней и для выясненія вопроса объ устойчивости желѣзнодорожнаго полотна и о мѣрахъ для достиженія безопасности движенія поѣздовъ по этой линіи. Коренной правый берегъ Волги въ данномъ районѣ сложенъ изъ темноцвѣтныхъ нижнемѣловыхъ глинъ, которыя на участкѣ ст. Князевки—ст. Увекъ почти всюду смѣщены изъ горизонтальнаго положенія, при чемъ эти смѣщенія являются весьма древними оползнями, давно прекратившими дальнѣйшее движеніе. Наблюдающіеся же въ настоящее время оползни являются, главнымъ образомъ, просадками желѣзнодорожнаго полотна, происходящими большею частью по тальвегамъ боковыхъ овраговъ, пересѣченныхъ жел. дор. насыпями безъ устройства надлежащихъ дренажныхъ сооруженій. Сколько-нибудь значительныхъ водоносныхъ горизонтовъ или другихъ какихъ-либо данныхъ, которыя заставляли бы опасаться возобновленія движенія въ сколько-нибудь крупныхъ размѣрахъ коренныхъ породъ, здѣсь встрѣчено не было, а потому устройствомъ необходимыхъ дренажныхъ сооруженій и укрѣпленіемъ насыпей отъ размывающаго дѣйствія высокихъ водъ Волги и можетъ быть достигнута безопасность движенія поѣздовъ по этой линіи.

6) Въ декабрѣ отчетнаго года Н. Ф. Погребовъ былъ командированъ по просьбѣ землевладѣльцева г. Шмидта въ окрестности Ревеля для осмотра и оцѣнки благонадежности ломокъ нижнесилурійскихъ известняковъ, идущихъ на изготовленіе лѣстничныхъ ступеней при помощи остружки на особыхъ станкахъ. Пригодная для этой цѣли плита должна обладать цѣлымъ рядомъ специфическихъ, ничего общаго съ геологіей не имѣющихъ свойствъ, какъ ровный сѣрый цвѣтъ, опредѣленная мощность слоевъ, длина легко отдѣляемыхъ клиньями кусковъ и проч. Учесть всѣ эти качества не представлялось, конечно, возможнымъ, но удобное расположеніе ломокъ, бли-

зость жел. дороги, глубокое залеганіе грунтовыхъ водъ, ничтожная толща вскрыши (наносовъ) и проч. представляютъ для этихъ ломокъ весьма благопріятныя для добычи плиты условія.

Пуццоланы Крыма.

7) Въ концѣ ноября отчетнаго года ученый секретарь Комитета Ѳ. Н. Ширяевъ былъ командированъ по приказанію г. Министра Торговли и Промышленности въ составѣ Комиссіи по изслѣдованію пуццолановыхъ туфовъ на г. Карадагѣ для осмотра мѣсторожденія горныхъ породъ, обладающихъ гидравлическими свойствами. Означенное мѣсторожденіе, находящееся въ 30 верстахъ къ югу отъ г. Ѳеодосіи, между м. Отузами и Коктебельской бухтой, занимаетъ сѣверный и южный склоны и перевалъ Святой горы, одного изъ хребтовъ Карадага, и, судя по многочисленнымъ обнаженіямъ какъ въ естественныхъ разрѣзахъ, такъ и въ шурфахъ, расположенныхъ по всей осмотрѣнной площади, слагаетъ верхнюю часть массива Святой горы въ предѣлахъ заарендованной площади.

По своему характеру мѣсторожденіе представляется слоистымъ, какъ бы пластовымъ, съ замѣченнымъ простираніемъ пластовъ отъ ССЗ на ЮЮВ при крутомъ паденіи $\angle 60^\circ$ на ССВ. Порода, составляющая это мѣсторожденіе, несомнѣнно вулканическаго происхожденія и по внѣшнему виду представляетъ плотную, однородную массу, зеленоватаго цвѣта, скрытозернистаго и, въ нѣкоторыхъ образцахъ, мелкозернистаго строенія. По произведеннымъ предварительныхъ лабораторнымъ опытамъ порода эта въ смѣси съ известью обладаетъ прекрасными гидравлическими свойствами.

Запасы этой породы въ предѣлахъ осмотрѣнной площади весьма значительны и опредѣляются по приблизительному подсчету въ милліонахъ куб. саж.

Майкопская нефть.

8) Лѣтомъ отчетнаго года и. д. директора Комитета К. И. Богдановичъ былъ командированъ по приказанію г. Министра въ Майкопскіе нефтеносные районы для сбора на мѣстѣ

матеріаловъ по современному состоянію развѣдочныхъ и эксплоатаціонныхъ работъ на нефть въ этихъ районахъ. Совмѣстно съ помощникомъ окружнаго инженера IV кавказскаго горн. округа П. А. Марковскимъ имъ были осмотрѣны всѣ мѣстности, гдѣ производились развѣдки и добыча нефти, отъ Нефтяно-Ширванскаго района до Керчи; подробный отчетъ по командировкѣ былъ представленъ немедленно по возвращеніи. Здѣсь можно указать только нѣкоторые общіе выводы по вопросу о степени благонадежности нефтяныхъ мѣсторожденій Кубанской области.

Признакомъ общимъ для семи районовъ, въ которыхъ производились работы, преимущественно развѣдочныя, является подчиненіе мѣсторожденій группѣ третичныхъ образованій, не древнѣе олигоцена; положеніе отдѣльныхъ горизонтовъ нефти подвержено колебаніямъ и даже число ихъ не совпадаетъ въ сосѣднихъ районахъ. Иногда это зависитъ отъ колебанія въ характерѣ слоевъ, главнымъ образомъ отъ появленія битуминозныхъ и песчаныхъ образованій, но можетъ зависѣть также и отъ другихъ причинъ, именно особенностей строенія мѣсторожденій. Въ этомъ послѣднемъ отношеніи К. И. Богдановичъ приводитъ въ отчетѣ рядъ указаній, показывающихъ возможность отчасти иного толкованія мѣсторожденій, чѣмъ это было принято до сихъ поръ.

Неодинаковая послѣдовательность песчаныхъ и битуминозныхъ породъ и особенности строенія налагаютъ на каждое мѣсторожденіе Кубанской области свой особенный отпечатокъ. Опираясь на эти выводы, К. И. Богдановичъ особенно настаиваетъ, что вопросъ о благонадежности Кубанскихъ мѣсторожденій долженъ быть рѣшаемъ для каждаго изъ районовъ независимо, чего, къ сожалѣнію, не наблюдалось до сихъ поръ среди лицъ, заинтересованныхъ кубанской нефтепромышленностью.

Если отбросить всѣ преувеличенія о распространенности площади Нефтяно-Ширванскаго мѣсторожденія, въ особенности обычныя въ иностранной о немъ литературѣ, то можно съ увѣренностью сказать, что этотъ районъ оправдалъ разумныя надежды, на него возлагавшіяся членами Геологическаго Комитета, которые занимались изслѣдованіями этого района. Въ настоящее время имѣются основанія ожидать расширенія площади, пригодной для эксплоатаціи, и помимо участковъ, объявленныхъ завѣдомо нефтеносными.

Хадыжинскій и Калужскій районы только теперь начинаютъ привлекать серьезное вниманіе, и площади, заслуживающія развѣдки и указанныя въ отчетѣ К. И. Богдановича, намѣчаются болѣе опредѣленно.

Ильскій, Крымскій и Суворовско-Черкесскій районы находятся въ условіяхъ наименѣе благопріятныхъ для возстановленія развѣдочныхъ работъ, такъ какъ ихъ прошлое рѣшало, казалось, вопросъ о ихъ неблагонадежности самымъ рѣшительнымъ образомъ. Тѣмъ не менѣе нѣкоторыя новѣйшія работы и критика старыхъ намѣчаютъ для каждаго изъ нихъ такія черты, которыя дѣлаютъ это рѣшеніе сомнительнымъ и открываютъ нѣсколько новые горизонты.

Наиболѣе труднымъ представляется сколько-нибудь опредѣленное рѣшеніе о благонадежности мѣсторожденій Таманскаго полуострова.

Изъ сравненія между собою различныхъ нефтеносныхъ районовъ видно, что только въ Нефтяно-Ширванскомъ буровыя скважины достигли до дѣйствительнаго лежачаго бока нефтеносныхъ образованій, во всѣхъ другихъ районахъ остается неизслѣдованной значительная толща образованій, чаще всего отъ чокрака до верхнихъ горизонтовъ фораминиферовой свиты.

Современное подавленное состояніе нефтянаго промысла въ Кубанской области есть слѣдствіе многихъ причинъ, ка-

ковы—трудность развѣдочныхъ работъ, истощеніе отдѣльныхъ участковъ, преувеличенность первоначальныхъ надеждъ, неудачи во многихъ случаяхъ вполнѣ предвидимыя и т. под., но отнюдь не какія-либо искусственныя причины.

Области Азіатской Россіи.

(Карта табл. II).

Западная часть.

IX область.

1. Закаспійская область.

1) Геологъ Андрусовъ не могъ исполнить данное ему порученіе, вслѣдствіе наступившей мобилизаціи.

2) Практикантъ А. Д. Нацкій былъ командированъ для продолженія изслѣдованій въ Туркмено-Хоросанскихъ горахъ, начатыхъ въ 1913-мъ году съ проф. Н. И. Андрусовымъ къ югу отъ Ср.-Аз. ж. д.

Работы были раздѣлены на двѣ части, при чемъ планшеты указаны Н. И. Андрусовымъ.

Въ весеннюю поѣздку была произведена геологическая съемка двухверстнаго планшета къ югу отъ ст. Кизылъ-Арватъ, а осенью А. Д. Нацкимъ картированы М. Балханъ и нижнемѣловая антиклиналь близъ источниковъ Данаты.

Въ первой поѣздкѣ съ А. Д. Нацкимъ принималъ участіе студентъ Горн. Инст. В. В. Мокринскій. Въ районъ ея вошли: верхнемѣловой сводъ Тргоя, входящій въ планшетъ въ сѣверо-западномъ концѣ; высокая и сложная нижнемѣловая антиклинальная гряда съ вершинами Кеса-дагъ—Хосаръ-дагъ—Сюнтъ-Исакъ, простирающаяся, въ широтномъ направленіи, по срединѣ планшета; долина р. Сумбара вдоль этой гряды,

южнѣе и, наконецъ, сѣверное крыло широкой антиклинали, раздѣляющей долины Сумбара и Чандыря.

Кромѣ этого, были сдѣланы пересѣченія мѣловыхъ хребтовъ близъ Секизъ-хана и Камышловъ и неокомской антиклинали Ереуша, продолженіе котораго, въ видѣ высокаго изоклинальнаго гребня синевато-сѣрыхъ и сѣрыхъ песчаныхъ известняковъ, замыкаетъ изученную область съ сѣверо-сѣверо-востока.

Въ добавленіе къ имѣющимся уже даннымъ Н. И. Андрусова и К. И. Богдановича наиболѣе интересными результатами этой поѣздки можно отмѣтить слѣдующее:

Тектоника планшета является очень усложненной многочисленными, большею частью поперечными сдвигами, особенно развитыми къ югу отъ Сумбара. Горизонтальное смѣщеніе пластовъ у нѣкоторыхъ сдвиговъ доходитъ до нѣсколькихъ верстъ, какъ, напр., при сдвигѣ, наблюдаемомъ въ верхнемѣловыхъ отложеніяхъ къ югу отъ кр. Арабатъ.

Въ толщѣ альбскихъ напластованій, развитыхъ по южному склону Копетъ-дага, а также съ сѣвера Хосаръ-дагъ—Сюнтской возвышенности найденъ конгломератъ между слоемъ съ *Desmoceras* и слоемъ съ *Hoplites dentatus* (Секизъ-ханъ и Хосаръ-дагъ). Имѣются, слѣдовательно, данныя, указывающія на размываніе этой области въ эпоху нижняго альба. Спутникомъ А. Д. Нацкаго, В. В. Мокринскимъ, найдена очень хорошей сохранности карликовая фауна сеномана съ *Hoplites falcatus* въ разрѣзахъ Кунъ-даляна и др. Фауна эта имѣетъ рядъ близкихъ формъ въ фаунѣ Мангышлакскихъ туррилитовыхъ слоевъ близъ Суллу-каповъ, найденныхъ въ 1909 году проф. Н. И. Андрусовымъ, но отличается отъ нея присутствіемъ гладкихъ аммонитовъ *Lytoceras* и друг. Тождественная же фауна позднѣе была найдена А. Д. Нацкимъ въ Данатинской антиклинали.

Собранныя палеонтологическія коллекціи указываютъ на

довольно подробный разрѣзъ мѣловыхъ отложеній, начиная съ верхняго апта и до палеогена, слѣды котораго найдены въ долинѣ Сумбара въ западной части. Наибольшую площадь по распространенію въ планшетѣ занимаетъ сеноманъ.

Малый Балханъ представляетъ очень пустынную и мало доступную нижнемѣловую антиклиналь, вытянутую въ NO — SW-номъ направленіи, къ югу отъ ст. Перевальной. Сѣверное крыло этой антиклинали почти совершенно разрушено. Съ запада и сѣверо-запада выступаетъ размытое ядро ея, представленное почти правильнымъ крутобокимъ сводомъ синевато-сѣрыхъ и сѣрыхъ грубыхъ известняковъ, содержащихъ въ верхней части много *Alectryonia*. Съ востока она оканчивается сводомъ аптскихъ песчаниковъ, исчезающихъ къ линіи ж. д. подъ акчагыльскими пластами.

Песчаники пограничныхъ горизонтовъ неокома и апта въ сѣверномъ крылѣ антиклинали наблюдались противъ ст. Перевальной на головахъ, но западнѣе они совершенно скрыты подъ щебнемъ коническихъ выносовъ.

Съ юга выступаетъ сравнительно богатый окаменѣлостями и подробный профиль мѣла отъ неокома до палеогена включительно. Имѣются данныя, что сеноманъ М. Балхана лежитъ несогласно на альбѣ и даже на аптѣ.

Палеогенъ найденъ близъ ст. Ахча-куйма въ юго-восточной части М. Балхана, гдѣ онъ представленъ мощной песчано-глинистой толщей съ складчатыми устрицами въ верхней части разрѣза. Послѣдняя къ западу скрывается подъ верхнетретичнымъ конгломератомъ, который въ самомъ западномъ концѣ лежитъ, по крайней мѣрѣ, на среднемъ сенонѣ. Пласты сенона съ юга стоятъ, мѣстами, вертикально, и часто образуютъ небольшіе продольные сдвиги, иногда даже съ запрокидываніемъ пластовъ назадъ (Кунджикъ).

Выше указаннаго конгломерата развивается вторая толща

конгломератовъ, очень большой мощности, которая смѣняется песчано-глинистыми осадками акчагыла съ замѣчательнымъ рельефомъ глинистаго карста.

Данатинская антиклиналь представляетъ асиметричную нижнемѣловую антиклиналь близъ источниковъ Данаты, вытянувшуюся въ широтномъ направленіи. Южное крыло ея стоитъ вертикально; въ сѣверномъ паденіе пластовъ обыкновенно около 30° — 40° къ N. Съ запада ее перекрываютъ напластованія акчагыла, а съ востока ограничиваетъ высокій циркообразный обрывъ бѣлаго мѣла. Къ югу развивается очень сложный рельефъ въ третичныхъ отложеніяхъ.

Въ стратиграфическомъ отношеніи въ Данатинской антиклинали собраны интересныя коллекціи въ пограничныхъ горизонтахъ апта и альба (сл. съ *Parahoplites*, *Acanthoplites* и *Leymeriella*) и указанная выше фауна съ *Hoplites falcatus* въ сеноманѣ. Въ сѣверо-западномъ концѣ ея, между акчагыломъ и сеноманомъ, развита мощная толща грубыхъ подъакчагыльскихъ конгломератовъ несогласно на сеноманѣ.

Сѣра въ М. Балханахъ.

Изъ полезныхъ ископаемыхъ въ изученной области можно отмѣтить сѣру по сѣверному склону М. Балхана, близъ кол. Шорджа. Сѣра встрѣчается хорошаго качества, но ея запасы, здѣсь, въ песчано-глинистыхъ, гипсоносныхъ осадкахъ акчагыла, повидимому, ничтожны. На сѣверо-западномъ концѣ Данатинской антиклинали имѣются многочисленные сѣроводородные источники.

3) Въ сѣверную часть Закаспійской области, на Мангышлакъ былъ командированъ М. В. Баярунасъ, которымъ былъ обслѣдованъ 4-ый листъ одноверстной съемки полуострова Мангышлака. Листъ этотъ захватываетъ восточный конецъ Западнаго Каратау съ частью Южнаго Актау. Возвышенность Каратау состоитъ изъ сильно дислоцированныхъ отложеній нижнетріасоваго возраста. Среди этихъ отложеній можно раз-

личить три, довольно ясно ограниченныя, серіи отложеній. Самая нижняя серія представлена значительной толщей темно-красныхъ и темносѣрыхъ песчаниковъ и глинистыхъ мергелей. Эти отложенія почти совершенно лишены ископаемыхъ остатковъ. Въ нихъ чрезвычайно рѣдко попадаются очень плохіе отпечатки растительныхъ остатковъ. Въ верхней части этой серіи развито нѣсколько горизонтовъ мелкогалечныхъ конгломератовъ. Общій характеръ этихъ отложеній указываетъ на ихъ не морское образованіе.

Непосредственно выше залегаетъ значительная толща песчаниковъ и глинистыхъ сланцевъ сѣраго, сѣровато-зеленоватаго и зеленовато-желтаго цвѣтовъ съ прослойками черныхъ, сѣрыхъ, зеленовато-сѣрыхъ и желтовато-сѣрыхъ зеленоватыхъ известняковъ съ нижнетріасовой фауной. Главное мѣсто по количеству экземпляровъ среди этой фауны принадлежитъ раковинамъ *Gervileia polyodonia*, за ними слѣдуютъ нѣсколько видовъ цератитовъ, ближе не опредѣленныхъ, но по своему общему габитусу сходныхъ съ видами изъ тріасовыхъ отложеній горы Богдо.

Самую верхнюю часть каратаускихъ отложеній представляютъ свѣтлосѣрые, сѣрые, зеленовато-сѣрые и красновато-сѣрые песчаники и сланцы, въ которыхъ совершенно не удалось найти никакихъ слѣдовъ фауны. Поверхности песчаниковыхъ слоевъ очень часто обнаруживаютъ великолѣпные волноприбойные знаки.

Уголь на Мангышлакѣ.

Несогласно съ юга, востока и сѣвера къ этимъ сильно дислоцированнымъ тріасовымъ отложеніямъ прилегаютъ, отдѣляясь отъ нихъ по большей части хорошо развитымъ тонкимъ слоемъ конгломерата, юрскія угленосныя отложенія. Мощность отдѣльныхъ пластовъ каменнаго угля достигаетъ почти 2-хъ метровъ. Въ глинахъ, которыя пересланваютъ каменный уголь, найдено большое количество растительныхъ остатковъ.

Къ сѣверу и къ югу отъ Каратау прослѣжена почти непрерывная серія отложеній верхней юры и всего мѣла. Отдѣльные горизонты характеризуются прекрасной фауной и различнымъ петрографическимъ составомъ, дающими возможность обнаружить значительное количество болѣе или менѣе крупныхъ сбросовъ. Лучше всего представлены отложенія мѣловой системы. Среди нихъ можно различить всѣ ярусы отъ валанжиніена до датскаго. Въ южномъ Актау хорошо развиты и нижнетретичныя отложенія, но область ихъ развитія выходитъ за предѣлы изслѣдованнаго листа.

Простираніе тріасовыхъ отложеній Каратау не совпадаетъ съ таковымъ болѣе молодыхъ отложеній. Уголъ, составляемый осями этихъ двухъ системъ складчатости, достигаетъ въ среднемъ 10°—15°. Кромѣ того тріасовыя отложенія Каратау дислоцированы значительно сильнѣе юрскихъ и мѣловыхъ. Въ то время какъ среди первыхъ не рѣдкость встрѣтить лежачія складки, во вторыхъ онѣ совершенно отсутствуютъ.

Сбросы и сдвиги простираются по двумъ главнымъ направленіямъ: одному, близкому къ простиранію юрскихъ и мѣловыхъ отложеній, и другому, приблизительно перпендикулярному къ нему. Величина вертикальныхъ перемѣщеній достигаетъ нѣсколькихъ десятковъ метровъ, такъ что верхнеюрскія отложенія приведены въ одинъ уровень съ аптскими.

Сѣверная половина Каратау и прилегающія къ ней юрскія и мѣловыя отложенія дислоцированы значительно слабѣе южной.

Нѣкоторыя изъ приведенныхъ выше наблюденій указываютъ на болѣе древній возрастъ собственно каратаускихъ дислокацій, послѣ которыхъ наступило нѣкоторое затишье, соотвѣтствующее періоду времени между нижнетріасовыми отложеніями и среднеюрскими. Послѣ этого затишья наступилъ новый періодъ дислокацій, вызвавшій образованіе мезозойской складчатости.

Кромѣ того добыты новыя данныя о распространеніи палеогеновыхъ отложеній на сѣверо-западномъ концѣ полуострова Тюбкарагана.

4) Геологъ А. Д. Архангельскій продолжалъ съемку въ предѣлахъ 1-го и 2-го листовъ V-го ряда десятиверстной карты Туркестана, при чемъ работы въ горахъ Султанъ-Уизъ-дагъ велись совмѣстно съ практикантомъ А. Н. Чураковымъ.

Въ районѣ 2-го листа закончено изслѣдованіе юго-западной его четверти, для которой только и имѣется необходимая топографическая основа, и сдѣлана рекогносцировочная поѣздка въ юго-восточную часть, на урочище Мынъ-булакъ.

Въ предѣлахъ 1-го листа снята вся площадь, исключая лишь узкую полосу на сѣверо-востокѣ, вдоль дороги отъ кладбища Султанъ-бова на урочище Дау-кара, которая по условіямъ мѣстности можетъ быть пройдена въ связи со съемкой 1-го листа IV-го ряда.

Мѣстность между старымъ русломъ Дарьялыкъ, служившимъ восточной границей работъ прошлаго года, и Аму-дарьею оказалась сложенной обычными песчано-глинистыми аллювіальными отложеніями, среди которыхъ разбросаны отдѣльные небольшіе холмы, состоящіе изъ мѣловыхъ породъ (Илянгъ-кыръ, Мыскенъ-ата, Музлумъ-ханъ и др.). Болѣе значительныя возвышенности, расположенныя здѣсь, именно Джимуръ-тау и Кубатау, состоятъ изъ кристаллическихъ породъ—гранитовъ, вулканическихъ туфовъ, кристаллическихъ сланцевъ, мраморовъ и проч. Джимуръ-тау является собственно западной оконечностью Султанъ-Уизъ-дага, который отдѣленъ отъ нея Аму-дарьею.

Къ востоку отъ Аму-дарьи аллювіальными отложеніями сложена обширная треугольная площадь, ограниченная съ SW правымъ берегомъ Аму, съ сѣвера—линіей, идущей отъ восточнаго конца Султанъ-Уизъ-дага на кол. Кукча, и съ SO—линіей Кукча—Петро-Александровскъ. Вдоль сѣвернаго

края этой площади также встрѣчаются холмы, сложенные мѣловыми породами, а на холмѣ Аязъ кромѣ того выходятъ мраморы.

Почти вся остальная площадь изслѣдованнаго района, представляющая сѣверо-западный уголъ Кызылъ-кумовъ, сложена мѣловыми породами. Поверхность пустыни частью представляетъ грядовые, обычно закрѣпленные пески, частью же, преимущественно въ болѣе восточныхъ частяхъ, покрыта мелкимъ щебнемъ мѣловыхъ песчаниковъ. Дно безотточныхъ впадинъ, часто встрѣчающихся въ разсматриваемой части Кызылъ-кумовъ и достигающихъ 20 верстъ въ поперечникѣ и свыше 100 м. глубины, обычно состоитъ изъ такыровъ и солончаковъ.

Мѣловыя породы относятся главнымъ образомъ къ нижнему и среднему турону, представленному мощной толщей песковъ, песчаниковъ и глинъ. Мѣстами песчаники содержатъ обильную фауну, наиболѣе важными представителями которой являются *Mammites Ushas* Stol., *Prionotropis Woolgari* Mant., *Placenticeras placenta* Dekay, *Inoceramus labiatus* Mant., *In. Brongniarti* Sow. и многочисленныя тригоніи.

Выше этихъ породъ, отдѣляясь отъ нихъ слоемъ фосфоритоваго конгломерата, залегаютъ пески и песчаники нижняго сенона съ массой устрицъ и *Inoceramus cardissoides* Goldf.

Верхнесеноискіе слои, характеризующіеся присутствіемъ *Belemnitella mucronata* Schloth. и *Gryphaea vesicularis* Lam., состоятъ внизу изъ бѣлыхъ мергелей, подстилаемыхъ фосфоритовымъ слоемъ, а вверху—изъ мощной толщи глинъ.

На большей части площади мѣловыя породы залегаютъ горизонтально или образуютъ слабые изгибы, но по краямъ нѣкоторыхъ изъ упомянутыхъ выше безотточныхъ впадинъ, представляющихъ грабены, наблюдаются энергичныя дислокаціи, главнымъ образомъ сбросы и флексуры. Сенонскія породы

встрѣчаются во внутреннихъ частяхъ пустыни исключительно въ предѣлахъ этихъ грабеновъ.

Дно впадинъ состоитъ изъ аллювіальныхъ наносовъ, въ которыхъ мѣстами въ изобиліи встрѣчается *Dreissensia polymorpha* Pall. На Мынъ-булакѣ по краямъ впадины прекрасно сохранились озерныя террасы, изъ которыхъ верхняя лежитъ приблизительно на 60 м. выше дна впадины.

Въ концѣ работъ была сдѣлана поѣздка вдоль праваго берега Аму-дарьи ниже Чарджуя для выясненія возраста породъ, слагающихъ Кара-кумы. Въ развитыхъ здѣсь пескахъ, песчаникахъ и глинахъ фауны найти не удалось.

5) Хребетъ Султанъ-Уизъ-дагъ въ восточной своей части сложенъ, по Чуракову, преимущественно мраморами, гнейсами и амфиболитами; въ среднихъ его частяхъ преобладаютъ кварциты и габбро и имѣются обширные штоки грано-діоритовъ; западная треть горъ состоитъ главнымъ образомъ изъ порфиритовъ и вулканическихъ туфовъ. Простираніе породъ въ восточной половинѣ горъ — WNW-ое; въ среднихъ частяхъ, въ сосѣдствѣ съ выходами грано-діоритовъ наблюдаются значительныя измѣненія въ простираніяхъ, и преобладающимъ является NNW-ое; наконецъ, въ западной части наиболѣе часто наблюдаются NW-ыя простиранія.

2. Туркестанъ.

6) Адъюнктъ-геологъ Д. И. Мушкетовъ продолжалъ геологическую десятиверстную съемку восточной Ферганы; согласно программѣ имъ изслѣдовано пространство къ югу и юго-востоку отъ города Оша, въ бассейнѣ рѣкъ Талдыкъ и Акъ-бура, ограниченное меридіанами 42° 30′ и 43° 15′ и параллелями 40° и 40° 30′, въ предѣлахъ листовъ двухверстной топографической съемки ряда XV—28 и 29, площадью около

2500 кв. верстъ. Въ качествѣ коллектора работалъ студентъ Горнаго Института Императрицы Екатерины II-ой Е. В. Ивановъ.

Наиболѣе интересными и важными результатами работы истекшаго лѣтняго періода являются нижеслѣдующіе.

Произведенъ рядъ измѣреній мѣловыхъ разрѣзовъ въ различныхъ пунктахъ района, выясняющихъ теперь съ достаточной полнотой ея составъ и возрастъ на большомъ пространствѣ; при этомъ найдено нѣсколько новыхъ горизонтовъ, богато охарактеризованныхъ фаунистически и удерживающихся на большихъ разстояніяхъ вплоть до высшихъ точекъ Алайскаго и Заалайскаго хребтовъ.

Въ верховіи рѣки Акъ-Буры найдена обильная, хотя и скудная видами, фауна въ юрской угленосной свитѣ; эта находка значительно подкрѣпляетъ и расширяетъ первую, подобную же, сдѣланную Д. Мушкетовымъ въ 1912 году и опубликованную въ статьѣ „Алайку". Благодаря этому познаніе угленосной свиты Туркестана постепенно облегчается, а въ связи съ, произведеннымъ въ этомъ же году Д. Мушкетовымъ, установленіемъ присутствія морскихъ нижнемезозойскихъ осадковъ въ Заалайскомъ хребтѣ (по долинѣ Кизилъ-артъ, у Бордебы) вопросъ о туркестанской юрѣ и отношеніи ея къ бухарской, кашгарской, гималайской и тибетской выступаетъ въ болѣе опредѣленномъ и интересномъ освѣщеніи.

Въ массивѣ Улу-канъ и одновременно въ Чиль-устунѣ удалось значительно дополнить ранѣе установленную схему палеозойскихъ отложеній, при чемъ выяснилось, что преобладающимъ развитіемъ пользуются известняки средняго, а не нижняго девона, а также что первые рѣзко отграничены отъ известняковъ нижнекаменноугольныхъ, начинающихся горизонтомъ съ *Productus* cf. *mesolobus*; промежуточная же свита слоистыхъ известняковъ можетъ быть условно относима къ

верхнему девону, рѣдко однако охарактеризованному фаунистически.

Изъ долины Саукъ-сай въ Заалайскомъ хребтѣ доставлены образцы жильнаго кварца съ видимымъ золотомъ богатаго содержанія; въ случаѣ, если развѣдками будетъ установлено постоянство содержанія въ жилахъ и большое ихъ простираніе, это мѣсторожденіе можетъ имѣть большое значеніе. Въ верховьяхъ р. Акъ-буры, въ урочищѣ Джолъ-Чиракъ (къ югу отъ него найдено небольшое мѣсторожденіе каменнаго угля; въ томъ же районѣ, а также въ устьѣ р. Кальта-бозъ и по р. Киргизъ-ата, ур. Шамшали) имѣются небольшіе выходы различныхъ мѣдныхъ рудъ, отчасти сходныхъ съ рудами Тюямуюна; въ виду извѣстной сильной радіоактивности послѣднихъ, есть нѣкоторыя основанія ожидать нахожденія радіоактивныхъ минераловъ въ Алайскомъ хребтѣ. Надъ этимъ вопросомъ истекшимъ лѣтомъ работала при участіи Д. Мушкетова спеціальная экспедиція Имп. Академіи Наукъ, еще не закончившая своей программы. Золото, уголь и мѣдь въ Ферганѣ.

Что касается наблюденій надъ тектоникой и оледенѣніемъ даннаго района, то они, значительно расширяя и подкрѣпляя прежнія данныя и выводы Д. Мушкетова, не вносятъ въ нихъ чего-либо существенно новаго, а тѣмъ болѣе противорѣчиваго.

7) Геологъ К. Калицкій былъ занятъ картированіемъ Риштанскаго мѣсторожденія нефти, находящагося въ Скобелевскомъ уѣздѣ Ферганской области. Изслѣдованное мѣсторожденіе представляетъ собою опрокинутую къ сѣверу антиклинальную складку, сложенную изъ породъ ферганскаго яруса. Нефтеносными являются въ Риштанѣ пески, залегающіе между горизонтами съ *Platygena asiatica* и *Gryphaea Esterhazyi*, однако, не на всемъ протяженіи, а лишь на восточномъ и западномъ концахъ антиклинали. Въ изслѣдованномъ районѣ Нефть въ Ферганѣ.

имѣются три буровыя скважины, совершенно неудачныя въ смыслѣ добычи нефти.

X область.

1. Тургайская область.

8) Геологъ М. М. Пригоровскій былъ командированъ въ Тургайскую область для изслѣдованія района, ограниченнаго съ запада меридіаномъ станціи Эмба (Ташк. жел. дор.), съ юга 48-ой параллелью, съ востока же и сѣвера границы изслѣдованнаго района проходили вдоль рѣкъ Улу-Иргиза и Кара-бутака.

Значительная часть площади, подлежавшей изученію въ отчетномъ году, именно область къ N отъ Ташкентской жел. дор. (за исключеніемъ пространства между жел. дорогой и рѣкой Читъ-Иргизомъ), служила уже предметомъ изслѣдованій М. М. Пригоровскаго въ 1912 и 1913 годахъ; задачей наблюденій 1914 года въ предѣлахъ этой области было: 1) болѣе детальное, чѣмъ прежде, изслѣдованіе Мугоджарскаго кряжа и прилежащихъ къ нему степныхъ частей—со степенью детальности, достаточной для составленія 10-ти верстной геологической карты, тогда какъ до этого года цѣлью командировокъ Пригоровскаго было составленіе 20-ти верстной карты—и 2) изученіе площадей, которыхъ почти совсѣмъ не коснулась съемка предыдущихъ лѣтъ (упомянутое пространство между линіей желѣзной дороги и рѣкой Читъ-Иргизомъ, часть бассейна р. Кара-бутака, мѣстности въ истокахъ Ори и Эмбы и др.).

Вторая часть подлежавшаго изученію района (къ S отъ желѣзной дороги) до сихъ поръ, за немногими исключеніями, вообще не подвергалась изслѣдованію.

Результаты наблюденій въ области къ N отъ Ташк. же-

лѣзн. дороги выразились главнѣйше въ слѣдующемъ: 1) установлены съ большей, чѣмъ прежде, точностью границы распространенія развитыхъ на восточномъ склонѣ Мугоджаръ группъ кристаллическихъ породъ (гранитовъ, нѣкоторыхъ зеленокаменныхъ породъ, кристаллическихъ сланцевъ), а также палеозойскихъ осадочныхъ, частью метаморфизованныхъ толщъ, которыя мѣстами, напр., въ басс. р. Кара-бутака, оказываются прорванными діабазовыми или порфиритовыми массивами; 2) прослѣжена вдоль всего восточнаго склона Мугоджарскаго кряжа граница третичныхъ осадковъ (относящихся къ верхнимъ отдѣламъ палеогена и міоцену), наблюдающихся мѣстами на восточномъ склонѣ въ видѣ острововъ, обособившихся отъ сплошного поля распространенія этихъ осадковъ въ Замугоджарской степи. Къ западу отъ Мугоджаръ также съ бо́льшей, чѣмъ прежде, полнотой прослѣжено распространеніе и изучены составъ и взаимоотношеніе развитыхъ здѣсь верхнемѣловыхъ и третичныхъ толщъ, возрастъ которыхъ былъ установленъ уже въ 1912 и 1913 годахъ попутно, при выполненіи порученій этихъ лѣтъ.

Говоря о мѣстности къ югу отъ желѣзной дороги, можно указать прежде всего, что Мугоджарскій кряжъ въ этой части служитъ продолженіемъ главнаго хребта сѣверной половины кряжа; къ югу отъ желѣзнодорожной линіи нѣтъ аналоговъ ни восточнаго хребта Мугоджарскаго кряжа, ни сопровождающей его въ сѣверныхъ частяхъ Мугоджаръ полосы гранито-гнейсовъ и кристаллическихъ сланцевъ, отчего Мугоджары къ югу отъ линіи желѣзной дороги представляются въ видѣ меридіональнаго, узкаго и рельефнаго кряжа, сложеннаго главнымъ образомъ порфиритами и діабазами; вдоль склоновъ этого кряжа, съ той и другой стороны тянутся въ видѣ узкихъ полосъ толщи интенсивно дислоцированныхъ перекристаллизованныхъ известняковъ и кремнистыхъ сланцевъ.

Среди осадочныхъ (верхнемѣловыхъ и третичныхъ) свитъ въ степныхъ равнинахъ, примыкающихъ къ Мугоджарамъ, въ мѣстности къ югу отъ желѣзной дороги, установлены тѣ же стратиграфическіе элементы, что и въ болѣе сѣверныхъ частяхъ изслѣдованнаго въ отчетномъ году района. Можно отмѣтить къ W отъ Мугоджаръ отчетливыя дислокаціи верхнемѣловыхъ и мож. б. части палеогеновыхъ осадковъ, при этомъ простиранія смятыхъ въ складки слоевъ довольно быстро измѣняются въ горизонтальномъ направленіи (между прочимъ и вблизи кряжа); преобладающія направленія NO-вое и NW-вое. Въ ясномъ несогласіи съ помянутыми слоями, повидимому, горизонтально лежатъ здѣсь толщи, относящіяся къ верхнимъ отдѣламъ палеогена и нижнимъ міоцена. Бывшее здѣсь въ теченіе палеогеноваго времени море оставило ясные слѣды своего пребыванія въ видѣ опредѣленнаго горизонта галечника и хорошо выраженной абразіонной поверхности на западномъ склонѣ Мугоджаръ.

Съ цѣлью выясненія очень существенныхъ вопросовъ о возрастѣ и соотношеніяхъ осадочныхъ образованій, развитыхъ въ изслѣдованномъ районѣ къ W и O отъ Мугоджаръ, М. М. Пригоровскій счелъ необходимымъ сдѣлать экскурсію къ югу отъ района, подлежавшаго изслѣдованію въ отчетномъ году. Эта поѣздка въ совершенно еще неизслѣдованную область истоковъ р. Чегана и окрестностей Чушкакульскаго озера позволила, между прочимъ, установить среди верхнемѣловыхъ осадковъ вблизи южнаго конца Мугоджаръ палеонтологически охарактеризованные осадки турона. Туронскіе слои вмѣстѣ съ подстилающими ихъ мощными нѣмыми песчаниковыми толщами образуютъ замѣтно сказывающуюся на рельефѣ, осложненную нѣсколькими сбросами и сбросо-сдвигами антиклинальную складку, сѣверо-восточнаго простиранія, тянущуюся отъ Чушкакульскаго озера до южнаго конца Мугоджаръ. Въ крыльяхъ

этой складки можно наблюдать сенонскіе осадки, а также покрывающія ихъ нѣмыя сланцеватыя гипсоносныя глины сѣраго цвѣта, которыя условно могутъ быть отнесены къ палеогену.

Полезныя ископаемыя Мугоджаръ.

Изъ полезныхъ ископаемыхъ въ изслѣдованномъ районѣ найдены признаки мѣди, связанной, повидимому, повсюду съ породами изъ группы габбро (истоки р. Каульджура, лѣвобережные притоки Читъ-Иргиза), затѣмъ довольно значительныя скопленія бураго угля къ югу отъ Мугоджаръ (р. Асю-тасты на Устюртѣ), квасцовъ (также на р. Асю-тасты и въ нѣкоторыхъ мѣстахъ по р. Читъ-Иргизу и его притокамъ) и самосадочной соли (озеро Болгасинъ къ сѣверу отъ ст. Соленой Ташкентской жел. дор.).

II. Семипалатинская область.

9) Геологъ А. Нечаевъ лѣтомъ 1914 г. изслѣдовалъ районъ, ограниченный съ юга теченіемъ Чернаго Иртыша, съ сѣвера—южнымъ берегомъ озера Марка-куль, съ востока—государственной границей съ Монголіей и теченіемъ рѣчки Басъ-Теректы, съ запада—рѣчкой Кальджиръ. Эта область въ орографическомъ и геологическомъ отношеніяхъ дѣлится на двѣ части. Бо́льшая сѣверная часть представляетъ сильно расчлененную горную страну, наиболѣе возвышенную на сѣверѣ, близъ озера Марка-куль, и понижающуюся къ югу. Высшія точки достигаютъ 980 и 989 саж. надъ уровнемъ моря. Южная же часть—равнина, входящая въ составъ призайсанской котловины. Ея высота надъ уровнемъ моря колеблется въ предѣлахъ отъ 220 до 260 саж.

Горная область сложена главнымъ образомъ кристаллическими сланцами, среди которыхъ преобладающая роль принадлежитъ хлоритовымъ и хлоритово-слюднымъ сланцамъ,

попадается также біотитовый сланецъ и изрѣдка кварцитовый. На сѣверѣ района, близъ урочища Азу-тау попалась нешироkая полоса мало метаморфизованныхъ породъ—сѣрыхъ конгломератовъ и сѣрыхъ песчаниковыхъ сланцевъ, вѣроятно, девонскаго возраста. Эти песчаники и конгломераты зажаты среди кристаллическихъ сланцевъ. Область распространенія кристаллическихъ сланцевъ на сѣверѣ доходитъ до Маркакуля, а на югѣ ограничена линіей, идущей отъ р. Кальджира къ OSO по маленькой рѣчкѣ Джурумбай. Къ югу отъ этой линіи до южной границы горной области развиты черные и темносѣрые, глинистые, глинисто-песчаные и песчаниковые сланцы каменноугольнаго возраста. Кристаллическіе сланцы всюду или поставлены на головы, или же имѣютъ близкое къ тому положеніе. Ихъ простираніе довольно измѣнчиво, но въ общемъ на сѣверо-востокѣ области преобладаетъ простираніе къ 310°—315°, а на юго-западѣ—къ 280°—290°. Каменноугольные сланцы на сѣверѣ, на границѣ съ кристаллическими, имѣютъ вертикальное положеніе, а на югѣ, у спуска къ призайсанской котловинѣ, они обладаютъ сравнительно пологимъ паденіемъ — отъ 40° до 50°, направленнымъ къ NO-вымъ румбамъ. Простираніе измѣняется въ тѣхъ же предѣлахъ— отъ 280° до 310°. Изъ массивно-кристаллическихъ породъ въ изслѣдованномъ районѣ встрѣчены граниты, аплиты и діориты. Изъ нихъ наибольшимъ распространеніемъ пользуются граниты, выступающіе въ видѣ нѣсколькихъ изолированныхъ острововъ среди кристаллическихъ сланцевъ. Гранитъ преимущественно біотитовый, изрѣдка попадается мусковитовый и другіе его разности. По окраинамъ массивовъ гранитъ иногда сильно спрессованъ, пріобрѣтая сланцеватую, гнейсовидную структуру. Въ ближайшемъ сосѣдствѣ со сплошными гранитовыми областями сланцы бываютъ прорѣзаны множествомъ гранитныхъ и аплитовыхъ жилъ и превращаются въ роговики.

Діориты попадаются небольшими выходами обычно въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ гранитами или среди послѣднихъ.

На югѣ пониженная горная область обрывается крутымъ уступомъ, у подножія котораго разстилается призайсанская равнина. Послѣдняя сложена третичными и новѣйшими отложеніями. Третичныя отложенія слагаютъ гору Ашу-Дашъ на правомъ берегу Чернаго Иртыша. Кромѣ того, они уцѣлѣли отдѣльными участками на сѣверѣ котловины, у подножія указаннаго обрыва. На всей же остальной поверхности изслѣдованной части призайсанской равнины выходы третичныхъ отложеній на дневную поверхность не наблюдаются. Ихъ верхніе горизонты здѣсь смыты, а поверхность нивеллирована новѣйшимъ преимущественно песчанымъ и песчано-галечнымъ наносомъ. Отложенія, слагающія гору Ашу-Дашъ, довольно подробно описаны Рѣзниченко (Очеркъ почвъ и растительности сѣв.-восточ. части Зайсанскаго плоскогорія, Спб. 1911). Ихъ общая мощность около 60—70 метр. Состоятъ они, начиная снизу: a) изъ толщи полосатыхъ глинъ краснаго и сѣраго цвѣта съ линзами сѣраго, рыхлаго песчаника; b) толщи свѣтло-сѣрыхъ песковъ, то довольно чистыхъ, сыпучихъ, съ діагональной слоистостью, то глинистыхъ, тонкослоистыхъ; c) толщи сильно глинистаго, желтоватаго песка, съ лёссовымъ габитусомъ; эта толща выступаетъ вертикальными стѣнками; d) толщи свѣтлосѣрыхъ песковъ съ значительной примѣсью окатанной гальки. Глинистые пески толщи b на разныхъ горизонтахъ содержатъ отпечатки листьевъ. Затѣмъ, въ этой толщѣ проходятъ три прослойки плотной глины, окрашенной гумусомъ въ темный цвѣтъ. Въ нѣкоторыхъ пунктахъ эти прослойки обнаруживаютъ характеръ погребенной, болотной почвы. Мощность этихъ прослоекъ непостоянна — отъ 0,5 до 1,5 м. Среди нихъ попадаются скопленія углистой массы, которая по своему характеру приближается то къ высохшему торфу,

то къ бурому углю. Скопленія эти ничтожны, они имѣютъ линзовидный характеръ, быстро выклиниваются. Ихъ мощность около 0,1 м. Лишь въ одномъ пунктѣ была встрѣчена линза въ 0,3 м. мощностью. Практическаго значенія эти углистыя скопленія имѣть не могутъ. Тѣмъ не менѣе они возбудили представленіе о присутствіи на горѣ Ашу-Дашъ залежей каменнаго угля, и здѣсь имѣется заявка.

Золото въ системѣ р. Курчума.

Изъ полезныхъ ископаемыхъ въ изученномъ районѣ встрѣчается золото. Въ настоящее время здѣсь находятся два дѣйствующихъ пріиска. Одинъ расположенъ на р. Четь-Тереты при ея выходѣ изъ горной области въ призайсанскую равнину, а другой на одномъ изъ небольшихъ притоковъ Кальджира. На обоихъ пріискахъ работы ведутся въ очень маленькомъ масштабѣ. Кромѣ того, попадались слѣды оставленныхъ пріисковъ. Всѣ они расположены въ области кристаллическихъ сланцевъ.

10) Геологъ М. Э. Янишевскій продолжалъ геологическія изслѣдованія въ восточной части Семипалатинской области. Изслѣдованіями была захвачена область, ограниченная съ востока р. Кара-кабой, съ юга озеромъ Марка-кулемъ, съ запада р. Саралкой и съ сѣвера почтовымъ трактомъ отъ д. Медвѣдки до пос. Урыльскаго. Бо́льшая часть времени была посвящена изслѣдованіямъ въ наиболѣе возвышенной области указанной мѣстности, а именно въ хребтахъ Тарбагатаѣ и Сарымсакты, гдѣ высоты болѣе 3000 метр. надъ ур. моря не рѣдкость. Такое высокое положеніе мѣстности надъ ур. моря обусловливаетъ, что еще и теперь тутъ существуютъ значительныя массы снѣга, дающія происхожденіе небольшимъ ледникамъ. Но рядомъ съ современными ледниками тутъ всюду наблюдаются слѣды мощнаго оледенѣнія, бывшаго въ ледниковую эпоху. Наибольшій интересъ представляютъ изслѣдованія, заключавшіяся въ съемкѣ геологическаго разрѣза въ широтномъ

направленіи по указаннымъ выше хребтамъ — Тарбагатаю и Сарымсакты и по тѣмъ возвышенностямъ, которыя располагаются по сѣверную сторону почтоваго тракта—вдоль послѣдняго. Эти изслѣдованія дали много матеріала для изученія геологическаго строенія мѣстности, такъ какъ позволили прослѣдить вкрестъ простиранія серію осадочныхъ и изверженныхъ породъ, входящихъ въ ея составъ.

Осадочныя породы въ данной мѣстности представлены, помимо новѣйшихъ и постъ-пліоценовыхъ отложеній, среди которыхъ видную роль играютъ ледниковыя, осадками третичной и девонской системъ.

Осадки третичной системы, состоящіе изъ прѣсноводныхъ песчано-глинистыхъ отложеній съ остатками наземной флоры, наблюдались на правомъ берегу рѣчки Кокъ-терека, впадающаго слѣва въ р. Бухтарму противъ д. Черновой, лежащей на другомъ берегу послѣдней. Ископаемая флора изъ этого пункта была впервые описана Шмальгаузеномъ, который считаетъ для нея вѣроятнымъ пліоценовый возрастъ. Третичные осадки съ остатками флоры были встрѣчены и въ другомъ пунктѣ—на лѣвомъ берегу Кокъ-терека, на высотѣ около 300 метровъ надъ ур. Бухтармы. Въ общемъ эти осадки не нарушены въ своемъ напластованіи, но въ нѣкоторыхъ случаяхъ принимаютъ участіе въ оползняхъ, чѣмъ обусловливается ихъ наклонное положеніе; это необходимо отмѣтить относительно пункта, о которомъ даетъ свѣдѣнія Шмальгаузенъ.

Девонскіе осадки принимаютъ значительное участіе въ геологическомъ строеніи мѣстности. Они представлены зеленоватыми сланцами и песчаниками, рѣже известняками. Эти породы кое-гдѣ заключаютъ въ себѣ остатки морской фауны; это преимущественно известняки, которые въ нѣкоторыхъ случаяхъ представляютъ рифовыя образованія, состоящія изъ строматопоръ и коралловъ (*Favosites*, *Heliolites*, *Cyathophyllum*).

Такіе палеонтологически охарактеризованные слои встрѣчены въ верховьяхъ лѣвыхъ притоковъ р. Сарымсакты—р. Саралки (или Сарной) и р. Унгу (или Путешной), а также по рѣчкамъ, принадлежащимъ системѣ Курчума, именно по правому берегу р. Кузгунды и по ея лѣвому притоку Кизилъ-сіиру, текущему съ перевала Ушкунгуй. Такіе слои позволяютъ устанавливать девонскій возрастъ и тѣхъ породъ, которыя выступаютъ рядомъ съ первыми.

Породы девонскаго возраста рѣзко выведены изъ горизонтальнаго положенія; ихъ господствующее простираніе NNW—SSO.

Изверженныя породы представлены эффузивными и глубинными породами.

Изъ эффузивныхъ породъ въ изслѣдованной мѣстности большое развитіе имѣютъ кварцевые порфиры и ихъ туфы и брекчіи; меньшее развитіе имѣютъ полевошпатовые порфиры и порфириты, также сопровождаемые туфами. Эти породы въ б. случаевъ залегаютъ б. или м. мощными пластовыми жилами среди девонскихъ породъ. Заслуживаетъ вниманія то, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ въ туфахъ кварцевыхъ порфировъ найдены девонскіе кораллы, чѣмъ точно опредѣляется ихъ девонскій возрастъ.

Глубинныя породы представлены гранитами и діоритами.

Граниты занимаютъ б. или м. значительныя области, образуя массивы среди девонскихъ породъ, при чемъ всюду наблюдаются слѣды контактоваго метаморфизма послѣднихъ; это указываетъ на болѣе юный возрастъ гранитовъ по сравненію съ девонскими породами.

Діориты имѣютъ меньшее распространеніе въ изслѣдованной мѣстности. Они, повидимому, связаны съ амфиболитами, залегающими мощными пластовыми жилами среди девонскихъ породъ.

Изъ полезныхъ ископаемыхъ необходимо отмѣтить въ изслѣдованной мѣстности присутствіе мѣдныхъ рудъ. Въ большинствѣ случаевъ онѣ имѣютъ характеръ незначительнаго оруденѣнія среди девонскихъ породъ, но въ нѣкоторыхъ случаяхъ представляютъ значительныя залежи. Мѣдь въ Тарбагатаѣ.

Такой случай наблюдается по ключу Суукъ-чатъ, впадающему въ лѣвый притокъ Бухтармы—рѣчку Байберды. Тутъ имѣется система пластовыхъ кварцевыхъ жилъ среди зеленоватыхъ сланцевъ и песчаниковъ; въ жилахъ и сопровождающихъ ихъ породахъ имѣются значительныя выдѣленія мѣднаго колчедана; блеклой руды, мѣднаго блеска и мѣдной лазури. На это мѣсторожденіе сдѣлана заявка нѣкіимъ Кунгуровымъ.

11) Адъюнктъ-Геологъ М. М. Васильевскій долженъ былъ продолжать изслѣдованія сѣвернаго склона Тарбагатая къ западу отъ р. Кичкине-Бугаза до р. Арапъ-Бугаза и Аягуза, но по болѣзни не имѣлъ возможности выполнить всю работу.

Такимъ образомъ границами изслѣдованной мѣстности являются: на востокѣ — р. Кичкине-Бугазъ, на югѣ — горы Окпеты, на сѣв.-западѣ—водораздѣлъ между р. Арапъ-Бугазъ и р. Орта-Бугазъ, на сѣверѣ—горы Чубаръ-тюбе. Неизслѣдованнымъ остался небольшой участокъ между р. Аягузомъ и верховьями р. Арапъ-Бугаза.

Въ предѣлахъ изслѣдованнаго района выдѣляется своей высотой и рѣзкими очертаніями рельефа массивъ Джаксы-Кизылъ-тасъ, сложенный изъ крупно-зернистаго гранита. За исключеніемъ этого массива рельефъ изслѣдованнаго района становится болѣе пологимъ, чѣмъ въ мѣстности, изслѣдованной въ прошлыхъ годахъ.

Р. Орта-Бугазъ обладаетъ настоящей долиной, мѣстами довольно широкой—особенно въ нижнемъ теченіи. Еще болѣе широкими долинами обладаютъ рѣки, идущія въ сѣв.-западномъ направленіи, какъ—р. Улькунъ-Бугазъ и р. Дженишке.

Верховья р. Кичкине-Бугаза берутъ воду съ сѣверн. склона массива Окпеты и затѣмъ идутъ среди порфиритовъ и ихъ туфовъ по продольной долинѣ, отдѣляющей Окпеты отъ значительной по высотѣ гряды Джельды-Кара, сложенной темными порфиритами.

Къ сѣв.-востоку отъ этой гряды идетъ свита метаморфическихъ сланцевъ и измѣненныхъ туфовъ, порфировъ и порфиритовъ, прорванныхъ и отчасти захваченныхъ гранитами Джаксы-Кизылъ-таса. Та же свита слагаетъ водораздѣлъ между Кичкине—и Орта-Бугазами въ нижнемъ теченіи этихъ рѣкъ. Простираніе пластовъ здѣсь, какъ и вездѣ почти на сѣверномъ склонѣ Тарбагатая, приблизительно NW-ое.

На водораздѣлѣ между Орта—и Арапъ-Бугазомъ преобладаютъ отдѣльныя сопки, раздѣленныя широкими ровными пространствами. Сопки эти обычно сложены изъ тѣхъ же метаморфическихъ сланцевъ и туфовъ, а также порфировъ и порфиритовъ. Только въ двухъ мѣстахъ около сопки Кара-чеку были обнаружены пласты песчаника, набитые крупными *Spirifer*'ами, повидимому, девонскими. На лѣвомъ берегу р. Кичкине-Бугаза пониже волостного дома тянется ровная терраса, сложенная слоистыми конгломератами, изъ-подъ которыхъ мѣстами виднѣется красноватая песчанистая глина, можетъ быть, третичная.

Мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ въ предѣлахъ изслѣдованнаго района обнаружено не было.

12) Адъюнктъ-Геологъ А. А. Стояновъ продолжалъ и закончилъ геологическую съемку въ Манракѣ и восточной части Русскаго Тарбагатая. Изслѣдованное пространство расположено къ востоку отъ района, снятаго въ прошломъ году, и въ хребтѣ Манракъ обнимаетъ собою площадь, ограниченную съ запада рѣками Кызылъ-каинъ и Узунъ-булакъ, а съ востока рѣкой Уйдене.

Система Манрака, будучи геологически вполнѣ обособлена отъ Тарбагатая, довольно тѣсно связана съ Сауромъ, за границу съ которымъ условно можетъ быть принята р. Уйдене. Въ предѣлахъ изслѣдованій нынѣшняго года Манракъ вытянутъ въ NWW направленіи. Какъ и въ его западной части, описанной въ предшествующемъ отчетѣ, такъ и здѣсь, въ частяхъ центральной и восточной, оказалось вполнѣ возможнымъ установить рядъ параллельныхъ простиранію хребта поясовъ, отдѣленныхъ другъ отъ друга дизъюнктивными линіями. На SW склонѣ хребта опять фиксирована верхнекаменноугольная свита, составленная изъ конгломератовъ, плотныхъ песчаниковъ и глинисто-песчанистыхъ сланцевъ съ богатой ископаемой флорой. Здѣсь собраны многочисленные экземпляры *Neurogangamopteris cardiopteroides*, *Psigmophyllum* и *Dicranophyllum*. Эти отложенія, прослѣженныя на протяженіи около 50 верстъ, въ бассейнѣ рѣки Уртынъ-булакъ упираются въ граниты и далѣе на востокъ не распространяются.

Центральная часть хребта составлена гранитнымъ массивомъ, простираніе котораго оріентировано нѣсколько болѣе къ N сравнительно съ направленіемъ всего хребта и который занимаетъ на сѣверномъ склонѣ область истоковъ рѣкъ Кенсай и Талды-булакъ, а на южномъ всю покатость между рѣками Уртынъ-булакъ и Кемпыръ. На этихъ гранитахъ залегаетъ, слагая высшія точки водораздѣла, мощная свита собранныхъ въ крутыя складки роговиковъ, видоизмѣненныхъ порфиритовъ и порфиритовыхъ брекчій. Простираясь далѣе на SO, эти породы получаютъ преобладающее развитіе.

Къ NO отъ этой осевой полосы расположена весьма мощная зона порфиритовыхъ брекчій и разнообразныхъ туфогенныхъ породъ нижнекаменноугольнаго возраста съ *Asterocalamites scrobiculatus*, простирающаяся вдоль всего сѣверо-восточнаго склона хребта. Верхніе горизонты этой свиты переслаиваются

съ порфиритами, которые затѣмъ пріобрѣтаютъ характеръ мощныхъ покрововъ и слагаютъ глубокія тѣснины въ нижнихъ теченіяхъ рѣкъ Кенсай и Талды-булакъ. Въ восточной части хребта на этихъ породахъ согласно залегаетъ собранная въ пологія складки свита плотныхъ песчаниковъ и глинистыхъ сланцевъ, мѣстами заключающихъ въ себѣ прослои углистаго сланца. Въ этихъ слояхъ собраны многочисленные остатки рыбъ и верхнекаменноугольныхъ пластинчатожаберныхъ. Указанныя отложенія, по всей вѣроятности, являются верхнимъ членомъ Кендерлыкской каменноугольной свиты и уходятъ за предѣлы планшета въ систему Саура.

Значительная часть сѣверо-восточной покатости Манрака занята ярко окрашенными глинами и песчаниками третичнаго возраста, съ опредѣленнымъ горизонтомъ, охарактеризованнымъ часто встрѣчающимися остатками верхнепалеоценовыхъ *Amia*. Эти образованія изучены по теченіямъ рѣкъ Джеманъгора, Боколъ и Едыръ, они частью залегаютъ горизонтально, частью обладаютъ пологимъ паденіемъ.

Обособленную группу составляютъ горы Кешкене-тау, сложенныя породами верхнедевонскаго и нижнекаменноугольнаго возраста, и почти сплошнымъ кольцомъ охваченныя упомянутыми третичными отложеніями.

Въ Восточномъ Тарбагатаѣ изслѣдованное пространство ограничено съ запада р. Кузеунь, съ востока долиной Баймурза и съ юга Русско-Китайской границей, проходящей по водораздѣльной линіи хребта. Эта часть Тарбагатая обладаетъ значительно пониженнымъ рельефомъ и образована хорошо извѣстными изъ предыдущихъ изслѣдованій верхнепалеозойскими криноидными песчаниками и глинистыми сланцами, съ черешками папоротниковъ, NW простиранія. Мѣстами въ этой области развиты метаморфическіе сланцы и встрѣчаются сравнительно незначительныя интрузіи гранитовъ.

Восточная Сибирь.

Енисейская область (XI).

13) Геологъ Я. С. Эдельштейнъ производилъ изслѣдованія въ западной части Минусинскаго уѣзда въ предѣлахъ листовъ двухверстной карты, носящихъ условныя обозначенія Щ—(—1), Щ—1 и Ч—(—1). Область изслѣдованій истекшаго года примыкаетъ непосредственно къ мѣстностямъ, изученнымъ частью въ 1909, частью въ 1912 г.

Геологическій составъ и строеніе тѣхъ отроговъ Кузнецкаго Алатау, которые заполняютъ западную часть Минусинскаго уѣзда, равно какъ примыкающей къ нимъ окраины Минусинскаго палеозойскаго щита, были уже довольно подробно разобраны въ отчетахъ о работахъ прежнихъ лѣтъ. Въ отчетномъ году пришлось имѣть дѣло со сходными образованіями, и работа сводилась къ углубленію и детализаціи данныхъ, добытыхъ въ прошлые годы, въ связи съ картированіемъ мѣстностей, еще не освѣщенныхъ геологически.

Изученныя части листовъ Ч—(—1) и Щ—(—1), равно какъ центральная часть листа Щ—1, заключенная между р.р. Камыштой, Уйбатомъ и Абаканомъ, заняты выходами древнѣйшихъ изъ развитыхъ въ Кузнецкомъ Алатау вообще геологическихъ образованій. Послѣднія представлены: 1) толщами метаморфизованныхъ осадочныхъ отложеній и 2) разнообразными изверженными горными породами, прорывающими эти осадочные слои.

Въ составѣ метаморфическихъ толщъ главную роль играютъ различные известняки (иногда доломитизированные) то темные, плотные или полукристаллическіе, пахучіе, то сѣрые, желтоватые или бѣлые, представляющіе различныя стадіи превращенія въ кристаллическіе мраморы. Въ контактовыхъ зонахъ

(особенно съ глубинными породами) известняки обычно переходятъ въ грубозернистыя разности или же обогащаются различными контактными минералами (гранатами, пироксенами, флогопитомъ, графитомъ, тремолитомъ, рудами и т. п.). Известнякамъ подчинены мѣстами кварциты то чистые, то известковистые. Кромѣ того, среди нихъ весьма часты, особенно въ сосѣдствѣ интрузій изверженныхъ породъ мощныя неслоистыя, рифообразно выдающіяся на склонахъ горъ массы темносѣрыхъ или черныхъ кремнистыхъ породъ (лидитовъ), повидимому, генетически связанныхъ съ явленіями контактоваго метаморфизма.

Менѣе важную роль играютъ среди метаморфическихъ свитъ толщи кремнистыхъ полосатыхъ или тонкослоистыхъ яшмовидныхъ или известковистыхъ сланцевъ, особенно мощно развитыхъ на горѣ Аллабъ-зорахъ (Сорахъ) по Уйбату. Особнякомъ стоитъ свита, представляющая перемежаемость зеленовато-бурыхъ песчаниковъ, глинистыхъ сланцевъ, туфовъ, и конгломератовъ, съ подчиненными ей частыми жилами діабазовъ. Присутствіе конгломератовъ (съ гальками діабазовъ) въ этой свитѣ указываетъ на слѣды перерыва въ отложеніяхъ метаморфическихъ слоевъ.

Отсутствіе какихъ-либо палеонтологическихъ остатковъ оставляетъ открытымъ вопросъ о возрастѣ метаморфическихъ слоевъ. Но такъ какъ въ конгломератахъ, залегающихъ въ низахъ описываемыхъ ниже девонскихъ слоевъ, уже попадаются гальки этихъ породъ, то возрастъ ихъ надлежитъ признать весьма древнимъ, во всякомъ случаѣ до-девонскимъ.

По той же причинѣ приходится приписать довольно древній возрастъ и массивно-кристаллическимъ (особенно глубиннымъ) породамъ, прорывающимъ метаморфическіе слои и, слѣдовательно, по отношенію къ этимъ послѣднимъ являющимся болѣе юными.

Среди массивно-кристаллическихъ породъ изслѣдованныхъ

районовъ преобладаютъ глубинныя, весьма разнообразныя по своему минералогическому составу. Онѣ представлены всевозможными разностями, начиная отъ кислыхъ гранитовъ и сіенитовъ до сильно основныхъ габброидныхъ породъ, переходящихъ мѣстами въ настоящіе перидотиты. Въ листахъ Щ—(—1) и Щ—1 развиты щелочныя породы, аналогичныя описаннымъ въ прежнихъ отчетахъ. Глубиннымъ породамъ весьма часто сопутствуютъ жилы аплитовъ и пегматитовъ.

Эффузивныя породы пересѣкаютъ многочисленными жилами и дейками метаморфическіе слои и глубинныя породы, а также наиболѣе низкіе стратиграфически члены тѣхъ нормально осадочныхъ отложеній, о которыхъ будетъ сказано дальше. Сверхъ того, онѣ распространяются и болѣе обширными массами преимущественно по периферіи сложенныхъ древнѣйшими образованіями отроговъ Кузнецкаго Алатау. Петрографически мы встрѣчаемъ среди нихъ всѣ тѣ разности (порфиры, порфириты, діабазы и т. п.), какія описывались и въ прежнихъ отчетахъ. Во многихъ мѣстахъ онѣ сопровождаются мощно развитыми туфами.

Мѣстности, сложенныя вышеперечисленными породами, являются остатками весьма древней складчатой горной страны (континента), существовавшей уже ко времени отложенія девонскихъ слоевъ. Системы весьма сложныхъ и интенсивныхъ (додевонскихъ) складокъ, въ которыя согнуты метаморфическія свиты, восточнѣе Бюры [въ листѣ Ч—(—1] простираются преимущественно къ NNO съ нерѣдкими, впрочемъ, отклоненіями къ NO и ONO; а по Камыштѣ и далѣе къ востоку, между Уйбатомъ и Абаканомъ, преобладаютъ широтныя складки, также, впрочемъ, осложненныя множествомъ мѣстныхъ отклоненій. Эти складки подверглись сильнѣйшей денудаціи, на значительныхъ пространствахъ совершенно уничтожены, такъ что нынѣ на обширныхъ площадяхъ видны выходы однѣхъ

только изверженныхъ породъ. Тѣмъ не менѣе соотвѣтствующіе распространенію ихъ районы еще и теперь отчетливо выдѣляются изъ окружающихъ холмисто-степныхъ мѣстностей, сложенныхъ девонскими осадками, своей относительной высотой и прихотливо расчлененнымъ рельефомъ, что̀ особенно бросается въ глаза въ листѣ Щ—1. Древняя горная группа, занимающая центральную часть послѣдняго, представляетъ одинъ изъ наиболѣе далеко къ востоку выдвинутыхъ отроговъ Кузнецкаго Алатау, и наиболѣе возвышенные ея гребни носятъ названіе Саксырскихъ горъ.

Нормально-осадочныя (палеозойскія) отложенія развиты только въ листѣ Щ—1, гдѣ они окаймляютъ широкой полосой съ сѣвера, востока и юга Саксырскія горы.

Изслѣдованія отчетнаго года дали возможность провести подраздѣленіе нормально-осадочной толщи на слѣдующіе отдѣлы (снизу вверхъ): 1) нижняя толща песчаниковъ съ жилами эффузивныхъ породъ; 2) перемежаемость покрововъ изверженныхъ породъ, туфовъ, песчаниковъ и конгломератовъ; 3) известковый отдѣлъ съ морской фауной; 4) пестроцвѣтная толща, въ которой кое-гдѣ попадаются остатки рыбъ и 5) верхняя песчаниковая толща съ растительными отпечатками (=медвѣжьему ярусу прежнихъ авторовъ), для которой я предлагаю названіе „Минусинскаго яруса“. Толща (2) характеризуется грандіознымъ развитіемъ мощныхъ конгломератовъ съ очень крупной галькой, среди которой попадаются обломки всѣхъ метаморфическихъ и изверженныхъ породъ, изъ которыхъ построены древніе отроги Кузнецкаго Алатау. Въ свою очередь въ известковомъ отдѣлѣ, доставившемъ обильный палеонтологическій матеріалъ, повидимому, удается выдѣлить нѣсколько горизонтовъ, при чемъ выяснилось, что фауна, соотвѣтствующая той, которая описана была въ свое время проф. Штукенбергомъ изъ сел. Бейскаго, характеризуетъ лишь одинъ изъ горизонтовъ

известковаго отдѣла, въ составѣ коего, кромѣ того, важную роль играютъ мощные слои съ птеринеями.

Палеозойскіе слои залегаютъ вообще довольно спокойно. Только ближе къ границѣ съ подошвою древняго массива (Саксыра) они подверглись болѣе интенсивнымъ смѣщеніямъ, рѣже въ нихъ наблюдаются флексуры и изломы и отступя отъ этой границы.

Большой интересъ представило изученіе постпліоценовыхъ террасъ въ районѣ р. Уйбата и Абакана. Выяснилось, что и здѣсь можно отчетливо выдѣлить 2 серіи террасъ: 1) болѣе древнюю, собственно постпліоценовую, занимающую обширныя пространства по берегамъ Уйбата и лѣвобережью Абакана и 2) болѣе юную, пользующуюся лишь мѣстнымъ развитіемъ. Съ поверхностью болѣе древней террасы связано генетически распространеніе довольно многочисленныхъ въ данной части уѣзда соленыхъ озерковъ, представляющихъ не что иное, какъ реликты прѣсноводныхъ постпліоценовыхъ потоковъ.

Полезныя ископаемыя въ западной части Минусинскаго уѣзда.

Изъ полезныхъ ископаемыхъ въ этой части уѣзда имѣются мѣсторожденія асбеста (хризотила), желѣза и мѣди, а также различныя самосадочныя соли (въ горькосоленыхъ озеркахъ), гипсъ, строительные матеріалы (мраморы, песчаники, известняки, мергели и т. п.).

Хризотиловый асбестъ въ видѣ прожилковъ и гнѣздъ въ благородномъ змѣевикѣ (офитѣ) встрѣчается въ кристаллическихъ известнякахъ (мраморахъ) въ контактахъ съ глубинными массивно-кристаллическими породами по восточнымъ склонамъ Бистага (на правой сторонѣ Камышты), а также далѣе къ востоку, на горѣ Улухъ-хазынъ-зорахъ и въ др. мѣстахъ.

Желѣзныя руды (магнетитъ, желѣзн. блескъ и пр.) извѣстны въ нѣсколькихъ пунктахъ, напр. близъ горы Карадагъ, по Камыштѣ близъ Балгановскихъ улусовъ, по логу Свѣгой и пр. Наибольшаго вниманія заслуживаетъ подчи-

ненное пироксенитамъ и змѣевикамъ мѣсторожденіе магнетита и друг. желѣзныхъ рудъ на горѣ Кызылъ-гыръ западнѣе Камышты. Оно совершенно еще не тронуто и даже не развѣдано.

Мѣдныя руды встрѣчаются частью совмѣстно съ желѣзными, частью самостоятельно, преимущественно между Камыштой и р. Сыръ. На нихъ кое-гдѣ сохранились слѣды старинныхъ „чудскихъ" работъ. Въ подчиненіи изверженнымъ (эффузивнымъ) древнимъ породамъ мѣдныя руды извѣстны въ нѣсколькихъ пунктахъ по Мал. Сыру, гдѣ также сохранились слѣды старинныхъ работъ, особенно обильные въ окрестностяхъ улуса Мал. Сыръ.

Осмотръ строющейся Ачинскъ-Минусинской жел. дороги на пространствѣ отъ Енисея до Карыша показалъ, что скалистыя работы (откосы и выемки) находятся здѣсь еще въ самой первоначальной фазѣ, и что поэтому болѣе детальное ознакомленіе съ ними придется отложить до будущаго года. Тоннель между вершинами Карыша и Сона также едва лишь начатъ постройкой. Въ подходныхъ выемкахъ къ нему и въ штольняхъ обоихъ начатыхъ порталовъ пока встрѣчены тѣ породы (темные метаморфическіе известняки), какія предсказаны были Я. Эдельштейномъ въ отзывѣ, даннomъ прошлой зимой по просьбѣ правленія Ачинскъ-Минусинской желѣзн. дор. черезъ Присутствіе Геологическаго Комитета.

Уже по окончаніи программныхъ полевыхъ работъ геологу Эдельштейну было поручено произвести совмѣстно съ чинами Енисейскаго Управленія Земледѣлія и Государственныхъ имуществъ опредѣленіе границъ округа санитарной охраны озеръ Шира, Шунетъ и Иткуль, что и было имъ исполнено.

14) Практикантъ А. Н. Чураковъ былъ командированъ для геологическихъ изслѣдованій въ западной части Минусинскаго уѣзда, въ предѣлахъ планшета III—1 и сѣверо-восточной части сосѣдняго планшета III—(—1). Сѣверная часть

перваго планшета и вся изслѣдованная часть второго представляютъ собой восточные отроги Кузнецкаго Алатау, сложенные метаморфическими известняками, тогда какъ остальная, бо̀льшая часть планшета III—1 представляетъ степь, сложенную девонскими осадками.

Орографія и геологическое строеніе этихъ двухъ частей изслѣдованнаго района совершенно различны. Отроги Кузнецкаго Алатау представляютъ горную мѣстность съ сильно расчлененнымъ рельефомъ, покрытую негустымъ смѣшаннымъ лѣсомъ, покрывающимъ только сѣверные склоны горъ, тогда какъ южные совершенно обнажены. Долины, прорѣзающія известняковый массивъ, имѣютъ широкое совершенно плоское дно, занесенное продуктами разрушенія горныхъ породъ; такія особенности строенія долинъ, при полномъ отсутствіи въ нихъ воды теперь, указываютъ на то, что онѣ образовались при иныхъ климатическихъ условіяхъ, чѣмъ тѣ, которыя господствуютъ въ настоящее время въ этой части Сибири. Высота горъ не превышаетъ 120 — 150 саж. надъ дномъ сосѣднихъ долинъ, а абсолютная высота наивысшихъ точекъ (гора Колёргитъ и Нирли́къ-Сора̀къ) достигаетъ 550 саж. надъ уровнемъ моря.

Степь, покрытая, да и то не вездѣ, жалкой травяной растительностью, выгорающей въ серединѣ лѣта, представляетъ холмистую равнину, на которой безъ опредѣленнаго порядка разсѣяны небольшіе холмы и гряды слабо дислоцированныхъ девонскихъ осадковъ.

И для гористой и для степной части изслѣдованнаго района въ гидрологическомъ отношеніи характернымъ является недостатокъ воды. Лишь небольшіе ручьи (Кутень-Булукъ, Кара-Сукъ, Чайзы-Койза, Камажакъ) вытекаютъ у подножія горъ изъ долинныхъ наносовъ, но почти всѣ они (кромѣ Биджи и Камажака) теряются въ степи. Режимъ соленыхъ озеръ Улухъ-куль и Учъ-куль опредѣляется не этими водами, а количествомъ

дождей, выпавшихъ въ лѣтніе мѣсяцы. Въ засушливое лѣто размѣры озера Улухъ-куль сокращаются вдвое, а два озера изъ группы Учъ-куль высыхаютъ совершенно; въ дождливое лѣто, наоборотъ, появляется рядъ новыхъ озеръ, обычно не существующихъ.

Геологическое строеніе известняковаго массива выступаетъ необыкновенно отчетливо, благодаря незначительному развитію здѣсь болѣе молодыхъ изверженныхъ породъ, обиліе которыхъ въ сосѣднихъ планшетахъ сильно затемняетъ тектонику отроговъ Кузнецкаго Алатау. Въ известнякахъ отчетливо выражена слоистость, позволяющая установить мощную синклинальную складку, имѣющую простираніе на NO. Въ западной части изслѣдованнаго района почти на границѣ его начинаются граниты, представляющіе восточный край того гранитнаго массива, въ которомъ лежитъ долина р. Бири и который былъ описанъ А. И. Педашенко [1]). Этотъ гранитный массивъ представляетъ интрузію гранитной магмы въ известняковую толщу. Кромѣ того мѣстами известняки прорваны незначительными жилами и штоками порфиритовъ и безкварцевыхъ порфировъ (около горы Амога). Наблюденія въ юго-западной части известняковаго массива (къ сѣверу отъ улуса Чиркова) показываютъ, что здѣсь было два излія́нія, такъ какъ діабазовый и порфиритовый покровы, раздѣленные песчаниками и вулканическими туфами, лежатъ подъ девонскими осадками. Не только эти излія́нія, но и гранитная интрузія произошли до начала отложенія девонскихъ осадковъ, и никакихъ слѣдовъ вулканической дѣятельности въ девонское или болѣе позднее время не было найдено.

Возрастъ известняковъ Кузнецкаго Алатау не можетъ быть опредѣленъ за отсутствіемъ палеонтологическихъ остатковъ, но

[1]) См. Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири. Енисейскій золотоносный районъ. Вып XI.

для характеристики ихъ можно сказать, что они покрываются свитой переслаивающихся вулканическихъ туфовъ и кремнистыхъ осадковъ, которая лежитъ на нихъ согласно.

Несогласное напластованіе древнихъ известняковъ и девонскихъ осадковъ рѣзко выражено вдоль всего края горъ Кузнецкаго Алатау.

Большой интересъ представляютъ постпліоценовыя образованія, изученіе которыхъ было начато въ предыдущіе годы Я. С. Эдельштейномъ и Д. В. Соколовымъ. Вся степь въ изслѣдованномъ районѣ оказалась покрытой галькой, а также хрящемъ черныхъ кварцитовъ и кремнистыхъ породъ; мѣстами хорошо сохранились террасы. Самая большая и рѣзко выраженная терраса проходитъ параллельно лѣвому берегу р. Уйбата и отчасти входитъ въ предѣлы планшета Ш—1; остатки другихъ меньшихъ террасъ, также отчетливо сохранившихся, видны недалеко отъ края горъ Кузнецкаго Алатау: одна—къ сѣверу отъ улуса Чиркова, а другая—около улуса Камажакъ.

Размѣры гальки, степень ея окатанности, количество породъ, образующихъ галечникъ,—все это увеличивается по направленію къ югу, т.-е. по мѣрѣ приближенія къ современной долинѣ р. Уйбата, и терраса р. Уйбата сплошь покрыта слоемъ крупныхъ хорошо окатанныхъ галекъ гранита и порфирита. Генезисъ озеръ Учъ-куль и Улухъ-куль можно считать выясненнымъ: это—старицы тѣхъ протоковъ, на которые разбивалось русло древняго Уйбата, или остатки тѣхъ потоковъ, которые спускались съ горъ и впадали съ лѣвой стороны въ Уйбатъ.

По окончаніи этихъ изслѣдованій г. Чураковъ былъ приглашенъ геологомъ Я. С. Эдельштейномъ въ качествѣ помощника для работъ по установленію границъ округа охраны озеръ Шира, Шунетъ и Иткуль.

15) Адъюнктъ-геологъ Д. В. Соколовъ продолжалъ геоло-

гическую съемку въ предѣлахъ Минусинскаго уѣзда Енисейской губерніи. Въ отчетномъ году имъ были сняты три двухверстныхъ листа, соотвѣтствующихъ обозначеніямъ Ш—2, Ш—3 и Щ—3, общею площадью около 3200 квадратныхъ верстъ. Изслѣдованный районъ входитъ въ составъ центральной степной и наиболѣе доступной части уѣзда, примыкая съ запада къ листамъ Ш—4 и Щ—4, изученнымъ въ 1913 году, и также представляетъ собою область интенсивнаго послѣтретичнаго размыва, оставившаго рѣзкій слѣдъ въ морфологіи этой степной и, вообще говоря, обладающей спокойнымъ рельефомъ страны. Въ особенности характерной для послѣдняго является наличность обширныхъ, выровненныхъ пространствъ, поднимающихся надъ главной рѣкою изученнаго района Енисеемъ на высоту отъ 20—30 до 100 саженей и представляющихъ собою прекрасно выраженныя террасы, нерѣдко обнаруживающія свое песчаное или галечное сложеніе. Эти террасы, какъ и въ листѣ Ш—4, не связаны съ современной рѣчной системой и свидѣтельствуютъ о развитіи обширныхъ послѣтретичныхъ водныхъ бассейновъ, очертанія которыхъ весьма опредѣленно прослѣживаются въ современномъ рельефѣ, чѣмъ до извѣстной степени возстанавливается послѣтретичный обликъ страны. Любопытно, что къ отмѣченнымъ террасамъ въ отчетномъ районѣ, какъ, впрочемъ, и въ другихъ мѣстахъ, пріурочены извѣстныя Минусинскія соляныя озера. Болѣе молодая, древне-рѣчная терраса имѣетъ отчетливое развитіе въ долинахъ современныхъ рѣкъ, при чемъ по Енисею она поднимается на 15—20 саженей надъ днемъ его долины.

Всѣ три изученныхъ листа почти цѣликомъ принадлежатъ къ области сплошного развитія нормальнаго палеозоя, за исключеніемъ совершенно незначительнаго участка въ самомъ сѣверо-западномъ углу листа Ш—2, гдѣ послѣдній едва затрагиваютъ краевые склоны древняго, сложеннаго изверженными

и метаморфическими породами хребта, развитаго въ сосѣднихъ листахъ Ч—1 и Ш—1 и изученнаго В. А. Вознесенскимъ и А. Н. Чураковымъ. Въ районѣ отчетныхъ работъ Д. В. Соколова эти породы представлены темнымъ порфиритомъ, прорѣзывающимъ розовые, окремненные известняки неопредѣлимаго залеганія. Отчетный районъ Д. В. Соколова располагается по теченію рѣки Енисея, въ обрывистыхъ берегахъ котораго удалось прослѣдить превосходный разрѣзъ большей части всѣхъ наблюдавшихся въ 1914 году коренныхъ осадочныхъ отложеній, при чемъ обнаженія послѣднихъ въ мѣстностяхъ, лежащихъ въ сторонѣ отъ этой рѣки, сравнительно очень немногочисленны, отрывочны и въ большинствѣ случаевъ не даютъ какого-либо новаго матеріала. Лишь по рѣкѣ Биджѣ, впадающей въ Енисей слѣва, можно было наблюдать отсутствующіе въ разрѣзѣ послѣдняго, наиболѣе низкіе слои, выраженные известняками съ морской девонской фауной. Кромѣ того, по лѣвой же сторонѣ Енисея развита серія угленосныхъ слоевъ, почти, впрочемъ, не вскрытыхъ естественными обнаженіями и доступныхъ изученію лишь въ искусственныхъ разработкахъ. Эти угленосные слои, принадлежащіе, повидимому, къ самымъ высокимъ горизонтамъ коренныхъ осадочныхъ отложеній Минусинскаго края и охарактеризованные обильными растительными остатками, удалось связать непрерывнымъ разрѣзомъ съ отмѣченными известняками Биджи, а черезъ нихъ и съ самыми низкими членами разрѣза, развитыми уже внѣ района отчетныхъ работъ. Такимъ образомъ, въ настоящее время имѣется возможность установленія полнаго разрѣза нормальныхъ палеозойскихъ отложеній названнаго края; однако, подраздѣляя послѣднія на отдѣлы, приходится пока въ значительной мѣрѣ руководиться литологическими признаками, ибо точное установленіе ихъ геологической хронологіи, основанное на пересмотрѣ и изученіи всѣхъ

ранѣе извѣстныхъ и вновь собранныхъ палеозоологическихъ и, въ особенности, палеофитологическихъ матеріаловъ, еще далеко не можетъ считаться достигнутымъ. Вслѣдствіе этого, если въ общей послѣдовательности разрѣза естественно намѣчаются нѣкоторыя подраздѣленія, до извѣстной степени при томъ оправдываемыя палеонтологическими данными, то все же значительная часть разрѣза, включая сюда и важную въ практическомъ отношеніи угленосную свиту, пока еще не можетъ быть съ безспорной достовѣрностью пріурочена даже къ опредѣленной геологической системѣ. Оставляя въ сторонѣ самые низкіе горизонты разрѣза, какъ отсутствующіе въ предѣлахъ отчетнаго района, можно дать нижеслѣдующую схему изученныхъ палеозойскихъ отложеній, приводимую здѣсь въ восходящемъ порядкѣ разрѣза.

1. Известняковая, по преимуществу, свита съ подчиненными песчаниками и сланцами, въ которой можно выдѣлить слѣдующіе три горизонта: коралловый,—почти сплошь состоящій изъ скопленій кораллов *Monticulipora* и *Aulopora*,—птеринеевый,—характеризующійся нахожденіемъ множества раковинъ *Pterinea*,—и горизонтъ съ такъ называемой Бейской фауной, впервые описанной для окрестностей с. Бейскаго и впослѣдствіи указанной во многихъ мѣстахъ Минусинскаго уѣзда. Эта свита съ наибольшимъ основаніемъ можетъ быть отнесена къ среднему девону, однако, существующія опредѣленія ея фауны, несомнѣнно, нуждаются въ пересмотрѣ.

2. Свита красноцвѣтныхъ, по преимуществу, песчаниковъ и пестрыхъ мергелей, для которой, въ качествѣ палеонтологической характеристики, должны быть указаны остатки рыбъ, могущихъ быть отнесенными къ верхнему девону.

3. Свита пестрыхъ известняковъ, съ характерными выдѣленіями халцедона, и песчаниковъ, содержащая прослои съ обильными растительными остатками. Послѣдніе отнесены

Шмальгаузеномъ къ слоямъ Ursa-Stufe Медвѣжьяго острова, которымъ онъ приписывалъ нижнекаменноугольный возрастъ. Въ новѣйшее время названные слои относятся, какъ извѣстно, къ верхнему девону, однако, самыя опредѣленія формъ Шмальгаузена встрѣчаютъ теперь существенныя сомнѣнія, при чемъ имѣются указанія на болѣе молодой ихъ возрастъ. Во всякомъ случаѣ, до завершенія производящагося нынѣ геологомъ М. Д. Залѣсскимъ пересмотра имѣющагося матеріала, возрастъ этой свиты не является точно установленнымъ, хотя и имѣетъ нѣкоторыя основанія считаться каменноугольнымъ.

4. Свита пестрыхъ песчаниковъ и глинистыхъ и углистыхъ сланцевъ съ подчиненными ей пластами каменнаго угля, также охарактеризованная растительными остатками, которые были частью описаны Шмальгаузеномъ и отнесены имъ, хотя и съ нѣкоторой оговоркой, къ тому же ярусу Ursa. Пересмотръ существующаго матеріала, производящійся, какъ было указано, въ настоящее время, опровергаетъ упомянутое мнѣніе, но тѣмъ не менѣе возрастъ угленосной свиты пока еще не выясненъ окончательно, и можно лишь отмѣтить, что онъ представляется теперь верхнекаменноугольнымъ или даже пермокарбоновымъ. Въ установленіи его окажетъ, быть можетъ, содѣйствіе то обстоятельство, что наблюдается, повидимому, нѣкоторая аналогія между разрѣзомъ Минусинскаго палеозоя и нѣкоторыми разрѣзами Кузнецкаго угленоснаго бассейна.

Всѣ вышеотмѣченные слои пластуются совершенно согласно, при чемъ нѣкоторое указаніе на перерывы можно усматривать лишь въ конгломератахъ, изъ коихъ заслуживаютъ быть отмѣченными мощные и весьма постоянные конгломераты, начинающіе собою угленосную свиту (4). Въ отношеніи своей тектоники палеозойскіе слои даютъ въ общемъ картину довольно слабыхъ нарушеній горизонтальности залеганія, выра-

женныхъ въ спокойной и непостоянной волнистости, и только въ сѣверо-западной и сѣверной частяхъ листа Ш—2, въ сосѣдствѣ съ упомянутымъ выше хребтомъ, тектоническія нарушенія оказываются значительно болѣе напряженными и сложными, при чемъ окраина этого хребта ограничивается, повидимому, линіей сбросоваго излома. Къ числу полезныхъ ископаемыхъ изученнаго района относятся слѣдующія.

Полезныя ископаемыя въ средней части Минусинскаго уѣзда (золото, уголь, соль).

Золото. Осенью 1913 года въ низовьѣ р. Тубы, впадающей въ Енисей справа въ сѣверной части листа Ш—3, было случайно открыто золото въ пескѣ современныхъ наносныхъ косъ и острововъ, что вызвало большое оживленіе среди мѣстнаго населенія. Впрочемъ, предпринятыя работы, по причинѣ ихъ хищническаго характера, были пріостановлены горнымъ надзоромъ, а новыхъ и болѣе планомѣрныхъ еще не начиналось, вслѣдствіе чего практическое значеніе этого открытія остается пока невыясненнымъ. Трудно, однако, думать, чтобы оно представлялось особенно важнымъ, ибо добытое золото было чрезвычайно мелко и даже пылеобразно, а нахожденіе его въ пескахъ современнаго наноса Тубы, близъ устья, весьма естественно объясняется размывомъ золотоносныхъ площадей въ верховьяхъ Тубинской системы и сносомъ наиболѣе мелкихъ золотыхъ частицъ этой круто падающей, быстрой и многоводной рѣкою, при чемъ въ низовьѣ ея, съ измѣненіемъ величины паденія и скорости теченія, золото и отлагается преимущественно въ затишныхъ мѣстахъ.

Каменный уголь. Угленосная свита, развитая по сѣверо-западному краю листа Щ—3 и въ южной половинѣ листа Ш—2, содержитъ въ себѣ нѣсколько пластовъ каменнаго угля, въ обоихъ районахъ подвергающагося разработкѣ. Оба мѣсторожденія входятъ въ составъ одного и того же каменноугольнаго бассейна, представляющаго собою оріентированную въ направленіи NW—SO мульду, при чемъ первое мѣсторожденіе

соотвѣтствуетъ сѣверо-восточному крылу ея [1]) и имѣетъ пологое SW паденіе, а второе—лежитъ на сѣверо-западномъ краю мульды, по которому слои, на копяхъ полого склоняющіеся къ SO, западнѣе и южнѣе послѣдовательно измѣняютъ паденіе до NO. Въ первомъ мѣсторожденіи развѣданъ всего одинъ пластъ, онъ же и рабочій, мощностью $1\frac{1}{4}$ аршина, и обнаружены, но не развѣданы, еще два болѣе мощныхъ пласта. Во второмъ мѣсторожденіи развѣдано шесть пластовъ мощностью отъ 2 до $8\frac{1}{2}$ аршинъ, при чемъ рабочимъ является пластъ мощностью въ $4\frac{1}{4}$ аршина. Къ сожалѣнію, о каменноугольныхъ залежахъ въ отчетномъ районѣ еще далеко нельзя имѣть полнаго представленія, ибо онѣ почти не вскрыты естественными обнаженіями, а развѣдочныя и эксплоатаціонныя работы далеко не достигли здѣсь достаточнаго развитія. Среди углей имѣются настоящіе каменные прекраснаго качества; запасы ихъ, безъ сомнѣнія, очень значительны.

Соли. Въ листѣ Щ—3 имѣются Алтайское и Тагарское горько-соленыя озера, изъ коихъ въ настоящее время только первое служитъ для добычи глауберовой и поваренной солей. Глауберовая соль ломается въ днѣ озера во время зимней садки, поваренная—вываривается также зимой изъ разсола. Тагарскимъ озеромъ вслѣдствіе разжиженія разсола пользуются нынѣ только съ лечебными цѣлями (купанья при ревматическихъ болѣзняхъ), при чемъ на берегу его имѣется примитивный курортъ.

Въ заключеніе, слѣдуетъ упомянуть, что въ верхней части отмѣченной выше свиты 3 имѣются залежи огнеупорной глины, пока еще почти не имѣющей практическаго примѣненія, и что палеозойскіе песчаники и известняки нерѣдко

[1]) Юго-западнымъ крыломъ мульды является, повидимому, извѣстное каменноугольное мѣсторожденіе горы Изыхъ на р. Абаканѣ, внѣ предѣловъ отчетнаго района.

служатъ мѣстнымъ жителямъ въ качествѣ строительнаго матеріала.

16) Горн. инж. В. А. Вознесенскому была поручена 10-тиверстная геологическая съемка въ Минусинскомъ уѣздѣ Енисейской губерніи, въ той части сѣверной половины его, которая располагается по лѣвую сторону р. Енисея и заключена между меридіанами 90°30′—91°0′ в. д. и параллелями 54°0′—54°20′ с. ш. Она соотвѣтствуетъ двухверстному планшету Ч—1 сборной карты Енисейской губ. и на западѣ примыкаетъ къ геологической съемкѣ Я. С. Эдельштейна, произведенной имъ въ 1912 и 1914 гг. [планшетъ Ч—(—1)], а на югѣ къ планшету Ш—1, на которомъ работалъ въ отчетномъ году практикантъ А. Н. Чураковъ. По восточную и сѣверную сторону района лежитъ мѣстность, до настоящаго времени остающаяся мало освѣщенной геологически. Обслѣдованная область составляетъ предгорную часть восточнаго склона Кузнецкаго Алатау, но, въ противоположность типичнымъ предгорьямъ послѣдняго, болѣе $^3/_4$ площади ея загромождены расчлененными хребтами, возвышающимися болѣе 400 с. абс. выс. Въ отдѣльныхъ вершинахъ, сосредоточенныхъ въ самой возвышенной части планшета въ юго-западномъ углу его, высота горъ уходитъ за предѣлы горизонтали 500 с. абс. в. Таковы, напримѣръ, г. Белёлекъ, достигающая 527,3 с. и г. Уйбатъ —545,5 с. надъ уровнемъ океана. Начиная отсюда горы и хребты постепенно понижаются, наиболѣе сильно въ сѣверо-восточномъ направленіи, опускаясь до горизонтали около 300 с. аб. в. у окраины сѣверо-восточной депрессіи района. Такимъ образомъ по своей высотѣ надъ океаномъ изслѣдованная мѣстность занимаетъ промежуточное положеніе между собственно—нагорною областью Кузнецкаго Алатау, въ своихъ высшихъ точкахъ поднимающейся, согласно Я. С. Эдельштейну, до гольцовой зоны (выше 600 с. аб. в.),

и предгорной, по тому же автору рѣдко превосходящей 300 с. аб. в. Тотъ же переходный характеръ она имѣетъ и во многихъ другихъ физико-географическихъ отношеніяхъ. Лѣса, мѣстами совершенно дикіе, покрывающіе болѣе высокую центральную часть Кузнецкаго Алатау и почти вовсе исчезающіе въ предгорной области, на пространствѣ изслѣдованнаго нагорья имѣютъ большое распространеніе, въ особенности на склонахъ болѣе или менѣе обращенныхъ къ сѣверу. Они въ значительной степени разрѣжены рубкою для надобностей населенія и на выжигъ угля на ближайшіе заводы; но тамъ, куда еще не успѣла проникнуть рука человѣка, какъ напримѣръ, въ окрестностахъ г. Чалпанъ и Уйбатской они сохранили всѣ черты первобытной непроходимости.

Точно также многоводныхъ рѣкъ, обычныхъ для нагорья Алатау, на планшетѣ нѣтъ, хотя долины нѣкоторыхъ изъ нихъ отличаются значительными поперечными и продольными размѣрами и глубоко врѣзываются въ окружающую горную страну, лишь изрѣдка съуживаясь въ ущелья. Таковы рр. Малая и Большая Ерба, своимъ среднимъ теченіемъ принадлежащія описываемому району, и верхняя половина р. Теси съ ея лѣвымъ притокомъ р. Малой Тесью и верхняя половина р. Коксы. Обѣ послѣднія входятъ въ планшетъ всѣми своими истоками. Теченіе всѣхъ этихъ рѣкъ нерѣдко прерывается, становится подземнымъ, или образуетъ во всю ширину дна долины заболоченные участки, нося такимъ образомъ смѣшанные признаки обоихъ изъ указанныхъ типовъ мѣстности, господствующихъ по восточную сторону Кузнецкаго Алатау, изъ которыхъ первый обильно орошается рѣками, а второй почти вовсе лишенъ воды и пересѣкается открытыми просторными долинами съ мягкими округленными склонами.

Сѣвернѣе параллели 54°12′ появляются участки, рѣзко пониженные до 200 и менѣе саженъ надъ уровнемъ моря.

Они совершенно лишены древесной растительности, носятъ степной характеръ и охватываютъ нижнія теченія рѣкъ описываемой мѣстности. Наибольшими размѣрами среди нихъ отличается низина въ сѣверо-восточномъ углу планшета, обрамленная крутыми и высокими косогорами изверженныхъ породъ съ трехъ сторонъ: съ юга, юго-запада и сѣверо-запада.

Какъ по нѣкоторымъ склонамъ долинъ гористой части мѣстности, такъ и на степныхъ участкахъ ведется распашка полей и собираются значительные запасы сѣна, при чемъ примѣняется искусственная ирригація путемъ проведенія оросительныхъ канавъ („мочаговъ"), отводимыхъ отъ ручьевъ.

Въ геологическомъ отношеніи также замѣчается различіе между горной частью района и пониженными участками мѣстности.

Въ первой развиты породы, характерныя для нагорной области Кузнецкаго Алатау. Преобладающая роль принадлежитъ известнякамъ, сѣрымъ и сѣровато-бѣлымъ, сильно метаморфизованнымъ, преимущественно плотнымъ, рѣже слоистымъ и даже тонкослоистымъ. Они совершенно лишены окаменѣлостей и очень часто, почти всегда въ присутствіи изверженныхъ породъ, являются окварцованными, иногда въ столь сильной степени, что сложенныя ими горы носятъ у мѣстныхъ жителей названіе кремневыхъ (таковы—обширная гора, вытянутая въ востоко-сѣверо-восточномъ направленіи къ югу отъ г. Чалпанъ и другая, примыкающая съ юго-западной стороны къ гранитному массиву г. Уйбатъ). Въ присутствіи органическихъ примѣсей известняки пріобрѣтаютъ темный, иногда сѣровато-черный, цвѣтъ и являются вонючими, издающими при ударѣ молоткомъ удушливый запахъ сѣроводорода („душной камень" по мѣстному выраженію). Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, преимущественно у выходовъ изверженныхъ породъ такими породами, не всегда темно окрашенными, но „душными",

сложены всѣ частные водораздѣльные гребни между системами рѣкъ и ихъ крупными и мелкими отвѣтвленіями. Известняки сильно дислоцированы, круто наклонены, иногда поставлены на голову совершенно вертикально; образуютъ сильно сжатыя изоклинальныя и вѣерообразныя складки. Общее простираніе ихъ сѣверо-восточное, при чемъ наиболѣе точно оно выдержано по діагонали планшета съ юго-западнаго угла его на сѣверо-восточный, а по мѣрѣ приближенія къ западной и южной границѣ планшета, оно отклоняется отъ этой средней къ сѣверу — для первой и къ востоку — для второй грани, принимая близкое къ меридіональному и широтному направленіямъ. Впрочемъ нерѣдки рѣзкія частичныя колебанія въ простираніи породъ съ переходомъ въ сѣверо-западный и юго-восточный румбы, иногда съ переклинальнымъ окончаніемъ складокъ или брахиантиклинально (г. Уйбатская), которые, однако, выражаются не вполнѣ отчетливо.

Такія возмущенія въ залеганіи известняковъ наичаще наблюдаются вблизи выходовъ породъ глубиннаго происхожденія и сопровождаются болѣе или менѣе полной ихъ перекристаллизаціей.

Изверженныя породы принадлежатъ къ различнымъ типамъ и занимаютъ большія пространства, но въ большинствѣ случаевъ являются связанными своими выходами съ наиболѣе повышенными точками мѣстности (г. г. Уйбатъ, Чалпанъ, Котуръ, Белёлекъ, Большая), слагая ядро антиклиналей и купола.

При ближайшемъ изслѣдованіи среди породъ глубиннаго происхожденія, вѣроятно, окажутся представители если не всѣхъ, то весьма многихъ изъ тѣхъ группъ, которыя характерны для горной области Кузнецкаго Алатау.

Первое мѣсто по занимаемому ими пространству среди прочихъ изверженныхъ породъ принадлежитъ граниту. Онъ представленъ почти исключительно среднезернистыми біотитово-

роговообманковыми или лейкократовыми, но всегда красными разностями, съ буроватымъ, кирпичнымъ и сѣроватымъ оттѣнками.

Такіе граниты слагаютъ центральныя части горы Уйбатъ и г. Чалпанъ, принадлежащія, повидимому, одному лакколиту и г. Котуръ съ ея сѣверо-восточнымъ продолженіемъ въ округленныхъ сопкахъ меньшей величины. На югѣ ими образованы невысокія горы, до 350 с. высотою, выступающія у самой восточной границы планшета и принадлежащія гранитному массиву, большею своею частью расположенному въ предѣлахъ планшета Ч—2. Подчиненныя имъ жилы аплита и порфира, тѣхъ же цвѣтовъ, наиболѣе часты у западной оконечности выходовъ Уйбатскаго гранитнаго массива, на вершинѣ г. Чалпанъ и сѣверо-восточнѣе г. Котуръ, по дорогѣ изъ п. Кулначихи на татарскій трактъ, гдѣ совмѣстно съ ними имѣются жилы темнозеленаго порфирита, простирающіяся въ западно-сѣверо-западномъ направленіи. Столь же подчиненное мѣсто занимаютъ и жильныя образованія сѣровато-черныхъ породъ афанитоваго сложенія по восточную сторону гранитнаго ядра г. Уйбатъ. Всѣ эти жильныя образованія, повидимому, составляютъ продукты расщепленія одной и той же магмы.

Сѣрые гранито-сіениты (?) встрѣчены только въ вершинѣ пади Сухой логъ, гдѣ они являются апофизами массива, слагающаго г. Кайлачиху на планшетѣ Ч—(—1), который, какъ сказано, обслѣдованъ въ текущемъ году Я. С.Эдельштейномъ.

За гранитами по площади ихъ распространенія слѣдуютъ порфиры и порфириты, стоящіе особнякомъ отъ гранитныхъ массивовъ.

Они составляютъ крупныя массы въ нѣсколькихъ обособленныхъ частяхъ района. Наиболѣе обширны выходы порфировъ въ г. Большой, расположенной между р.р. Малой и Большой Ербой, гдѣ они имѣютъ темнокоричневую окраску и

сопровождаются туфами. Будучи тѣсно связаны съ порфирами по восточную сторону с. Потѣхина, которые выступаютъ на полосѣ востоко-сѣверо-восточнаго простиранія, шириною около 2-хъ верстъ, они мѣстами вытѣсняются темнозелеными порфиритами съ крупными тонко таблитчатыми фено-кристаллами, сообщающими породѣ бѣло-крапчатый характеръ, при чемъ, въ зависимости отъ направленія излома породы, крапины получаютъ то форму дисковъ до 1-го сант. въ діаметрѣ, то являются въ видѣ тонкихъ лейстъ той же длины.

На восточномъ концѣ этой полосы, у с. Тесь, а также къ сѣверу и востоку отъ него порфиры и ихъ туфы имѣютъ буровато-красную окраску и окаймляютъ собою широкую низину у р. Тесь.

Здѣсь также, какъ у с. Потѣхина и на г. Большой, ихъ пересѣкаютъ или выступаютъ на границѣ ихъ съ известняками вышеупомянутые крапчатые порфириты.

Третье мѣсто занимаютъ порфириты и туфы темнозеленаго цвѣта, тѣсно связанные съ „зеленокаменными“ метаморфическими сланцами—продуктомъ ихъ метаморфизаціи. Они слагаютъ центральную часть г. Белёлекъ и продолжаются узкою полосою прямо на сѣверо-востокъ до с. Тесь, слѣдуя на большей части своего протяженія по лѣвой сторонѣ р. Теси (вплоть до колѣнчатаго изгиба долины ея, отстоящаго за 4 в. отъ села того же названія). Полоса подобнаго же рода сланцевъ протягивается и въ южной части изслѣдованной мѣстности, но здѣсь ея простираніе болѣе отклонено на востокъ, въ особенности на правой половинѣ района, гдѣ она тянется правильно въ широтномъ направленіи. Въ изслѣдованный планшетъ порода заходитъ съ юго-запада изъ планшета III—1, гдѣ въ долинѣ Кутень-Булукъ она образуетъ широкую синклинальную складку, отчетливо вырисовывающуюся въ обнаженіяхъ высокаго утесистаго лѣваго берега долины.

Продолженіе этой синклинали на планшетѣ Ч—1 обнаруживается разрозненными выходами по лѣвому склону вершины п. Широкой, а въ верховьяхъ п. Кандыкъ сопровождается съ юго-восточной стороны мелкими, сильно сжатыми антиклинальными складками. Оно также прослѣживается по мягкимъ склонамъ и плоскимъ вершинамъ холмообразныхъ горъ дальше на востокъ, въ вершинѣ п. Густой Березнякъ, залегая въ широкой (до 3 в.) сѣдловинѣ, сложенной темными кремнисто-известковистыми сланцами.

Въ предѣлахъ грабена сѣверо-восточнаго угла планшета, гдѣ имѣютъ преобладающее развитіе новѣйшіе наносы, появляются выходы красноцвѣтной девонской толщи (преимущественно темнокрасные слоистые песчаники), которая покоится на выше указанныхъ буровато-красныхъ порфировыхъ туфахъ, окаймляющихъ эту область опусканія и обнаруживаетъ подковообразное простираніе съ паденіемъ слоевъ къ центру этой депрессіи.

За отсутствіемъ окаменѣлостей возрастъ развитыхъ на планшетѣ геологическихъ образованій не поддается точному опредѣленію. Стратиграфическія ихъ отношенія и явленія взаимодѣйствія породъ, наблюдающіяся въ зонахъ ихъ соприкосновенія, даютъ матеріалъ къ установленію только ихъ относительнаго возраста. Такъ, напримѣръ, фактъ залеганія красно-бурыхъ порфировъ ниже минусинской красноцвѣтной девонской свиты, имѣющей характерный литологическій составъ, а также контактовыя явленія, сопутствующія выходамъ этихъ изверженныхъ породъ по границѣ съ известняками, которые по аналогіи съ известняками смежныхъ районовъ могутъ быть отнесены къ палеозою, не выше нижняго девона, заставляютъ признать за ними болѣе юный возрастъ, чѣмъ послѣдніе, но болѣе древній, чѣмъ красноцвѣтная толща. Относительно прочихъ изверженныхъ породъ можно только сказать, что и онѣ новѣе тѣхъ-же известняковъ, которые преобладаютъ на пло-

щади изслѣдованнаго района, такъ какъ и онѣ сопровождаются контактными измѣненіями известняковъ.

Съ появленіемъ порфиритовъ и туфовъ второго и отчасти третьяго типовъ обыкновенно связаны рудныя мѣсторожденія мѣди, нигдѣ, впрочемъ, на площади планшета, не оказавшіяся до сихъ поръ, имѣющими промышленное значеніе, но повсюду носящія черты контактнаго происхожденія.

Слѣдуетъ упомянуть также о болѣе новыхъ темнозеленыхъ породахъ порфиритоваго типа афанитоваго сложенія, которыя сѣкутъ своими жилами какъ известняки, такъ и всѣ массивные выходы изверженныхъ породъ и красноцвѣтную толщу.

Мѣдныя руды въ сѣверной части Минусинскаго уѣзда.

Изъ полезныхъ ископаемыхъ, кромѣ обширныхъ залежей известняковъ, годныхъ на выжегъ извести, слѣдуетъ упомянуть объ окисленныхъ и колчеданистыхъ мѣдныхъ рудахъ конктактоваго типа и бурыхъ желѣзнякахъ, имѣющихъ весьма ограниченное распространеніе. Мѣдныя руды встрѣчаются на Сарайной; на лѣвомъ склонѣ распадка, выходящаго къ с. Потѣхину по дорогѣ отъ рудника Юліи; къ востоку отъ с. Потѣхина, близъ него и ближе къ пос. Тесѣ, а вдоль Белёлекско-Тесинской полосы отъ пос. Спасскаго, выше и ниже выходящаго къ нему распадка.

Иркутская (XII) область.

Геологическія изслѣдованія въ Иркутской губ. въ 1914 г. были значительно расширены и въ этотъ районъ были командированы: геологъ П. И. Преображенскій, адъюнктъ-геологи Н. И. Свитальскій и А. Д. Стопневичъ, практикантъ Г. Н. Фредериксъ и сотрудникъ М. М. Тетяевъ; трое изъ названныхъ геологовъ, а именно г.г. Свитальскій, Стопневичъ и Фредериксъ были заняты изслѣдованіемъ районовъ, лежащихъ по сосѣдству съ г. Иркутскомъ, г-нъ Тетяевъ продолжалъ изученіе сѣверо-западнаго побережья Байкала, начатое

въ 1913 году, инженеру же Преображенскому было поручено обслѣдованіе области, захватывающей листы VII—1′ и VIII — 1′ двухверстной карты съемки Иркутскаго Военно-Топогр. Отдѣла и расположенной по верхнему теченію р. Иркута.

17) Районъ работъ геолога Преображенскаго представляетъ изъ себя высокогорную область, обнимающую съ одной стороны массивъ горы Мунку-Сардыка и западную оконечность Тункинскихъ Альпъ, а съ другой стороны восточный край высокаго плоскогорья, заходящаго въ бассейнъ р. Иркута съ запада.

Большая часть изученной площади лежитъ выше полосы лѣсной растительности и лишь по дну и склонамъ глубокихъ рѣчныхъ долинъ, въ различныхъ направленіяхъ пересѣкающихъ этотъ районъ, встрѣчаются хвойные лѣса.

Геологическое строеніе обслѣдованной области рисуется въ слѣдующихъ чертахъ: наибольшее развитіе имѣютъ слоистыя породы, состоящія изъ палеонтологически нѣмыхъ глинистыхъ сланцевъ, песчаниковъ и известняковъ; породы эти смяты въ рядъ складокъ, иногда очень крутыхъ и мощныхъ, вытянутыхъ въ NO-омъ направленіи.

Съ NW-а на SO слоистыя породы прорѣзаны выходами гранитовъ, довольно разнообразныхъ, различной окраски, крупности зерна и структуры.

По возрасту граниты являются болѣе молодыми, чѣмъ окружающія ихъ слоистыя породы, и послѣднія подъ вліяніемъ интрузій гранита оказываются всѣ въ большей или меньшей степени метаморфизованными; породъ, которыя можно было бы назвать нормальными, почти не встрѣчается.

Главное развитіе граниты пріобрѣтаютъ въ сѣверо-западной части обслѣдованной площади, затѣмъ въ массивѣ Мунку-Сардыка и по лѣвому берегу р. Иркута около урочища Монды.

Кое-гдѣ на различной высотѣ и при весьма не одинаковыхъ условіяхъ на размытой поверхности слоистыхъ породъ

встрѣчаются остатки базальтоваго покрова, который ранѣе очевидно имѣлъ несравненно болѣе обширные размѣры и отъ котораго сейчасъ въ обслѣдованной области сохранились лишь сравнительно ничтожные остатки.

Кромѣ того работами настоящаго года удалось установить цѣлый рядъ фактовъ, указывающихъ на обширное оледенѣніе альпійскаго типа, захватывавшаго почти всю изученную площадь. Морены—конечныя и боковыя, шлифованныя скалы, бараньи лбы, эрратическіе валуны, переуглубленіе долинъ—все это можно наблюдать въ верхней части бассейна Иркута въ массѣ примѣровъ, при чемъ особенно хорошо прослѣживаются морены, обрамлявшія языкъ ледника, шедшаго по долинѣ самаго Иркута и доходившаго до Мондинской котловины (абсолютн. высота около 700 саж.).

18) Адъюнктъ-геологъ Свитальскій былъ командированъ въ районъ Кругобайкальской желѣзной дороги для производства геологической съемки въ планшетахъ VII—7 и VIII—8.

Почти весь изслѣдованный Свитальскимъ районъ сложенъ кристаллическими сланцами, гнейсами и гранитами и лишь въ сѣверо-восточной части его на кристаллической толщѣ несогласно лежатъ слои юрскихъ песчаниковъ и конгломератовъ. Кромѣ того по сѣверной границѣ планшета VII — 7 узкой полосой заходитъ толща кварцитовъ и зеленыхъ и красныхъ песчаниковъ болѣе древняго возраста, уходящая уже въ предѣлахъ планшета VI—7 подъ толщу сланцеватыхъ мергелей.

Нѣсколько восточнѣе, въ вершинѣ р. Шинихты, вся эта толща уходитъ подъ юрскіе конгломераты и песчаники, лежащіе на ней несогласно.

Такимъ образомъ, въ предѣлахъ планшета VI—7 юрскіе слои лежатъ несогласно на палеозойскихъ, а въ предѣлахъ планшетовъ VII—7 и VII—8 на кристаллической свитѣ.

Простираніе нормальныхъ осадочныхъ породъ въ районѣ,

изслѣдованномъ Свитальскимъ, почти широтное, параллельное ихъ границѣ съ кристаллической свитой. Въ этой пограничной области слои нормальныхъ породъ сильно дислоцированы, при чемъ эта дислокація отразилась и на кристаллической свитѣ, строеніе которой весьма сложно и въ общемъ опредѣляется древними дислокаціями. Такъ по берегу р. Ангары, на 5 верстѣ отъ ея истоковъ въ районѣ р. Сосновой, гдѣ какъ разъ находится контактъ юры и кристаллическихъ сланцевъ, видно, что юрскіе слои образуютъ рядъ опрокинутыхъ къ N складокъ, разбитыхъ небольшими сбросами и въ самомъ контактѣ кристаллическіе сланцы налегаютъ на песчаники и конгломераты юры. Это первый поясъ разлома. Сейчасъ же ниже рѣчки Сосновой слои юры выравниваются и идутъ горизонтально до р. Подорвихи, гдѣ снова образуютъ рядъ крутыхъ складокъ— второй поясъ разлома.

Ниже р. Подорвихи слои юры идутъ, уже все время оставаясь горизонтальными. Подобнаго рода дислокація замѣтна и на палеозойскихъ слояхъ въ районѣ изслѣдованій Свитальскаго, но судить объ общей ихъ дислокаціи у него нѣтъ данныхъ.

Въ кристаллической свитѣ Свитальскій выдѣляетъ два большихъ гранитныхъ массива Карето-Шахтайскій и Дабато-Ланкинскій и нѣсколько малыхъ, напр. Шибартуйскій и Пономаревскій, сложенные крупнозернистымъ порфировиднымъ гранитомъ. Гранитъ этотъ широко инъецировалъ и метаморфизовалъ прилежащія толщи древнѣйшихъ осадочныхъ породъ— нынѣ гнейсовъ и кристаллическихъ сланцевъ. Великолѣпныя обнаженія этихъ породъ на протяженіи всей линіи Кругобайкальской ж. д. даютъ ясную картину инъекціи гранита и широкаго контактоваго метаморфизма. Въ многочисленныхъ пунктахъ здѣсь можно прослѣдить непрерывное измѣненіе породы отъ гранита чрезъ гнейсы и сланцы, все слабѣе и слабѣе инъецированные, къ обыкновеннымъ кристаллическимъ сланцамъ.

Известняки въ этой мѣстности развиты слабо. Замѣтно ихъ вліяніе на гранитную магму: есть основаніе полагать, что ассимилированные ею они дали толчекъ къ частичному ея расщепленію и образованію шлировъ, которые играютъ важную роль въ краевыхъ фаціяхъ гранита, давая полосатыя породы.

Многочисленныя жилы преимущественно меридіональнаго и широтнаго направленія разсѣкаютъ эти породы; принадлежатъ онѣ исключительно зеленокаменнымъ породамъ, аплитамъ и пегматитамъ.

Общее простираніе осадочныхъ породъ кристаллической свиты NW-ое, въ деталяхъ же строеніе ея настолько сложно, что сообщено о немъ будетъ лишь въ окончательномъ отчетѣ.

19) Адъюнктъ-геологъ А. Д. Стопневичъ производилъ изслѣдованія въ Верхоленскомъ уѣздѣ Иркутской губерніи въ предѣлахъ листовъ + 2 и + 3 IV ряда двухверстной съемки, произведенной Переселенческимъ Управленіемъ (между 53°0′ и 53°20′ с. ш. и 74°30′ и 75°30′ в. д. отъ Пулкова).

Въ предѣлахъ изслѣдованной площади развиты: 1) въ самомъ низу темносѣрые вонючіе кристаллическіе известняки; 2) на нихъ залегаетъ болѣе или менѣе согласно красноцвѣтная толща, сложенная преимущественно красными мергелями и мягкими слабо сцементированными слюдистыми песчаниками краснаго и зеленаго цвѣтовъ; 3) выше слѣдуетъ толща юрскихъ отложеній, сложенная преимущественно песками и очень мягкими болѣе или менѣе крупнозернистыми песчаниками сѣраго и желтаго цвѣта съ обильными растительными остатками очень плохой сохранности. Въ этой толщѣ заключены пласты бураго угля (мощность ихъ на выходахъ нигдѣ не превышаетъ 1 метра, въ большинствѣ же случаевъ достигаетъ лишь 40—60 сантиметровъ).

Наконецъ, въ долинахъ значительное развитіе имѣютъ постпліоценовыя отложенія, въ которыхъ встрѣчена обильная,

но однообразная фауна (*Planorbis* sp., *Succinea* sp., *Lymnaeus* sp.). Среди этихъ новѣйшихъ отложеній мѣстами встрѣчаются залежи бѣлой фарфоровой глины (близъ улуса Мельзаны по р. Инга и близъ улуса Адыкъ по р. Дундай).

Толща сѣрыхъ известняковъ, красноцвѣтная толща и юрскія отложенія залегаютъ не горизонтально, но сложены въ складки простиранія въ среднемъ NO 50° и съ паденіемъ NW 320° и SO 140°, съ уклоненіями отъ этого средняго простиранія въ ту и другую сторону. Уголъ паденія въ общемъ не великъ (15°—20°), хотя мѣстами встрѣчаются пласты, поставленные на голову. Какъ указывалось выше, толща вонючихъ известняковъ и красноцвѣтная пластуются болѣе или менѣе согласно, тогда какъ въ залеганіи юрской толщи замѣчается мѣстами значительное несогласіе съ подлежащими толщами, о размѣрахъ котораго говорить преждевременно въ виду скудости данныхъ, такъ какъ главная область развитія юрскихъ отложеній находится внѣ предѣловъ изслѣдованныхъ планшетовъ.

Условія водоносности въ Верхоленскомъ уѣздѣ.

Красноцвѣтная толща, въ предѣлахъ изслѣдованныхъ листовъ, является водоносной, и большинство удачныхъ буреній Переселенческаго Управленія подчинено ей (вода съ довольно большимъ напоромъ, при соотвѣтственномъ выборѣ мѣста буренія изливающаяся на поверхность; вода высокаго качества и имѣетъ температуру + 0,5°С. до + 1,5°С.); равнымъ образомъ изъ этой же толщи мѣстами выходятъ обильные родники. Видимо, мѣстами запасы воды содержатся и въ толщѣ сѣрыхъ известняковъ (ключи по р. Кудѣ), которые, благодаря своей трещиноватости, являются водопроницаемыми en grand. Въ юрской толщѣ, несмотря на ея благопріятное, съ точки зрѣнія возможности поглощенія атмосферныхъ осадковъ, строеніе, воды въ предѣлахъ изслѣдованной площади содержится мало, что объясняется сильной ея дренированностью и отсут-

ствіемъ въ ней водонепроницаемыхъ пластовъ; нѣкоторое количество воды замѣчается въ контактахъ песковъ и бураго угля, такъ что пласты послѣдняго являются выводящими въ незначительныхъ количествахъ воду.

Постпліоценовыя отложенія также содержатъ воду, но безъ напора и, видимо, очень невысокаго качества.

Крупнымъ затрудненіемъ при эксплоатаціи подземныхъ водъ является наличность вѣчно мерзлаго слоя на небольшой глубинѣ отъ поверхности, благодаря чему вода, поднимающаяся вверхъ, замерзаетъ.

20) Практикантъ Г. Н. Фредериксъ производилъ геологическія изслѣдованія въ районѣ нижняго теченія р. Иркута, въ площади планшетовъ VI—6 и VI—7 двухверстной съемки Иркутскаго Военно-Топографическаго Отдѣла.

Въ предѣлахъ этихъ листовъ Г. Н. Фредериксомъ изучались главнымъ образомъ нормальныя осадочныя породы, распадающіяся здѣсь на слѣдующія группы:

1. Древне-палеозойскія отложенія. Они слагаютъ юго-западную часть района, образуютъ полосу, шириною около 10 верстъ, вытянутую въ NW-омъ направленіи; на южной сторонѣ полоса эта примыкаетъ къ кристаллическимъ породамъ, на сѣверной—высоты, сложенныя изъ палеозойскихъ известняковъ, образуютъ довольно рѣзкій уступъ, подошва котораго прикрыта юрскими песчаниками. По южной границѣ мѣстами можно наблюдать налеганіе палеозойской свиты на размытую поверхность кристаллическихъ породъ, но чаще соотношенія этихъ группъ неясны.

Въ основаніи палеозойской свиты залегаютъ кварциты неопредѣленной мощности, наблюдаемые выше въ немногихъ выходахъ; выше идетъ мощный комплексъ песчаниковъ, распадающійся на два довольно хорошо отличимыхъ отдѣла: нижніе, красные песчаники мощностью около 70 саж. и верхніе—

желтые, мощностью 30—40 саж. Еще выше идетъ толща известняковъ, мѣстами конгломератовыхъ, представляющая верхній горизонтъ палеозойской свиты.

Отличительной особенностью всѣхъ этихъ отложеній является ихъ непрерывность и связь горизонтовъ между собою. Фауны нигдѣ найти не удалось. Основное простираніе породъ палеозойской свиты NW-ое съ колебаніями отъ NW 300° до NW 330°. Складчатость развита сравнительно слабо; установлена одна крупная синклиналь и рядомъ съ ней антиклиналь, сѣверное крыло которой осложнено рядомъ относительно малыхъ складокъ, опрокинутыхъ къ SW-у.

2. Юрскія отложенія. Эта группа, несогласно налегающая на палеозойскую свиту, занимаетъ большую часть площади обслѣдованнаго района, въ главной массѣ она сложена желтовато-бурыми песчаниками. Отличительной особенностью породъ является ихъ чрезвычайное непостоянство; отдѣльные слои прослѣживаются лишь на весьма небольшомъ протяженіи и ихъ выклиниваніе или вздутіе можно наблюдать въ каждомъ обнаженіи.

Мѣстами въ песчаникахъ наблюдаются богатые глиной прослои, которые заключаютъ прекрасно сохранившіеся остатки растеній, въ песчаникахъ же сохранность обычно очень неудовлетворительная.

Въ основаніи юрской толщи залегаютъ конгломераты, повидимому, довольно непостоянные и обнажающіеся лишь въ ограниченномъ числѣ пунктовъ. Породы юрской свиты смяты въ очень пологія складки, мѣстами осложненныя вторичной складчатостью.

3. Постпліоценовые наносы. Эти отложенія особенно сильно развиты по долинѣ р. Иркута и на лѣвой сторонѣ долины р. Ангары; мѣстами эти наносы наблюдаются и на второстепенныхъ водораздѣлахъ. Въ основаніи обычно зале-

гаютъ галечники, верхніе же горизонты сложены изъ песка, прикрытаго чаще всего небольшой толщей суглинка. Около г. Иркутска мощность постпліоценовыхъ отложеній достигаетъ 10 и болѣе саженъ. Въ верхнихъ горизонтахъ иногда попадаются остатки костей млекопитающихъ и каменныхъ орудій.

21) Сотрудникъ М. М. Тетяевъ въ отчетномъ году продолжалъ маршрутныя изслѣдованія въ сѣверо-западномъ Прибайкальѣ. Захваченный имъ районъ, пространствомъ до 2500 кв. верстъ, примыкая съ юго-запада къ бассейну р. Тыи, изслѣдованномъ въ 1913 г., обнимаетъ полосу нагорья между теченіемъ р. Улькана и западнымъ берегомъ оз. Байкалъ (Прибайкальскій хребетъ). Два основныхъ пересѣченія нагорья, ограничившіе этотъ районъ съ сѣвера и юга, были сдѣланы на сѣверѣ по рр. Гоуджокитъ (бассейнъ р. Тыи) и Кундерма (бассейнъ р. Киренги), а на югѣ по рр. Рель (бассейнъ оз. Байкала) и Ирели Нижней (бассейнъ р. Киренги). Удачное расположеніе второстепенныхъ маршрутовъ и подробное изслѣдованіе береговой полосы Байкала, полно освѣтивъ структуру данной мѣстности, позволили придать результатамъ изслѣдованія форму сплошной съемки.

Являясь продолженіемъ на югъ Сѣверно-Байкальскаго нагорья, изученная горная полоса только въ средней части своей, служащей водораздѣломъ Ленскихъ и Байкальскихъ водъ, имѣетъ типичный гольцовый характеръ съ высотами до 900—1000 саж.; на западѣ верстахъ въ 20—25 отъ р. Улькана она теряетъ этотъ характеръ, переходя въ холмистую равнину, покрытую лѣсомъ, области р. Лены; на востокѣ же, по берегу Байкала, она образуетъ пониженную полосу шириной въ 25—30 вер., не превышающую 600 саж. абсолютной высоты и рѣзко окаймленную съ запада гольцовой линіей, параллельной берегу оз. Байкалъ.

Въ геологическомъ отношеніи изслѣдованная область образована главнымъ образомъ слоисто-кристаллическими породами, принадлежащими къ кристаллической свитѣ, охарактеризованной, какъ самостоятельное цѣлое, изслѣдованіями 1913 г. Широкая площадь развитія этихъ породъ дала возможность въ этомъ году выдѣлить для этой свиты руководящіе горизонты и намѣтить ихъ взаимоотношеніе. Въ тектоническомъ отношеніи данная область является на продолженіи огромнаго Тыйско-Нюрундуканскаго синклинальнаго бассейна: благодаря основному поднятію оси этого бассейна къ юго-западу, районъ 1914 г. представляетъ замыканіе его съ выходомъ въ этомъ направленіи на поверхность все болѣе древнихъ членовъ кристаллической свиты.

Породы метаморфической свиты появляются только ничтожнымъ клочкомъ на линіи простиранія Нюрундуканскаго синклинала, между рр. Слюдянкой и Тыей.

На западной границѣ района на породы кристаллической свиты налегаютъ несогласно и трансгрессивно нормально-осадочныя породы (конгломераты, кварциты и сланцы), являющіяся, очевидно, нижними горизонтами свиты приленскихъ породъ, относимыхъ къ кембро-силуру. Взаимоотношеніе этихъ породъ къ породамъ кристаллической свиты устанавливаетъ съ несомнѣнностью докембрійскій или архейскій возрастъ этой послѣдней.

Обширное развитіе аллювія по рѣчнымъ долинамъ и постпліоценовыхъ отложеній въ прибрежной полосѣ Байкала окончательно устанавливаетъ картину постепеннаго относительнаго пониженія уровня озера, намѣченнаго еще въ 1913 году; открытіе же остатковъ озерныхъ отложеній и террасъ размыва въ этой полосѣ на высотѣ до 600 саж. показало, что уровень Байкала въ постпліоценовую эпоху подымался не менѣе, какъ на 350 саж. надъ современнымъ уровнемъ.

Полезныя ископаемыя въ сѣверо-западномъ Прибайкальѣ.

Изъ полезныхъ ископаемыхъ нужно отмѣтить небольшое мѣсторожденіе слюды въ пегматитовыхъ жилахъ на берегу оз. Байкала у р. Слюдянки, характеризуемыхъ также присутствіемъ гранатовъ и байкалитовъ. Съ точки зрѣнія золотоносности даннаго района необходимо высказаться отрицательно для центральной и восточной частей его: обширная золотоносная полоса метаморфической свиты, развитая по рр. Тыѣ и Нюрундукану, съ приближеніемъ къ этому району исчезаетъ. Небольшая заявка, очевидно, не имѣющая промышленнаго значенія, расположена въ сосѣдствѣ съ островкомъ этой свиты, указаннымъ выше. Что касается западной части района, то можно предположить, что низы нормально-осадочныхъ породъ, сопровождающіе западную границу нагорья, находясь въ одинаковыхъ условіяхъ трансгрессивнаго залеганія, какъ и метаморфическая свита, на породахъ кристаллической свиты, могутъ оказаться золотоносными. Въ этомъ случаѣ наиболѣе интересными явятся ключи и рѣчки болѣе или менѣе меридіональнаго направленія, располагающіеся въ нормально-осадочныхъ породъ въ сосѣдствѣ съ кристаллическими.

Забайкальская (XIII) область.

Геологическія изслѣдованія въ Забайкальской Области и въ отчетномъ году велись подъ общимъ руководствомъ геолога А. К. Мейстера при участіи адъюнктъ-геолога В. Н. Звѣрева и практиканта С. А. Докторовичъ-Гребницкаго. Что же касается практиканта Г. Н. Фредерикса, палеонтолога по спеціальности, то онъ былъ переведенъ въ Иркутскую губ. Его изслѣдованія въ 1913 г., имѣвшія главной своею задачею изученіе палеозойскихъ отложеній р. Газимура, показали, что нормально-осадочныя образованія здѣсь настолько играютъ подчиненную роль по отношенію къ раз-

витымъ въ области массивно-кристаллическимъ породамъ и кристаллическимъ сланцамъ, что задалживать здѣсь для геологической съемки спеціалиста палеонтолога не представлялось цѣлесообразнымъ. Къ этому необходимо прибавить, что геологу, работающему въ районѣ р. Газимура, пришлось поручить, по соглашенію съ Радіевой Экспедиціею Академіи Наукъ, помимо общегеологическихъ изслѣдованій, еще веденіе изслѣдованій по нахожденію и изученію мѣсторожденій радіоактивныхъ минераловъ. Поэтому въ районъ р. Газимура былъ командированъ адъюнктъ-геологъ В. Н. Звѣревъ, петрографъ по спеціальности; ему было поручено произвести съемку планшета VI—36 двухверстной съемки Сибири, въ предѣлахъ котораго, какъ извѣстно, были найдены горн. инж. С. Кузнецовымъ торіаниты въ золотыхъ розсыпяхъ по рѣчкамъ Бощагочѣ и Гугдѣ. Въ зависимости отъ времени ему поручалось распространить съемку и дальше въ предѣлы сосѣдняго планшета VI—37.

Практиканту С. А. Докторовичъ-Гребницкому поручалось продолжить съемку въ западной части Области, покрывъ ею планшетъ VIII—12 и въ зависимости отъ времени распространивъ съемку на сосѣдній планшетъ IX—12, съ исключительной цѣлью составленія 10-верстной карты Области. Наконецъ, геологу А. К. Мейстеру поручалось, по соглашенію съ Радіевой Экспедиціею Академіи Наукъ, производство детальныхъ геологическихъ изслѣдованій по южному побережью Байкала въ районѣ р. Слюдянки (планшетъ VIII—6) и маршрутныхъ наблюденій въ районѣ р. М. Быстрой (планшетъ VIII—5) съ цѣлью открытія и изученія мѣсторожденій радіоактивныхъ минераловъ; ему же было предложено академикомъ В. И. Вернадскимъ, ставшимъ во главѣ Радіевой Экспедиціи, принять на себя и общее руководство работами Экспедиціи въ предѣлахъ прибайкальскаго района.

Такимъ образомъ, работы Геологическаго Комитета въ Забайкальской области въ отчетномъ году по необходимости преслѣдовали двоякую цѣль: составленіе 10-верстной геологической карты области, какъ основную задачу Комитета, и выясненіе важнаго вопроса о мѣсторожденіяхъ радіоактивныхъ минераловъ, какъ удовлетвореніе насущной потребности данной минуты, при чемъ надо замѣтить, что эти послѣднія изслѣдованія предприняты Комитетомъ по предложенію и на средства Радіевой Экспедиціи Академіи Наукъ.

Къ сожалѣнію, однако, эти послѣднія изслѣдованія не могли быть выполнены во всей полнотѣ; необходимыя средства, и при томъ въ очень ограниченномъ размѣрѣ, были получены геологомъ Мейстеромъ лишь 11-го іюля, такъ что изъ Петрограда онъ могъ выѣхать только 15-го, а приступить къ работамъ 30-го того же мѣсяца. Такъ какъ по мѣстнымъ условіямъ хорошаго времени для работъ оставался лишь одинъ мѣсяцъ, то геологъ Мейстеръ предложилъ академику Вернадскому ограничиться въ отчетномъ году только изслѣдованіями района р. Слюдянки, отложивъ работы въ районѣ р. М. Быстрой до слѣдующаго года, имѣя въ виду такимъ путемъ добиться наилучшихъ и болѣе опредѣленныхъ результатовъ въ одномъ какомъ-нибудь районѣ. Какъ болѣе доступный былъ выбранъ районъ р. Слюдянки, въ предѣлахъ котораго къ тому же уже были извѣстны находки радіоактивныхъ минераловъ; болѣе же трудно доступный высокогорный районъ р. М. Быстрой былъ мало пригоденъ для работъ въ столь позднее время года, какъ вторая половина августа. Предложеніе это было академикомъ Вернадскимъ одобрено.

22) Работы въ районѣ р. Слюдянки были организованы геологомъ Мейстеромъ при участіи приглашенныхъ академикомъ Вернадскимъ горн. инж. В. К. Котульскаго, ассистента при Петроградскомъ Университетѣ В. А. Зильбер-

минца и студента Горнаго Института В. Н. Лодочникова. Изъ нихъ В. К. Котульскій и В. А. Зильберминцъ взяли на себя непосредственное изученіе самихъ мѣсторожденій радіоактивныхъ минераловъ какъ съ точки зрѣнія горнопромышленной, такъ и съ точки зрѣнія минералогической; геологъ же Мейстеръ вмѣстѣ съ студентомъ Лодочниковымъ, исполнявшимъ обязанности коллектора, велъ детальную съемку мѣстности, имѣя при этомъ въ виду выясненіе общихъ условій генезиса изучаемыхъ мѣсторожденій.

Спеціальная задача, преслѣдуемая указанными изслѣдованіями, требовала, само собою понятно, самой кропотливой и педантичной съемки, не допускающей оставлять безъ осмотра и изученія ни одного обнаженія, дабы не пропустить какого-либо выхода жильной породы. Работа осложнилась вслѣдствіе густой таежной растительности, одѣвающей всѣ окрестныя горы, и большой крутизны склоновъ. Все это обусловило крайне медленный ходъ работы, такъ что къ концу августа была заснята площадь, охватывающая долину р. Слюдянки вмѣстѣ съ обоими ея склонами водораздѣльныхъ массивовъ на протяженіи 12 верстъ отъ устья, затѣмъ площадь пади Улунтуя (гдѣ были впервые найдены радіоактивные минералы) и пройдены, наконецъ, отдѣльные маршруты вдоль берега Байкала въ обѣ стороны отъ Слюдянки и на рѣчку Пахабиху.

Радіоактивные минералы по р. Слюдянкѣ.

Обслѣдованная такимъ образомъ площадь входитъ въ составъ выдѣленнаго проф. Эд. Зюссомъ „древняго темени“ Евразіи и въ орографическомъ отношеніи принадлежитъ странѣ съ типичнымъ горнымъ рельефомъ, а мѣстами даже обладаетъ формами высокогорнаго характера. Положительныя формы современнаго рельефа, являясь въ предѣлахъ изслѣдованной площади исключительно въ видѣ водораздѣльныхъ массивовъ, отличаются сравнительно высокой степенью расчлененности и не являются тѣми сводообразными монотонными массивами, ко-

торые такъ типичны для сланцевыхъ золотоносныхъ областей того же „древняго темени“. Представляя, какъ и тамъ, результатъ многовѣковой дѣятельности денудаціонныхъ процессовъ, здѣсь эти болѣе индивидуализированные, тѣ же остаточные, массивы конечно обязаны своимъ болѣе расчлененнымъ рельефомъ болѣе сложному геологическому строенію. Именно, обслѣдованная площадь сложена кристаллическими сланцами, разсѣченными густою и сложною сѣтью гранитовыхъ и пегматитовыхъ жилъ. Кристаллическіе сланцы, докембрійскаго возраста, представлены главнымъ образомъ кристаллическими известняками; слюдяные сланцы, кварциты и кварцитовые сланцы находятся въ совершенно подчиненномъ положеніи по отношенію къ известнякамъ. Всѣ эти породы собраны въ рядъ крутыхъ складокъ, вообще сѣверо-западнаго простиранія; подчиненное значеніе имѣетъ складчатость сѣверо-восточная. Гранитовыя и пегматитовыя жилы оріентированы какъ по одному, такъ и по другому направленію, есть и діагональныя. Жилы эти отличаются большою неправильностью; онѣ постоянно то значительно раздуваются, то утоняются и даже выклиниваются, измѣняется и ихъ простираніе—все это, какъ извѣстно, очень типично для пегматитовъ. Вышеупомянутые известняки вообще сильно минерализованы, обогащаясь такими въ особенности минералами, какъ пироксены (байкалиты), также роговыми обманками, скаполитами и т. д. Въ непосредственномъ контактѣ съ упомянутыми жилами они зачастую въ значительной степени обогащаются апатитомъ. Сами жилы, и въ особенности пегматиты, нерѣдко содержатъ въ большемъ или меньшемъ количествѣ различные минералы, какъ-то: магнетитъ, роговую обманку, пироксенъ (байкалитъ), біотитъ, мусковитъ, цирконы, сфены, ортиты, ванадіевые гранаты, ванадіевые пироксены и т. д. Особенно же важнымъ и интереснымъ является находка В. А. Зильберминцемъ въ одной

жилѣ сильно радіоактивнаго минерала, оказавшагося, по опредѣленію В. И. Вернадскаго, менделѣевитомъ.

Эта интересная находка имѣетъ то большое значеніе, что фактически подтверждаетъ присутствіе въ указанной мѣстности радіоактивныхъ минераловъ. Въ самые послѣдніе дни работъ В. К. Котульскому удалось тоже получить одно зерно сильно радіоактивнаго минерала и въ извѣстномъ уже мѣсторожденіи, такъ наз. „копи Вернадскаго". Такимъ образомъ, присутствіе въ области р. Слюдянки радіоактивныхъ минераловъ можно считать доказаннымъ, что̀ и является однимъ изъ наиболѣе существенныхъ результатовъ предпринятыхъ работъ. Но пока, конечно, можно говорить только о присутствіи; дальнѣйшей задачей является разрѣшеніе вопроса о радіоактивной рудѣ, т. е. представляютъ-ли открытыя мѣсторожденія только единичныя минеральныя образованія, или здѣсь имѣются и скопленія ихъ промышленнаго значенія, т. е. руда.

Остается упомянуть, что многія пегматитовыя жилы разрабатывались для добычи полевого шпата; затѣмъ имѣются, уже извѣстныя въ литературѣ, мѣсторожденія слюды, наконецъ, недалеко отъ Слюдянки разрабатывается небольшое мѣсторожденіе каолина (нѣсколько кварцеватаго).

Кромѣ указаннаго участія геолога Мейстера въ работахъ Радіевой Экспедиціи Академіи Наукъ ему было поручено Горнымъ Департаментомъ руководство и наблюденіе за геолого-развѣдочными работами въ предѣлахъ Ленско-Баргузинскаго золотоноснаго района. Работы эти были организованы при участіи горн. инж. Константова, Миткевича-Волчасскаго и Бацевича. Однимъ изъ наиболѣе интересныхъ и важныхъ результатовъ ихъ было констатированіе г. Миткевичъ-Волчасскимъ несомнѣнной золотоносности области верхняго теченія средняго Мамакана, подтвердившее так. обр. апріорное заключеніе въ этомъ смыслѣ геолога Мейстера.

23) Адъюнктъ-геологъ В. Н. Звѣревъ работалъ въ восточной части Нерчинско-Заводскаго округа Забайкальской области, въ центральной части Газимуро-Урюмканскаго водораздѣла, на сѣверъ отъ параллели 52-й, а частью и на площади лѣвобережья Газимура [планшетъ VI—37 и восточная треть планшета (VI—36)].

Мѣстность принадлежитъ къ сѣверо-восточной части того пониженія (грабена по Гедройцу), которое заключается между Борщовочнымъ хребтомъ на сѣверѣ и сѣверо-восточной оконечностью Газимуро-Ононскаго хребта на югѣ. Схема Гедройца оправдывается болѣе геологическими, нежели орографическими элементами района: гранито-гнейсы Борщовочнаго хребта смѣняются къ югу свитой метаморфическихъ породъ. Вышеупомянутое же пониженіе мѣстности по отношенію къ гольцамъ Борщовочнаго хребта очень не велико.

Такъ минимальныя изогипсы—дно долинъ Газимура и Урюмкана—соотвѣтствуютъ 300 саж. абс. высоты; высшія точки Газимуро-Урюмканскаго водораздѣла достигаютъ 520—530 саж. абс. высоты и не спускаются ниже переваловъ и нѣкоторыхъ гольцовъ Борщовочнаго хребта.

Преобладающее развитіе на площади всего планшета принадлежитъ осадочной метаморфизованной свитѣ. Среди нея преобладаетъ серія сланцевъ, представляющихъ нижній горизонтъ свиты, при чемъ типы сланцевъ измѣняются отъ глинистыхъ разновидностей до серицитово-глинистыхъ, кремнисто-глинистыхъ, иногда роговиковъ. Послѣдніе представляютъ разнообразные переходы къ среднимъ горизонтамъ свиты, выраженнымъ плотными зеленовато-бурыми или темными кварцитовидными песчаниками. Верхніе горизонты свиты выражены свѣтло-желтыми или сѣровато-желтыми доломитизированными известняками. Покойный Гедройцъ установилъ палеозойскій возрастъ этой свиты, на основаніи чисто литологическаго сход-

ства ея съ породами окрестностей Газимурскаго завода, гдѣ въ известнякахъ имъ была найдена фауна верхне-палеозойскихъ брахіоподъ. Въ предѣлахъ изслѣдованнаго планшета не удалось найти никакихъ признаковъ фауны, а поэтому и вопросъ о возрастѣ свиты остается пока въ томъ же положеніи.

Дислоцирована свита въ сѣверо-восточно-юго-западномъ направленіи, представляя рядъ не особенно крутыхъ складокъ, такъ какъ рѣдко углы паденія превышаютъ 35°—40°. Въ частности эта система во многихъ мѣстахъ нарушена продольными изгибами осей и сдвигами, особенно въ направленіи къ сѣверо-востоку, къ истокамъ р. Будюмкана.

Въ сѣверо-западной части района метаморфическая свита ограничена, со стороны Борщовочнаго хребта, обширной полосой гранито-порфировъ, имѣющихъ почти исключительное распространеніе на сѣверъ и западъ отъ с. Култумы по лѣвому берегу Газимура. Сѣверо-восточнымъ продолженіемъ этой полосы является площадь гранитъ-порфировъ, занимающая верховья правыхъ притоковъ Газимура — Иликана, Кайлагучи, Кривого Мульдая и водораздѣла между вершинами этихъ рѣкъ и истоками Будюмкана. Здѣсь метаморфической свитѣ принадлежатъ только рѣдкіе изолированные выходы.

Многочисленными же выходами эруптивныхъ породъ нарушена непрерывность осадочной свиты и на площади Газимуро-Урюмканскаго водораздѣла. Такъ, напримѣръ, въ вершинахъ Кутыкана, Зерена и Олентоя, въ видѣ незначительнаго покрова, выступаютъ кислыя эффузивныя разности (ріолиты?), а по юго-восточному склону водораздѣла породы глубинной фаціи діоритоваго типа.

Затѣмъ въ вершинахъ Богдати, Сбѣги и Бошагочи значительную площадь занимаютъ породы гранито-діоритоваго типа.

Среди нихъ наиболѣе интересной разновидностью являются сѣровато-бурыя плагіоклазово-біотитовыя породы. Ими выра-

женъ массивъ водораздѣла между Бошагочей и Урюмканской Богдатью. Къ нимъ близки по видимому составу тѣ породы, которыя въ видѣ пластовыхъ жилъ и незначительныхъ интрузій выступаютъ среди чередующихся выходовъ сланцевъ метаморфической свиты на сѣверномъ склонѣ долины Бошагочи. Ихъ особенность заключается въ значительномъ содержаніи рудныхъ минераловъ—пирита, магнитнаго желѣзняка и нѣкоторыхъ минераловъ рѣдкихъ земель, напр., циркона.

Золото и серебро восточной части Нерчинско-Заводскаго округа.

Въ отношеніи полезныхъ ископаемыхъ районъ играетъ довольно замѣтную роль въ золотопромышленности Нерчинско-Заводскаго округа Каб. Е. В. Золотоносными долинами являются: Курлея, низовья Яромая, Култумушка, Гугда, Сосновая и Бошагоча. Култумушка и Гугда выработаны давно и теперь старателями перемываются старые отвалы. Работы по Курлеѣ начались позже и теперь являются наиболѣе крупными по размѣрамъ и добычѣ. Гедройцъ золотоносность района опредѣленно связывалъ съ кварцевыми порфирами, прожилки которыхъ довольно многочисленны среди метаморфической свиты.

Однако, даже въ мѣстахъ наибольшаго проявленія кварцевыхъ порфировъ среди метаморфической свиты, напримѣръ, въ долинѣ Мульдая, они не обнаружили даже слѣдовъ золотоносности. Для нѣкоторыхъ долинъ, напримѣръ Яромая и Курлеи, есть основательныя данныя связывать золотоносность съ кварцево-колчеданистыми жилами въ свитѣ метаморфическихъ сланцевъ. Для другихъ, какъ Бошагоча и Гугда, то же обстоятельство можетъ быть связано съ пирито-содержащими глубинными породами (діоритами?).

Кромѣ золота, районъ отличается своими серебро-свинцовыми рудами, по добычѣ которыхъ онъ занималъ до ликвидаціи этой добычи одно изъ первыхъ мѣстъ въ разработкѣ этихъ мѣсторожденій Каб. Е. В. Мѣсторожденія эти сосредоточены вдоль полосы известняковъ, проходящей сначала по лѣвому

берегу Газимура отъ устья Яромая до с. Култумы и продолжающейся затѣмъ по правому берегу у устья Богдати и вершины Булучьи. По типу они принадлежатъ къ метазоматическимъ мѣсторожденіямъ. Вдоль этой же полосы встрѣчены мѣсторожденія бураго желѣзняка, по правому берегу Богдати. Присутствіе въ песчаникахъ и сланцахъ пирита, псевдоморфозъ бураго желѣзняка, указываетъ по аналогіи на вѣроятность пнеуматолитическаго возникновенія и серебро-свинцовыхъ рудъ.

Радіоактивные минералы на Бошагочи.

Наконецъ, въ самое послѣднее время, горн. инж. С. Д. Кузнецовымъ въ розсыпи Бошагочинскаго пріиска открыто присутствіе радіоактивныхъ минераловъ-торіанитовъ, представляющихъ смѣсь окисей торія и урана. Опредѣленно не удалось пока установить, съ какими, именно, породами долины Бошагочи связываются торіаниты, но есть нѣкоторыя данныя считать ихъ примѣсями плагіоклазово-біотитовыхъ породъ, именно, въ ихъ жильныхъ разновидностяхъ, содержащихъ вообще примѣси значительнаго уд. вѣса, какъ магнетитъ и цирконъ.

Содержаніе торіанитовъ въ розсыпи точно пока также не установлено, но во всякомъ случаѣ оно менѣе значительно, чѣмъ 20—30-ти дольное содержаніе золота въ той же розсыпи.

24) Практикантъ С. А. Докторовичъ-Гребницкій производилъ геологическія изслѣдованія въ предѣлахъ планшета VIII — 12 и NW половины планшета IX — 12 двухверстной съемки Забайкальской области.

Изслѣдованная площадь обнимаетъ часть юго-восточнаго склона хребта Хамаръ-Дабана въ предѣлахъ бассейна р. Оронгоя (впадающаго въ Селенгу) и средней части его праваго притока р. Убукуна, сѣверо-восточный конецъ Гусиноозерской долины, ея непосредственное продолженіе—Убукуно-Оронгойскую долину и почти весь Моностойскій хребетъ, за исключеніемъ уже изслѣдованной въ прошломъ году части его юго-западнаго

конца, лежащей къ югу отъ Гусинаго озера, и небольшого участка къ югу отъ широты г. Селенгинска.

Изученная часть Хамаръ-Дабана сложена довольно разнообразными, преимущественно крупнозернистыми, сіенитами, переходящими мѣстами въ гранито-сіениты и граниты; подавляющее большинство этихъ породъ принадлежитъ къ рогово-обманково-біотитовымъ, часто съ замѣтнымъ преобладаніемъ микропертита среди полевыхъ шпатовъ; изрѣдка среди указанныхъ массивно-кристаллическихъ породъ попадаются незначительные клочки Hornfels'овъ и лишь въ одномъ мѣстѣ встрѣченъ небольшой выходъ связаннаго съ ними контактово-метаморфизованнаго известняка.

Гусиноозерская долина выполнена юрскими угленосными отложеніями (песчаниками и глинами) съ выходами бураго угля у NO берега Гусинаго озера; уцѣлѣвшіе отъ размыва остатки подобныхъ отложеній (песчаники) наблюдаются кое-гдѣ и по краямъ Убукуно-Оронгойской долины, вообще занятой современными рѣчными отложеніями.

Что касается строенія Моностойскаго хребта, то въ южной его части и вдоль юго-восточнаго, примыкающаго къ Селенгѣ, края развиты среднезернистые, мѣстами замѣтно смятые рогово-обманково и пироксеново-біотитовые сіениты (менѣе граниты), пересѣченные обильными жилами какъ аплитоваго, такъ и лампрофироваго характера; сѣверная же и сѣверо-западная части сложены главнымъ образомъ весьма мелкозернистымъ, болѣе или менѣе слоистымъ гранитомъ, чаще почти совершенно лишеннымъ цвѣтныхъ минераловъ, иногда же съ присутствіемъ значительнаго количества біотита; гранитъ этотъ содержитъ многочисленные жилоподобные шлиры крупнозернистаго аплита, пегматита и кварца. Отдѣльными участками встрѣчены также породы изъ группы габбро, рѣже и въ небольшомъ количествѣ контактовометаморфизованные известняки и Hornfels'ы.

Изъ новѣйшихъ отложеній въ изслѣдованномъ районѣ большое развитіе имѣютъ желтые пески (озерные?), покрывающіе почти весь NW склонъ Моностоя, а также нѣкоторыя прилегающія къ Оронгойской долинѣ части Хамаръ-Дабана, гдѣ они поднимаются до высоты 450 саж.

Кромѣ этихъ изслѣдованій было сдѣлано нѣсколько дополнительныхъ маршрутовъ въ предѣлахъ планшетовъ VIII—11 и IX—11, главнымъ образомъ въ мѣстѣ соединенія Хамбинскаго хребта съ Хамаръ-Дабанскимъ; маршруты эти дали возможность болѣе точно установить границы развитыхъ здѣсь метаморфизованныхъ известняковъ, гранитовъ и эффузивныхъ породъ.

Амурско-Приморская (XIV) область.

25) Сотрудникъ П. А. Казанскій продолжалъ геологическія изслѣдованія въ западной части Амурской области съ цѣлью составленія десятиверстной геологической карты. Изслѣдованія отчетнаго года охватили мѣстность отъ Ольдоя на западѣ до меридіана Албазина на востокѣ и отъ Амура и границы работъ прошлаго года на югѣ, до Амурской желѣзной дороги на сѣверѣ.

Большая часть изслѣдованной площади сложена юрскими песчаниками и сланцами съ разсѣянными среди нихъ выходами изверженныхъ породъ преимущественно кварцевыхъ порфировъ; какъ и въ районѣ работъ прошлаго года, эти сланцы и песчаники подверглись сильной дислокаціи, мѣстами показываютъ признаки контактной метаморфизаціи и спорадически содержатъ растительные остатки. Линія, проходящая приблизительно отъ желѣзнодорожной станціи Имачи къ Большому Ольдою нѣсколько ниже устья ключа Гуранъ, представляетъ сѣверо-западную границу сплошного развитія юрскихъ отло-

женій. Далѣе на С.-З. развиты нижнепалеозойскіе морскіе сланцы и известняки съ брахіоподами, мшанками, члениками криноидъ, кораллами и пр. По общему виду фауны отложенія эти по крайней мѣрѣ частью должны быть отнесены къ среднему девону. Въ области лѣвыхъ притоковъ Малаго Невера: р.р. Инина, Онкомроя и нѣсколькихъ безыменныхъ имѣется неправильнаго очертанія площадь, сложенная сильно метаморфизованными сланцами, гнейсами и гранитами и отличающаяся орографически большими высотами и болѣе гористымъ рельефомъ. Съ сѣвера, запада и юга площадь эта окружена юрскими отложеніями. Другая площадь, сложенная также сильно метаморфизованными сланцами, кварцитами, гнейсами при наличности небольшихъ гранитныхъ штоковъ, представляетъ, напротивъ, вытянутую по простиранію, т.-е. на Ю.-З., зону среди нижнепалеозойскихъ отложеній. Эта зона расположена въ нижней части р. Малаго Ольдоя и выходитъ на Большой Ольдой пониже желѣзнодорожнаго моста.

Новѣйшія отложенія пріурочены преимущественно къ рѣчнымъ долинамъ. Небезинтересно отмѣтить, что во время желѣзнодорожныхъ работъ въ глинахъ и галечникахъ, развитыхъ на водораздѣлѣ между Ольдоемъ и Урушею, принимаемыхъ обычно за третичныя, найденъ былъ рогъ, суда по описанію, принадлежащій бизону. Самый рогъ затерялся гдѣ-то на станціи Улагиръ, и видѣть его не пришлось.

Изъ полезныхъ ископаемыхъ экономическое значеніе имѣетъ золото. Въ отчетномъ году были посѣщены два пріиска. Петровскій пріискъ г. Топаза на Петровской рѣчкѣ (правая вершинка Малаго Невера) функціонируетъ уже второй годъ. Размѣры работъ очень невелики. Промывка производится преимущественно лотками. Содержаніе золота, по словамъ управляющаго, не превышаетъ $^1/_2$ золотника. Петровская рѣчка

Золото въ бассейнѣ р. Малаго Ольдоя.

протекаетъ среди юрскихъ сланцевъ и песчаниковъ, прорѣзанныхъ порфировыми жилами. Веселый пріискъ г. Аверичева разрабатывается первый годъ. Размѣры работъ здѣсь крупнѣе. Пріискъ расположенъ по правую сторону Малаго Ольдоя въ устьѣ р. Малой Саландры. Золото здѣсь открыто хищниками, которые были выселены отсюда по требованію г. Аверичева полиціей. Работы ведутся вверхъ по долинѣ Малой Саландры. Пріискъ лежитъ внѣ района работъ отчетнаго года, и геологическія условія его ближайшимъ образомъ не были изучены. Судя по положенію, розсыпь связана съ упомянутой выше метаморфической и гранитной зоной среди нижнепалеозойскихъ отложеній. Хищники моютъ золото по косамъ на Маломъ Ольдоѣ.

Каменный уголь наблюдался лишь въ видѣ слѣдовъ въ юрскихъ отложеніяхъ. На 485 вер. Амурской желѣзной дороги въ канавѣ на глубинѣ 0,60 саж. въ глинѣ встрѣчены были обломки угля, сохранившаго еще частью слѣды растительной структуры и дающаго нѣсколько буроватую черту. Это мѣстонахожденіе находится внѣ района работъ отчетнаго года и извѣстно лишь по доставленнымъ изъ него образцамъ.

Еще въ 1909 году до постройки желѣзной дороги П. А. Казанскимъ былъ пересѣченъ хребетъ, который позднѣе былъ пробитъ туннелемъ около версты длиною близъ станціи Ковали Амурской желѣзной дороги. Уже тогда, наблюдая выходы воды вблизи жилъ и апофизъ гранито-діоритовыхъ изверженныхъ породъ, прорѣзывающихъ толщу черныхъ сланцевъ, которые слагаютъ здѣсь хребетъ, Казанскій высказалъ строителямъ дороги мнѣніе, что туннелю будетъ вредить вода. Въ 1910 году мнѣніе это было повторено въ отчетѣ, представленномъ Казанскимъ и покойнымъ П. В. Чуринымъ въ Министерство Путей Сообщенія. Крайняя бѣдность хребта естественными обнаженіями затрудняла геологическія работы,

и поэтому авторы, можетъ быть, не были достаточно настойчивы въ способѣ выраженія этого мнѣнія. Нынѣ оказалось, что туннелю дѣйствительно вредитъ вода. По словамъ г. Начальника Участка Службы Пути Н. А. Павлова притокъ воды зимою больше, чѣмъ лѣтомъ, и для избѣжанія намерзанія пришлось сдѣлать на обоихъ концахъ туннеля двери и зимою отапливать туннель. При осморѣ туннеля оказалось, что онъ уже весь облицованъ, такъ что можно было осмотрѣть лишь подходныя выемки. Въ выемкахъ обнажаются черные сланцы съ кварцевыми прожилками; вблизи послѣднихъ кое-гдѣ просачивалась вода. Въ самомъ туннелѣ вода пробивалась въ нѣсколькихъ мѣстахъ сквозь облицовку главнымъ образомъ въ западной, ближайшей къ станціи, половинѣ туннеля. Такъ какъ вода зимою не замерзаетъ, то надо полагать, что она циркулируетъ довольно глубоко въ каменной коренной породѣ крыши туннеля, имѣющей мощность около 19 саженъ. Увеличеніе количества воды зимою заставляетъ думать, что лѣтомъ у воды имѣется выходъ, который зимою промерзаетъ. Объ обстоятельствахъ постройки туннеля техническій персоналъ не могъ представить никакихъ данныхъ.

Для проектированія дренажа въ кровлѣ туннеля слѣдовало бы предварительно опредѣлить происхожденіе и путь движенія воды, протекающей въ туннель. Въ случаѣ невозможности такой мѣры можетъ оказаться необходимымъ замѣнить туннель открытой выемкой.

26) Сотрудникъ Комитета Я. А. Макеровъ производилъ съемку въ бассейнѣ лѣвыхъ верхнихъ притоковъ р. Ольдоя, при чемъ имъ полностью заснятъ планшетъ II′—46, сѣверо-восточная часть планшета II′—45 и ближайшія окраины всѣхъ остальныхъ сосѣднихъ съ II′—46 планшетовъ; такимъ образомъ изслѣдованіями охвачена наибольшая часть площади,

расположенной между р. Ольдоемъ и его большимъ лѣвымъ притокомъ, рч. Ольдокономъ.

Всю обслѣдованную мѣстность можно подраздѣлить въ орографическомъ отношеніи на нижеслѣдующія полосы, расположенныя въ сѣверо-восточномъ направленіи:

1. Въ сѣверной части обслѣдованнаго района проходитъ горная цѣпь, расположенная въ NO направленіи; долинами лѣвыхъ верхнихъ притоковъ р. Ольдоя эта цѣпь расчленена на отдѣльные гольцовые массивы, достигающіе 1140—1260 метровъ абс. высоты. Длина этой гольцовой гряды около 20 верстъ при ширинѣ около 5—6 верстъ.

2. Южнѣе вышеуказанной гольцовой гряды и вблизи нея, не далѣе 3—5 верстъ, расположенъ параллельною полосою рядъ округлыхъ возвышенностей, достигающихъ около 1000—1100 метровъ абс. высоты и расчлененныхъ на отдѣльные массивы долинами верховьевъ рѣчекъ Монголи, Коровиной, Чока и Аячи.

3. Южнѣе послѣдней горной гряды расположена довольно широкая полоса, представляющая высокое плато, сильно изрѣзанное долинами притоковъ рч. Ольдокона и достигающее въ среднемъ 700—800 метровъ абс. высоты. Это плато занимаетъ полосу около 20 верстъ шириною и на югѣ обрывается крутымъ уступомъ, расположеннымъ въ NO направленіи между рѣкою Ольдоемъ, при устьи рч. Шахтауна, и верховьями рч. Крестовки.

4. Къ югу отъ вышеуказаннаго уступа лежитъ пониженная полоса около 10—15 верстъ шириною, въ которой врѣзаны долины низовьевъ рч. Ольдокона и его большого лѣваго притока, рч. Крестовки; эта полоса представляетъ собою сильно расчлененную равнину, достигающую въ среднемъ около 600 метровъ абс. высоты.

5. Съ юго-востока послѣдняя полоса окаймлена невысокою

горною грядою, достигающею всего около 700 метровъ абс. высоты; эта гряда служитъ водораздѣльнымъ хребтомъ между верхними правыми притоками рч. Б. Невера и лѣвыми нижними притоками рч. Ольдокона и рч. Крестовки.

6. Въ сѣверной части изслѣдованнаго района, въ SO-ой части планшета III′—46 расположенъ высокій массивъ Тонгонъ, достигающій 1330 метровъ абс. высоты и одиноко господствующій здѣсь среди окружающей мѣстности.

7. На юго-востокѣ отъ гольца Тонгонъ находятся два почти параллельныхъ хребта около 15—20 верстъ длиною, расположенныхъ въ NO направленіи; наиболѣе удаленный изъ нихъ заканчивается въ своей сѣверо-восточной части высокимъ массивомъ Муртыкитъ, достигающимъ 1320 метровъ абс. высоты; послѣдній лежитъ уже въ NW-ой части планшета II′—47.

Въ геологическомъ строеніи изслѣдованнаго района принимаютъ участіе граниты, гнейсо-граниты, сіениты, діориты, гранитъ-порфиры, фельзитовые порфиры, порфириты, гнейсы, метаморфическіе сланцы, песчаники и кварциты.

Граниты слагаютъ наиболѣе высокіе массивы гольцовъ Тонгона и Муртыкитъ въ сѣверной и сѣверо-восточной части изслѣдованнаго района; гнейсо-граниты и гнейсы занимаютъ наибольшую часть планшета II′—46 въ предѣлахъ площади, расположенной между рч. Ольдокономъ на югѣ и востокѣ, р. Ольдоемъ на западѣ и гольцовою грядою на сѣверѣ.

Толща гнейса повсюду дислоцирована и залегаетъ, большею частью, простираясь въ NO направленіи съ крутымъ паденіемъ на NW и SO. Сіениты занимаютъ въ этомъ районѣ только небольшую площадь, расположенную въ бассейнѣ рч. Валючи, правомъ притокѣ рч. Крестовки. Діориты встрѣчены въ видѣ небольшого острова только на западной окраинѣ планшета II′—47 въ верховьяхъ рч. Чилиша.

Гранитъ-порфиры въ видѣ мощныхъ жилъ пересѣкаютъ граниты и гнейсо-граниты въ верхнемъ теченіи рч. Монголи.

Фельзитовые порфиры расположены широкою полосою въ сѣверной части района вдоль гольцовой гряды и образуютъ главные ея массивы—какъ-то гольцы Иння, Дёсскій, Кракенскій и Аячи.

Изъ осадочныхъ отложеній встрѣчаются только метаморфическіе сланцы, песчаники и кварциты, образующіе массивъ южнаго хребта и небольшія высоты наиболѣе нижняго плато. Эта толща представляетъ собою, вѣроятно, палеозойскія отложенія, судя по отпечаткамъ *Spirifer*, нерѣдко встрѣчающимся въ кварцитахъ. Эти отложенія сильно дислоцированы и залегаютъ, простираясь на NO, съ крутымъ паденіемъ на NW и SO.

Изслѣдованный районъ подвергся сложнымъ процессамъ пликативной и дизъюнктивной дислокацій, участіе которыхъ въ тектоникѣ страны ранѣе было установлено Я. А. Макеровымъ при изслѣдованіяхъ въ районѣ Становика. Современный рельефъ этого края обусловленъ какъ вышеуказанными тектоническими процессами, такъ и громадной дѣятельностью денудаціонныхъ процессовъ, смывшихъ совершенно древніе горные хребты, а на мѣстѣ прежнихъ равнинъ создавшихъ нынѣ возвышающіеся горные хребты до 600—700 метровъ отн. высоты.

Золото въ верховьяхъ р. Ольдоя.

Изъ полезныхъ ископаемыхъ въ изслѣдованномъ районѣ встрѣчаются только золотоносныя розсыпи, разрабатывавшіяся въ бассейнѣ рч. Коровиной (пріискъ Петропавловскій), по рч. Монголи (пріискъ Вознаграждающій) и по рч. Шахтаунъ. По рч. Монголи въ настоящее время остались еще нетронутыми значительные участки цѣликовъ золотоносной розсыпи, которыхъ хватитъ на много лѣтъ разработки при томъ незначительномъ объемѣ работъ, какія въ настоящее

время производятся тамъ владѣльцами пріисковъ. Общая годичная добыча золота—около 1—$1^1/_2$ пудовъ.

Золотоносныя розсыпи расположены здѣсь или въ области гнейсовой толщи (въ системѣ рч. Коровиной), или же въ области контакта гранитъ-порфировъ и фельзитовыхъ порфировъ съ гнейсами и гнейсо-гранитами (въ долинѣ рч. Монголи). Такъ какъ однородныя условія геологическаго строенія повторяются во многихъ мѣстахъ изслѣдованнаго района, то можно ожидать, что цѣлесообразно поставленные поиски на золото могутъ повести къ открытію въ этомъ районѣ новыхъ золотоносныхъ розсыпей.

27) Въ 1914 г. адъюнктъ-геологъ А. Н. Криштофовичъ былъ командированъ въ Амурскую область въ районъ 54, 55, 56 и 57 планшетовъ XIII и XIV ряда двухверстной съемки Пріамурскаго Военно-топографическаго отдѣла, для общей геологической съемки.

Весь районъ примыкаетъ къ Амуру, представляя 30—50-тиверстную полосу вдоль лѣваго берега рѣки, начинающуюся ниже устья Зеи и оканчивающуюся у самаго устья Буреи.

Главнѣйшей задачей въ районѣ являлось изученіе взаимныхъ отношеній и выясненіе возраста развитыхъ тутъ, не считая позднѣйшихъ рѣчныхъ отложеній р. Амура, двухъ угленосныхъ толщъ прѣсноводныхъ песчано-галечныхъ и глинистыхъ отложеній.

При этомъ пришлось не ограничиваться изученіемъ немногочисленныхъ и мало дающихъ обнаженій района и его пересѣченіемъ въ различныхъ направленіяхъ, но выйти изъ его предѣловъ, останавливая свое вниманіе на тѣхъ лучше развитыхъ обнаженіяхъ сосѣднихъ районовъ, гдѣ можно было ожидать наибольшее количество данныхъ для рѣшенія главныхъ вопросовъ, связанныхъ съ отложеніями амурскаго прѣсноводнаго бассейна. Угленосность толщъ увеличивала практическое значеніе рѣшенія этихъ вопросовъ.

Угленосныя отложенія лѣваго берега Амура.

Съ этой цѣлью были посѣщены слѣдующіе районы и отдѣльные пункты Амурской области.

1) Кивдинскія копи, разрабатываемыя Управленіемъ постройки Средней части Амурской ж. д., близъ пос. Малиновки. Ничего, заслуживающаго вниманія кромѣ остатковъ корней въ постели пласта, не было найдено.

2) Область буреинскаго Цагаяна или Бѣлогорья, классическаго мѣстонахожденія отпечатковъ растеній.

Здѣсь, кромѣ изученія профиля, на протяженіи отъ устья р. Дармакана до окончанія „Бѣлыхъ Горъ", изъ нѣсколькихъ мѣстонахожденій было собрано большое количество разнообразныхъ, отчасти не находившихся тутъ ранѣе, отпечатковъ растеній (*Taxodium*, *Glyptostrobus*, *Libocedrus*, *Pinus*, *Gingko*, *Populus*, *Alnus* etc.) и окаменѣлыхъ стволовъ. Но, хотя эти сборы могутъ дать существенныя дополненія къ извѣстнымъ уже матеріаламъ, наиболѣе важнымъ фактомъ экспедиціи слѣдуетъ считать открытіе повыше хут. Асташихи растительныхъ остатковъ въ отложеніяхъ верхнихъ слоевъ амурской толщи, соотвѣтствующихъ угленоснымъ слоямъ кивдинско-тюканскаго района

Открытіе тутъ немногочисленныхъ, но вполнѣ опредѣленно выраженныхъ типовъ листьевъ—*Gingko*, *Zelkova*, *Ulmus*, *Coniferae* sp., кромѣ лигнитизированныхъ стволовъ, съ одной стороны существенно отличаетъ флористически эту толщу отъ Цагаянской, а съ другой опредѣленно указываетъ на климатическія условія времени отложенія этихъ слоевъ. Въ виду этого теперь, въ противовѣсъ мнѣнію горн. инж. С. Ф. Малявкина, приходится категорически высказаться за третичный возрастъ этихъ слоевъ, съ оговоркой, что условія амурскаго постміоцена не отличались кореннымъ образомъ отъ принимавшихся доселѣ.

3) Восточная часть Амурской ж. д. отъ ст. Архара до

ст. Облучье, гдѣ былъ собранъ палеофитологическій матеріалъ у туннеля 95-ой и 147-ой версты.

4) Обнаженія Курпиканъ на китайскомъ берегу Амура въ 10 вер. выше ст. Иннокентьевской, гдѣ собранъ палеофитологическій матеріалъ, аналогичный матеріаламъ съ буреинскаго Цагаяна, и осмотрѣны выходы угля, въ теченіе нѣкотораго времени вырабатывавшагося китайцами.

Дальнѣйшей поѣздкѣ въ районы ст. Пашковой и Касаткиной для сбора палеонтологическаго матеріала (остатки крупныхъ позвоночныхъ) воспрепятствовало высокое поднятіе водъ р. Амура.

5) Районъ верховій р. Завитой, притоковъ р. Томи и теченіе Буреи отъ Пайкана до Малиновки, который былъ пройденъ съ цѣлью прослѣдить распространеніе и измѣненіе къ NO третичныхъ отложеній, границы которыхъ здѣсь пока не выяснены. Была найдена розсыпь кристаллическихъ породъ на р. Сектѣ (притокъ Горбыля) и установлена болѣе тѣсная зависимость состава осадочныхъ породъ отъ близлежащихъ выходовъ массивныхъ.

Изъ полезныхъ ископаемыхъ наблюдались выходы угля, б. ч. уже обслѣдованные бывшими развѣдками, и залежи каолина въ нѣсколькихъ мѣстахъ.

28) Геологомъ Э. Э. Анертомъ производились геологическія изслѣдованія въ Южно-Уссурійскомъ краѣ въ предѣлахъ листовъ XXXII — 63 и 64, XXXIII — 63, 64 (къ W отъ Сучана) и 65, XXXIV — 64 (западной половины) и 65 двухверстной съемки, въ предѣлахъ которыхъ ранѣе работали: Д. Л. Ивановъ, С. Ф. Малявкинъ, Д. И. Мушкетовъ и П. В. Виттенбургъ, нѣкоторые маршруты которыхъ Анерту пришлось, для связи (частью по условіямъ передвиженія), повторить. Къ сожалѣнію, изъ-за недостатка средствъ, нѣкоторые дѣвственные лѣсные углы не пришлось пройти, отложивъ ихъ изслѣдованіе до того времени, когда при болѣе благопріят-

ныхъ обстоятельствахъ придется работать въ предѣлахъ сосѣднихъ листовъ.

Гранитный (частью гранито-порфировый) массивъ полуострова Муравьева-Амурскаго простирается на NO лишь до 43° 26′ сѣверной широты, далѣе онъ уходитъ подъ юрскія отложенія, мѣстами прорѣзанныя порфирами; юра на водораздѣлахъ скрывается подъ базальтовыми покровами. Къ NO отъ этой линіи, въ сѣверной части листа XXXII — 63, господствуютъ породы юрскаго возраста, въ верховьяхъ р. Супутинки и по серединѣ листа, въ двухъ точкахъ къ югу отъ этого мѣста прерываемыя, на значительномъ протяженіи, порфиромъ, туфами и порфиритами, при чемъ горы, окружающія верхнее теченіе Супутинки, мѣстами, а по р. Чертовкѣ, противъ нижняго теченія Супутинки, вездѣ увѣнчаны базальтами. Кромѣ того въ одномъ мѣстѣ среди юрскихъ отложеній, по серединѣ того же листа, замѣчены известняки. Угленосный ярусъ юрскихъ отложеній протягивается отъ полуантрацитовой площади, около ст. Надеждинской, къ NO до верховьевъ Перевозной, по направленію къ среднему теченію Супутинки; онъ, кромѣ того, встрѣченъ восточнѣе, на линіи Сурожевка-Радчиха. Пониженное пространство юго-западнаго угла листа занято третичными, мѣстами угленосными, отложеніями.

Къ SO отъ упомянутой линіи простиранія гранитнаго массива, на обоихъ склонахъ долины р. Маихэ, отъ сѣверо-западнаго угла листа XXXII—64 и почти до берега Уссурійскаго залива (С. Шкотово) въ предѣлахъ 63 листа, мѣстами видны громадные утесы известняка (также песчаника, сланцевъ и конгломератовъ) каменноугольнаго возраста; рѣже видны гранито-порфировые, туфовые и гранитные (на правомъ берегу нижняго теченія Маихэ) утесы, но на большей части протяженія склоновъ долины той же рѣчки и ея лѣвыхъ притоковъ, а также рѣчекъ Цимухэ и Кангоуцзы, видны породы юрскаго

возраста (около Ново-Василькова—уголь); среди этихъ послѣднихъ лишь въ верховьяхъ ручьевъ Б. Латунги и Стеклянной замѣчены клочки тѣхъ же известняковъ, какіе встрѣчались около р. Маихэ; а на Ханчулѣ (копи Ляпина) и между низовьями Цимухэ и Кангоуцзы обнажаются третичныя, частью угленосныя, отложенія. Высоты обоихъ склоновъ р. Цимухэ и всѣ горы къ N отъ этой рѣчки (къ востоку отъ Маихэ) увѣнчаны базальтовыми покровами, при чемъ осыпи обломковъ этой темной породы мѣстами совершенно маскируютъ, обнажающіяся у подошвъ склоновъ долинъ и падей, отложенія юрскаго и другихъ возрастовъ. Гольцы Таходынцза (л. XXXII—64), Цимудынцза и Пиданъ (съ Цанъ-Тинзой) (л. XXXIII — 64) представляютъ собою гранитные массивы; они вмѣстѣ съ водораздѣломъ Маихэ и Сучана составляютъ такъ называемый Сихота-Алинъ. По обѣ стороны этихъ массивовъ, а частью и между ними залегаютъ юрскіе осадки, прерываемые многочисленными выходами порфира и порфиритовъ и ихъ туфовъ. Далѣе къ востоку, между верховьемъ р. Б. Сицы и ручьемъ Синкахэ (Таудеми), съ одной стороны, и р. Сучаномъ, съ другой, протянулся Сучанскій хребетъ, сложенный изъ гранитовъ; этотъ хребетъ южнѣе доходитъ до моря, образуя полуостровъ Находки, гдѣ во многихъ обнаженіяхъ ясно видно жилообразное внѣдреніе гранита и гранито-порфира въ толщу породъ типа юрскихъ (къ западу отъ хребта, на р. Мерге найденъ уголь) на восточномъ же берегу залива Востокъ граниты и юрскія породы подстилаютъ песчано-галечныя отложенія третичнаго или послѣтретичнаго возраста.

Наконецъ, на склонахъ долины р. Сучанъ повторяется картина, описанная по отношенію къ р. Маихэ; преобладаютъ юрскія породы, мѣстами виденъ гранитъ, но кромѣ того долину окаймляетъ цѣлый рядъ островерхихъ, утесистыхъ мысовъ, сложенныхъ, главнымъ образомъ, изъ известняковъ д. б.

каменноугольнаго же возраста, превратившихся здѣсь въ кристаллическіе. Среди высотъ праваго склона долины средняго теченія Сучана залегаютъ угленосныя юрскія отложенія Сучанскихъ копей. За послѣдніе годы здѣсь произведено много развѣдокъ, результаты которыхъ сильно мѣняютъ ту картину, какая была установлена работами Френца и Малявкина, почему при предстоящихъ геологическихъ изслѣдованіяхъ въ предѣлахъ бассейна Сучана слѣдовало бы болѣе подробно изучить этотъ районъ.

Недостатокъ средствъ не далъ геологу Анерту возможности обслѣдовать сѣверо-восточную половину листа XXXII—64 и южную листа XXXIII—64; но зато въ связи съ подготовительными работами для экскурсіи предполагавшагося въ 1916 году географическаго Конгресса, не за счетъ Геологическаго Комитета, имъ были обслѣдованы нѣкоторыя мѣстности вблизи залива Св. Ольги [1]), въ которыхъ развиты, въ зонахъ контактовъ порфировъ или гранитовъ съ кварцитами, сланцами и известнякомъ, серебро-свинцовыя, цинковыя, марганцевыя и желѣзныя руды, и гдѣ, кромѣ того, мѣстами наблюдаются клочки юрскихъ угленосныхъ отложеній.

Каменноугольная фауна и юрская флора изслѣдованныхъ Анертомъ отложеній этихъ возрастовъ тѣ же, что описаны ранѣе Д. И. Мушкетовымъ.

Въ отчетномъ году совершенно не было поручено Комитету работъ, которыя не входили бы въ планъ систематическаго изученія территоріи Азіатской Россіи. Въ дополненіе къ отчету за 1913 г. можно привести только результаты астрономическихъ наблюденій астронома Абольда во время Алданской экспедиціи 1913 г.

---

[1]) Входятъ въ планъ 10 верстныхъ геол. съемокъ первой очереди.

Астрономическіе пункты Якутской области, опредѣленные В. К. Абольдомъ въ 1913 г.

	Широта	Средн. ошибка	Долгота отъ Пулкова.	Средн. ошибка
		+	ч. м. с.	+
		—	h m s	—
		″		s
1. Г. Якутскъ, дер. столбъ въ скверѣ И. И. Крафта.	[62° 1′28,7″	0,3]	6h 37m 34,0s	0,1 телегр.
2. Ст. Иситская, дер. столбъ близъ почтовой станціи.	60° 48′45,8″	0,3	6h 19m 58,9s	0,1 телегр.
3. Р. Лена, падь р. Малой Джякомды	60° 50′57,5″	0,5	6h 21m 22,0s	0,1
4. Р. Ботома, устье р. Харанилахъ	60° 22′36,0″	0,5	6h 21m 3,3s	0,2
5. Р. Амга, устье р. Большой Торы	59° 24′22,9″	0,4	6h 19m 39,2s	0,3
6. Р. Алданъ, устье рѣки Угаянъ	59° 16′20,8″	0,5	6h 19m 57,9s	0,3
7. Р. Алданъ, устье рѣки Сиреги	59° 1′ 9,8″	0,5	6h 20m 0,5s	0,3
8. Р. Алданъ, устье рѣки Элькенъ	58° 55′27,7″	0,2	6h 23m 49,1s	0,3
9. Р. Алданъ, устье рѣки Тюмтенъ	58° 44′ 3,5″	0,2	6h 27m 24,5s	0,4
10. Р. Алданъ, устье рѣки Унулья	58° 44′44,4″	0,4	6h 30m 51,4s	0,4
11. Р. Алданъ, устье рѣки Учуръ.	58° 47′53,3″	0,4	6h 41m 4,2s	0,5
12. Р. Алданъ, устье рѣки Белькача.	59° 11′17,8″	0,5	6h 46m 19,9s	0,4
13. Р. Алданъ, устье рѣки Билиръ	59° 22′47,9″	0,6	6h 49m 47,9s	0,4
14. С. Усть-Майское . . .	60° 24′47,5″	0,5	[6h 56m 50,9s	0,3]
15. Р. Алданъ, устье рѣки Ноторы	61° 2′25,4″	0,4	7h 0m 25,4s	0,3
16. Ст. Алданская, телеграфная мачта	[61° 52′ 2,9″	—]	7h 0m 42,7s	0,1 телегр.

На мѣстахъ каждый астрономическій пунктъ обозначенъ деревяннымъ столбомъ, снабженнымъ соотвѣтствующею надписью.

Заключенныя въ скобки координаты опредѣлены инженерами Евладовымъ и Долговымъ въ 1912 г.

Приписка „телегр.“ означаетъ, что долгота даннаго пункта опредѣлялась при помощи телеграфа.

Работы химической Лаборатоpіи Комитета.

Въ истекшемъ году въ трудахъ лабораторіи принималъ участіе кромѣ штатныхъ лаборантовъ, М. П. Мальчевскій. Къ 1 іюня 1914 года занятія въ лабораторіи были прекращены вслѣдствіе перехода въ новое зданіе Геологич. Комитета, къ тому времени еще не приспособленное для лабораторныхъ работъ. До 1 іюня исполнены слѣдующія работы:

Полныхъ анализовъ горныхъ породъ. . .	20
Отдѣльныхъ опредѣленій SiO_2, *Fe*, *Ca*, *Mg*, и др.	30
Полныхъ анализовъ каменныхъ углей . .	80

Запросы и обращенія къ Комитету различныхъ учрежденій и лицъ.

По запросамъ, обращеннымъ къ Геологическому Комитету со стороны правительственныхъ и частныхъ учрежденій и лицъ, даны нижеслѣдующія заключенія и доставлены свѣдѣнія:

Объ устойчивости берега р. Волги около пристаней: Симбирскъ, Ставрополь, Хвалынскъ, Вольскъ, Ровное, Банновка и Царицынъ съ цѣлью устройства элеваторовъ; о благонадежности въ промышленномъ отношеніи розсыпей въ предѣлахъ отводовъ, принадлежащихъ Ленскому Золотопромышленному Товариществу; объ измѣненіи въ проектѣ программы геологическихъ изслѣдованій въ Урянхайскомъ краѣ, согласно предположеніямъ г. Начальника Переселенческаго Управленія; о предполагаемыхъ геологическихъ изслѣдованіяхъ и развѣдочныхъ работахъ, согласно предположеніямъ г. Начальника Уральскихъ заводовъ; объ угленосности участка, принадлежащаго братьямъ Калмыковымъ, находящагося между ст. Харцызской и Иловайской, въ Троицкой волости; о геологическомъ строеніи

нѣкоторыхъ участковъ Сураханскаго и Балаханскаго районовъ и объ изъятіи усадебныхъ земель сел. Раманы; о геологическомъ строеніи мѣстности въ районѣ постройки тоннеля на Ачинскъ-Минусинской жел. дорогѣ; о борьбѣ съ оползнями на береговой территоріи г. Одессы; о стоимости поисковъ—развѣдочныхъ работъ въ Восточной Сибири, въ районѣ р. Ольдоя; о допустимости выщелачиванія каменной соли на заводѣ „Триплексъ"; о степени нефтеносности находящейся на уч. № 19 Биби-Ейбатской дачи, площади, испрашиваемой Т-омъ Бр. Нобель подъ капитальную постройку; о мѣсторожденіяхъ каменнаго угля на побережьяхъ сѣверо-востока Азіи; объ обслѣдованіи средствами казны залежей каменнаго угля въ предѣлахъ южной части Семипалатинской области; о непригодности въ промышленномъ отношеніи нѣкоторыхъ площадей въ Доссорскомъ нефтеносномъ районѣ; о заложеніи развѣдочныхъ на нефть скважинъ на берегу р. Чути въ Ухтинскомъ нефтеносномъ районѣ; о нахожденіи полезныхъ ископаемыхъ въ имѣніи г-жи Михайловской, въ с. Бессарабовкѣ Изюмскаго уѣзда, Харьковской губ.; о качествѣ углей на участкѣ братьевъ Калмыковыхъ, въ Троицко-Харцизской волости, Обл. Войска Донского; о залежахъ гипса въ Россіи; объ объявленіи свободными для развѣдокъ на нефть мѣстностей въ Зайсанскомъ уѣздѣ, по р. Акъ-Калаѣ; объ организаціи детальныхъ геологическихъ развѣдокъ на Пятигорской группѣ; о нефтеносности мѣстностей близъ сел. Норіо, Марткобы и др. Тифлисскаго уѣзда; о мѣсторожденіяхъ радія въ сѣверной части Кавказа; о Каліостровскомъ прінскѣ, принадлежащемъ Русскому Золотопромышленному Обществу; объ обслѣдованіи каменноугольныхъ мѣсторожденій Троицкаго, Челябинскаго и др. районовъ Сибири; о необходимости затрамбованія буровыхъ скважинъ, принадлежащихъ Крестьянскому Поз. Банку, въ имѣніи Кудако Кубанской области; объ угленосности участка г-жи Тейхманъ,

около станціи Сборной въ Славяносербскомъ уѣздѣ; объ организаціи изслѣдованій Хазретъ-аюбскихъ минеральныхъ источниковъ въ Ферганской области; о возможности устройства тоннеля подъ г. Нижнимъ-Новгородомъ по проекту Общества Московско-Казанской ж. д.; объ организаціи изслѣдованій Кумогорскихъ минеральныхъ источниковъ въ Ставропольской губ.; о признаніи Варзіятчинскаго сѣрнаго болота имѣющимъ общественное значеніе; о необходимости производства частныхъ гидрогеологическихъ изслѣдованій при наличности общаго гидрогеологическаго обслѣдованія; о геологическомъ строеніи земель, принадлежащихъ г. Баку; объ угленосности участка, принадлежащаго г. Шапошникову и находящагося близъ дер. Шепиловки въ Бахмутскомъ уѣздѣ, Шепиловской волости; о мѣсторожденіяхъ никкелевыхъ рудъ на Уралѣ, въ Забайкальѣ и др. мѣстахъ; о предѣльной глубинѣ буровыхъ скважинъ, о минимальной добычѣ нефти на десятину и количествѣ буровыхъ работъ на участкахъ Сураханы-Амираджанъ-Бюльбулинскаго района, выдѣленныхъ для сдачи съ торговъ; о мѣстонахожденіяхъ, свойствѣ и разработкѣ гранитовъ въ сѣверной Россіи; о благонадежности въ нефтеносномъ отношеніи участковъ г. Топуридзе въ мѣстности Риштанъ Маргеланскаго уѣзда, Ферганской области; о строеніи почвы въ г. Петроградѣ; о возможности полученія артезіанской воды и на какой глубинѣ для питанія котловъ на строющейся Кулундинской ж. д. линіи, отъ ст. Татарской Сиб. ж. д. до г. Славгорода; о производствѣ изслѣдованій въ районѣ Ессентукской группы путемъ глубокаго бурения и о каптажѣ коренной струи источника Нарзана; объ округѣ охраны озеръ Шира и Шунетъ; о нефтеносности принадлежащей Дворянскому Банку Чочхатской дачи; о проектахъ тоннелей на Черноморской ж. дорогѣ; о нахожденіи мѣдныхъ и свинцовыхъ рудъ въ Тихвинскомъ уѣздѣ Новгородской губерніи; о мѣсторожденіи свинцовой руды въ верховьяхъ р. Ылыча, Яренскаго

уѣзда Вологодской губ.; объ устойчивости берега р. Бѣлой около г. Бирска; объ угленосности участка г-жи Коневой, около ст. Лихой Ю.-В. ж. дороги въ Области Войска Донского; о производствѣ добычи въ Россіи висмутовыхъ рудъ; объ установленіи округа охраны Михайловскихъ минеральныхъ водъ; о литературѣ по геологіи нефтеносныхъ земель въ Галиціи и Буковинѣ; о мѣсторожденіяхъ и добычѣ въ Россіи плавиковаго шпата (по двумъ запросамъ); о признаніи постоянства притока и химическаго состава минеральнаго источника на дачѣ Стезевой близъ г. Курска; о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ цѣляхъ выясненія мѣстонахожденій горючихъ ископаемыхъ вдоль линіи Амурской ж. дороги; о мѣстонахожденіяхъ полезныхъ ископаемыхъ въ губерніяхъ: Архангельской, Вологодской, Олонецкой, Костромской, Ярославской, Нижегородской, Казанской, Оренбургской, Уфимской, Пермской и Вятской; о существованіи въ долинѣ р. Малки второго прѣснаго источника; о безопасности и условіяхъ сооруженія перехода черезъ р. Волгу ниже горы Увекъ около г. Саратова; объ устойчивости грунта въ предѣлахъ береговой полосы подъ полотномъ и сооруженіями ж. дор. въ г. Вольскѣ; о точности работъ магнитометра при поискахъ и развѣдкахъ на желѣзную руду; о нахожденіи каменнаго угля въ области Мугоджарскихъ горъ; о нахожденіи каменнаго угля около ст. Кораблино, Ряжскаго уѣзда Рязанской губ.; по вопросу о систематическомъ пониженіи дебита коренной струи источника № 17 въ Ессентукахъ и о новомъ источникѣ горячей воды въ Желѣзноводскѣ; по вопросу объ измѣненіи существующихъ границъ округовъ охраны минеральныхъ водъ и установленіи округовъ охраны для мѣстностей, въ которыхъ таковые не установлены; о переводѣ на русскій языкъ и печатаніи книги г. Ольшевскаго подъ заглавіемъ: „Горнопромышленная карта Галиціи съ объясненіями“; по вопросу о гидрогеологическомъ изслѣдованіи Вятской губерніи;

о мѣсторожденіяхъ сѣры и сѣрнистыхъ металловъ; о данныхъ и матеріалахъ по геологическому изслѣдованію полезныхъ ископаемыхъ въ Курской, Черниговской и Орловской губерніяхъ; объ объявленіи свободными для новыхъ развѣдокъ 29 участковъ въ Бакинскомъ, Джеватскомъ и Ленкоранскомъ уѣздахъ; о количествѣ и качествѣ строительнаго камня въ мѣсторожденіяхъ, принадлежащихъ г. Шмидту около г. Ревеля; о геологическомъ строеніи и орографіи мѣстности между р. Бири и р. Енисеемъ и условіяхъ перехода черезъ р. Енисей противъ с. Майдашей; о благонадежности водоносныхъ слоевъ въ г. Барнаулѣ; о геологическихъ условіяхъ Троицко-Екатерининскихъ минеральныхъ источниковъ по р. Тешѣ, въ Мещовскомъ уѣздѣ Калужской губ.

Произведены изслѣдованія и опредѣленія образцовъ породъ: изъ бур. скважины по р. Чути въ Ухтинскомъ нефтеносномъ районѣ; образцовъ горныхъ породъ и рудъ изъ разныхъ мѣстъ Вологодской губ.; образца песка изъ окрестностей села Баштановка Подольской губ.; образца минерала изъ окрестностей оз. Балхаша; зеренъ породы изъ области Войска Донского; образцовъ породъ изъ буровой скважины № 1 близъ деревни Камышла Самарской губ.; образцовъ вулканическихъ породъ съ горы Кара-дагъ.

Изданія Геологическаго Комитета.

Въ отчетномъ году были изданы слѣдующіе выпуски „Трудовъ Геологическаго Комитета“:

Вып. 77.—В. Д. Ласкаревъ. Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 17.

Вып. 80.—Н. М. Ледневъ. Фауна рыбныхъ пластовъ Апшерона.

Вып. 82.—Н. Н. Тихоновичъ. Полуостровъ Шмидта.

Вып. 83.—Д. В. Соколовъ. Мѣловые иноцерамы Русскаго Сахалина.

Вып. 87.—А. А. Борисякъ. Севастопольская фауна млекопитающихъ.

Вып. 89.—К. И. Богдановичъ, И. М. Каркъ, Б. Я. Корольковъ и Д. И. Мушкетовъ. Землетрясеніе въ сѣверныхъ цѣпяхъ Тянь-Шаня 22 декабря 1910 г.

Вып. 90.—В. Е. Тарасенко. О гранитовыхъ и діоритовыхъ горныхъ породахъ Криворожскаго рудоноснаго района.

Вып. 92.—К. А. Прокоповъ. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листы: Верхне-Бакинскій и Кеслерово-Варениковскій.

Вып. 93.—А. Н. Рябининъ. Геологическія изслѣдованія въ Ширакской степи и ея окрестностяхъ.

Вып. 94.—Н. Н. Яковлевъ. Матеріалы для геологіи Донецкаго бассейна (Каменная соль, доломиты и мѣдныя руды).

Вып. 95.—К. П. Калицкій. Нефтяная гора.

Вып. 96.—Н. Н. Яковлевъ. Этюды о кораллахъ Rugosa.

Вып. 97.—П. И. Полевой. Десятиверстная карта Русскаго Сахалина съ пояснительной запиской.

Вып. 98.—А. Н. Огильви. Къ вопросу о генезисѣ ессентукскихъ источниковъ.

Вып. 99.—Э. Я. Пэрна. Аммонеи верхняго неодевона восточнаго склона Урала.

Вып. 100.—Д. И. Мушкетовъ. Чиль-устунъ и Чиль-майрамъ.

Вып. 101.—Л. Дюпаркъ и Сиггъ. Мѣдныя мѣсторожденія въ Сысертской дачѣ на Уралѣ.

Вып. 104.—Ѳ. Н. Чернышевъ. Фауна верхнепалеозойскихъ отложеній Дарваза.

Вып. 105.—Н. Тихоновичъ и С. Мироновъ. Уральскій нефтеносный районъ: Макатъ, Бляули, Чингильды.

Вып. 106.—Д. В. Голубятниковъ. Биби-Эйбатская нефтеносная площадь.

Вып. 108.—М. М. Тетяевъ. Бассейнъ р. Тыи.

Вып. 113.—С. В. Константовъ. Третичная флора Бѣлогорскаго обнаженія въ низовьѣ р. Буреи.

Вып. 116.—Д. В. Наливкинъ. Моллюски горы бакинскаго яруса.

Вып. 117.—Д. В. Наливкинъ и А. Анисимовъ. Описаніе главнѣйшихъ мѣстныхъ формъ *Didacna* Eichw. изъ постпліоцена Апшеронскаго полуострова.

Въ „Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета“, за 1914 г., кромѣ протоколовъ засѣданій Присутствія Комитета и приложенныхъ къ нимъ статей: Д. В. Голубятникова — О геологическомъ строеніи частновладѣльческаго участка № 2, арендуемаго Петербургъ-Кавказскимъ Обществомъ, и смежной съ нимъ части казенной площади Сураханскаго района; Геологическое строеніе участка 15б.; Записка по вопросу объ изъятіи усадебныхъ земель с. Раманы;—Н. К. Высоцкаго—Записка

о производствѣ геологическихъ изслѣдованій и составленіи геологической карты главнѣйшаго района южно-уральской золотопромышленности; — П. И. Полевого — О мѣсторожденіяхъ каменнаго угля на побережьяхъ крайняго сѣверо-востока Азіи; — К. И. Богдановича—Эдуардъ-Зюссъ (некрологъ); — Я. С. Эдельштейна—Отзывъ о Каліостровскомъ мѣсторожденіи магнитнаго желѣзняка близъ рудника Богомдарованнаго Рос. Зол. О-ва въ Ачинскомъ уѣздѣ; — С. И. Чарноцкаго — Отчетъ о командировкѣ весной 1914 года на строющуюся Благодарненскую линію Армавиръ-Туапсинской ж. д.; — Д. В. Голубятникова — Объ отдачѣ съ торговъ подъ добычу нефти земель Сурахано-Амираджано-Бюльбулинскаго района; — Н. Н. Тихоновича — Записка по вопросу о геологическихъ условіяхъ прокладки тоннеля на 206 верстѣ Оренбургъ-Орской ж. д.; — Я. С. Эдельштейна—Къ вопросу объ опредѣленіи границъ округа охраны озеръ Шира, Иткуль и Шунетъ въ Минусинскомъ уѣздѣ; — Я. В. Лангвагена — Развѣдочно-геологическія работы въ Ессентукахъ весной 1914 года—Н. Н. Яковлева — О возможности возникновенія оползней на правомъ берегу Волги въ нѣкоторыхъ пунктахъ Саратовской губ. и въ г. Симбирскѣ въ мѣстахъ устройства элеваторовъ Государственнымъ Банкомъ; — А. В. Фааса и Н. И. Эрасси—Отчетъ объ изслѣдованіяхъ геологическихъ условій перехода черезъ р. Волгу у Саратова; Н. Ф. Погребова—Отчетъ о геол. изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ районѣ оползней ж. д. пути между Саратовымъ и ст. Увекъ — и некрологовъ: академика Ѳ. Н. Чернышева и профессоровъ И. Ф. Синцова и П. И. Кротова, напечатаны слѣдующія статьи:

К. П. Калицкій. Боя-дагъ. (Закаспійской области).

Б. К. Лихаревъ. Геологическія изслѣдованія въ Старобѣльскомъ уѣздѣ Харьковской губ. въ 1913 г. (Предварительный отчетъ).

А. Н. Замятинъ. Урочище-Досъ-Соръ, Уральской области, Гурьевскаго уѣзда.

М. О. Клеръ. Предварительный отчетъ по геологическимъ изысканіямъ въ сѣверо-западномъ углу 143-го листа 10-верстной карты Европейской Россіи, произведеннымъ лѣтомъ 1913 г.

К. А. Прокоповъ. Геологическія изслѣдованія въ окрестностяхъ г. Ставрополя на Кавказѣ, произведенныя въ 1913 г. (Предварительный отчетъ).

П. А. Казанскій. Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ западной части Амурской обл. въ 1913 г.

А. Н. Заварицкій. Геологическія изслѣдованія въ южномъ Уралѣ, произведенныя въ 1913 г. (Предварительный отчетъ).

И. М. Губкинъ. Геологическія изслѣдованія въ сѣверо-западной части Апшеронскаго полуострова (Сумгаитскій планшетъ). (Предварительный отчетъ).

М. Э. Янишевскій. Отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ восточной части Семипалатинской области въ 1913 г.

К. П. Калицкій. Грязевыя сопки въ окрестностяхъ Чикишляра.

М. Д. Залѣсскій. О природѣ Pila, желтыхъ тѣлецъ богхеда и о сапропелѣ Ала-кульскаго залива оз. Балхашъ.

А. Д. Нацкій. Краткій отчетъ объ изслѣдованіяхъ въ Кюренъ-дагѣ въ 1913 г.

А. Затворницкій. Среднеюрскія глины по р. Кубани.

В. Г. Хименковъ. Краткій очеркъ геологическаго строенія Бѣльскаго уѣзда Смоленской губ.

А. Д. Архангельскій. Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ низовьяхъ Аму-Дарьи (Листъ 1 ряда IV-го и листы 1 и 2 ряда V десятиверстной карты Туркестана).

А. С. Сергѣевъ. Dinotherium gigantissimum G. Stef. изъ окрестностей Кривого Рога.

А. Н. Замятинъ. Индерское озеро и его окрестности. Геологическій очеркъ.

П. И. Степановъ, Н. Н. Славяновъ и В. М. Соколовъ. О новыхъ выходахъ извержепной породы, встрѣченныхъ въ восточной части Донецкаго каменноугольнаго бассейна.

К. П. Калицкій. Нефтяныя мѣсторожденія Ферганы.

П. И. Степановъ. Поѣздка въ Канаду на XII международный геологическій конгрессъ.

Н. И. Андрусовъ. Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ Закаспійскомъ краѣ лѣтомъ 1913 г.

М. М. Пригоровскій. Краткій геологическій очеркъ Мугоджарскихъ горъ и смежныхъ частей Тургайской и Уральской степей. (Предварительный отчетъ).

Д. В. Соколовъ. Геологическія изслѣдованія, произведенныя въ Минусинскомъ уѣздѣ Енисейской губ. въ 1913 г.

С. В. Константовъ. О глубокомъ промерзаніи, обнаруженномъ при проведеніи тоннеля на 143/172 верстѣ Восточно-Амурской ж. дороги.

М. В. Абрамовичъ. Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ сѣверо-восточной части Апшеронскаго полуострова и въ окрестностяхъ станціи Каякентъ.

В. Н. Звѣревъ. Геологическія изслѣдованія въ долинѣ р. Маи и низовьяхъ Алдана. Предварительный отчетъ за 1913 г.

М. М. Васильевскій. Къ геологіи Тарбагатая. (Предварительный отчетъ объ изслѣдованіяхъ 1912 и 1913 г. въ Семипалатинской области).

К. П. Калицкій. О мнимой зависимости между магнитными аномаліями и нефтяными мѣсторожденіями.

К. П. Калицкій. О Чикишлярскомъ районѣ.

Н. Ушейкинъ. Геологическій очеркъ Путинскаго нефтеноснаго района.

К. П. Калицкій. Кумъ-дагъ и Монжуклы (Закаспійской области).

В. А. Вознесенскій. Витимо-Нерчинскій и Нерчинско-Олекминскій водораздѣльный хребетъ. Предварительный отчетъ за 1913 г.

Изъ числа отдѣльныхъ изданій въ отчетномъ году появились въ свѣтъ:

1) М. Д. Залѣсскаго. Очеркъ по вопросу образованія угля.

2) Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири.

Геологическая карта Ленскаго золотоноснаго района. Листы IV — 3 и V — 3, составленные В. А. Обручевымъ, А. П. Герасимовымъ, А. К. Мейстеромъ и П. И. Преображенскимъ.

3) Геологическія изслѣдованія и развѣдочныя работы по линіи Сиб. ж. д., вып. XXII, часть 1-я. Полный отчетъ В. А. Обручева. Изслѣдованія въ юго-зап. Забайкальѣ.

4) Русская Геологическая Библіотека за 1898 г.

Библіотека Комитета. Разстройство, въ виду военныхъ событій, сношеній съ заграницей не могло не отразиться на годичномъ поступленіи книгъ и журналовъ въ библіотеку. По случаю же перехода

библіотеки въ новое помѣщеніе остается разобранной лишь вчернѣ библіотека Ѳ. Н. Чернышева, пріобрѣтенная Комитетомъ въ отчетномъ году на сумму 8000 р.

Общее число книгъ, періодическихъ изданій, картъ, и брошюръ, находящихся въ Библіотекѣ, составляло:

Къ 1 января 1915 года 13.715 названій, всего на сумму 132.890 р. 34 к.

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

	Состояло къ 1 января 1914 г.	Прибавилось въ 1914 г.	Всего состояло къ 1 января 1915 г.
I. Геологія Россіи	2398	18	2416
II. Общая геологія	2318	68	2387
III. Геологич. руководства . .	290	5	295
IV. Палеонтологія Россіи. . .	501	4	505
V. Общая палеонтологія . . .	2292	6	2298
VI. Минералогія Россіи . . .	144	2	146
VII. Общая минералогія . . .	484	—	484
VIII. Зоологія и ботаника . . .	421	4	425
IX. Физика и химія	97	6	103
X. Физическая географія. . .	674	19	693
XI. Географія опис., статистика.	611	13	624
XII. Путешествія	235	5	240
XIII. Горныя науки	621	8	629
XIV. Сборники, словари, указатели и проч	302	2	304
XV. Смѣсь	618	18	636
XVI. Карты	522	3	525
XVII. Антропологія	84	—	84
XVIII. Періодическія изданія . .	905	20	925

Пріобрѣтено на средства Комитета книгъ и журналовъ:

До 1 января 1914 года на сумму .	53,511 р. 78 к.
Съ 1 „ 1914 „ „ „ .	95 „ 97 „
Переплетено до 1 января 1914 г. 14,776 томовъ на сумму . . .	10,990 „ 30 „
Переплетено за 1914 г. 255 томовъ на сумму	225 „ 55 „
Сброшюровано брошюръ въ папку до 1 января 1914 года 5673 шт. на сумму	629 „ 45 „
Сброшюровано за 1914 г. 327 шт. на сумму	38 „ 54 „
Принесено въ даръ отъ разныхъ учрежденій и лицъ книгъ, журналовъ и фотограф. снимковъ до 1 января 1914 года на сумму .	64,761 „ 69 „
Съ 1 января 1914 г. по 1 января 1915 г. на сумму	2,632 „ 90 „

Обмѣнъ изданіями. Обмѣнъ изданіями съ различными учрежденіями и лицами происходилъ въ 1914 году въ слѣдующихъ размѣрахъ:

	Комитетъ послалъ свои изданія.	Комитетъ получалъ изданія.
Россія	398	269
Австро-Венгрія	29	26
Бельгія.	8	8
Болгарія	1	1
Великобританія	20	19
Германія	41	39

	Комитетъ послалъ свои изданія.	Комитетъ получалъ изданія.
Голландія	7	5
Данія	2	3
Испанія	2	1
Португалія	2	1
Италія	18	15
Румынія	3	3
Сербія	2	3
Франція	27	26
Швейцарія	8	8
Швеція и Норвегія	12	10
С.-Амер. Соед. Штаты. . . .	46	45
Центральн. и Южн. Америка. .	14	14
Канада.	7	7
Азія.	12	12
Африка	4	6
Австралія	14	14

Благодаря содѣйствію гг. начальниковъ губерній, Геологическій Комитетъ въ 1914 г. получалъ „Губернскія Вѣдомости“ слѣдующихъ губерній и областей: Архангельской, Варшавской, Виленской, Витебской, Владимірской, Вологодской, Волынской, Воронежской, Екатеринославской, Енисейской, Иркутской, Кіевской, Костромской, Курляндской, Кѣлецкой, Ломжинской, Могилевской, Московской, Нижегородской, Новгородской, Петроковской, Плоцкой, Самарской, Семипалатинской, Саратовской, Ставропольской, Сувалкской, Сѣдлецкой, Тверской, Тобольской, Томской, Турке-

стана, Тульской, Уральской, Уфимской, 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.

Въ отчетномъ году продолжала работать постоянная Библіотечная Комиссія изъ числа штатныхъ лицъ Комитета, вносящая порядокъ въ дѣло пріобрѣтенія новыхъ книгъ, обмѣна и выдачи безплатно изданій Комитета.

Коллекціи Комитета. Въ отчетномъ году было приступлено къ приведенію коллекцій въ порядокъ, что потребовало затраты нѣкоторыхъ средствъ для соотвѣтствующей этикетировки образцовъ.

Къ концу отчетнаго года въ Комитетѣ состояло:

шкафовъ: 700 и сибирскихъ партій 234,
витринъ: 35 и сибирскихъ партій 5,

заполненныхъ коллекціями, а сверхъ того многія коллекціи находятся въ ящикахъ.

Книжный складъ. Благодаря переѣзду Комитета въ собственное зданіе, удалось привести въ извѣстность наличность изданій Комитета, которыхъ по предварительному подсчету оказалось: всего около 76.000 экземпляровъ на сумму до 172.000 рублей.

Personnel du Comité Géologique.

Directeur d'honneur:

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

Directeur:

Bogdanovitch, Charles, ingénieur des mines.

Vice-Directeur:

Meister, Alexandre, ingénieur des mines.

Géologues:

Ahnert, Edouard, ing. des mines.
Arkhanguelsky, André, candidat des sciences naturelles.
Borissiak, Alexis, ing. des mines.
Czarnocki, Stephan, ing. des mines.
Edelstein, Jacques, candidat des sciences naturelles.

Faas, Alexandre, ing. des mines.
Guerassimov, Alexandre, ing. des mines.
Goloubiatnikov, Démetrius, ing. des mines.
Jaczewsky, Leonard, „ „ „
Kalicky, Kazimir, „ „ „
Meister, Alexandre, „ „ „
Netchaiew, Alexis, professeur, docteur de géologie etc.
Préobrajensky, Paul, ing. des mines.
Prigorovsky, Michel, candidat des sciences naturelles.
Riabinin, Anatol, ing. des mines.
Sokolov, Voldemar, „ „ „
Stepanov, Paul, „ „ „
Tikhonovitch, Nicolas, candidat des sciences naturelles.
Vogdt, de, Constantin, candidat des sciences naturelles.
Weber, Valérien, ing. des mines.
Wyssotzky, Nicolas, ing. des mines.
Yakovlev, Nicolas, professeur de l'Institut des mines, ing. des mines.
Yanichevsky, Michel, professeur, docteur de géologie etc.
Zalessky, Michel. candidat des sciences naturelles.

Géologues-adjoints:

Conradi, Serge, ing. des mines.
Goubkine, Jean, „ „ „
Krychtofovitch, African, candidat des sciences naturelles.
Langvaguen, Jacques, ing. des mines.
Likharev, Boris, „ „ „
Meffert, Boris. „ „ „
Mouchkétov, Démétrius, „ „ „
Oguilvie, Alexandre, „ „ „
Polevoï, Pierre, „ „ „

Prokopov, Constantin, ing. des mines.
Renngarten, Voldemar, „ „ „
Rosanov, Alexis, candidat des sciences naturelles.
Sokolov, Démétrius, „ „ „ „
Stopnévitch, André, ing. des mines.
Stoyanow, Alexandre, candidat des sciences naturelles.
Switalski, Nicolas, ing. des mines.
Vassilievsky, Michel, candidat des sciences naturelles.
Zamiatine, Alexandre, ing. des mines.
Zavaritcky, Alexandre, „ „ „
Zvériev, Vadim, „ „ „

Assistants:

Doctorovitch-Grebnitcky, Stanislas, ing. des mines.
Frédérix, Baron, George, candidat des sciences naturelles.
Natcky, Alexandre, „ „ „ „
Nikchitch, Jean, ing. des mines.
Tchourakov, Alexandre, candidat des sciences naturelles.

Chef du laboratoire chimique:

Karpov, Boris, candidat des sciences naturelles.

Chimiste:

Nicolaïev, Alexandre, candidat des sciences naturelles.

Chef de la bibliothèque:

(en fonction).

Pogrébov, Nicolas.

Bibliothécaire:

(place vacante).

Secrétaire:

Chiriaïev, Théodore, ing. des mines.

Secrétaire-adjoint.

(place vacante).

Membres du Conseil.

Androussov, Nicolas, membre de l'Académie Impériale des Sciences de Pétrograde.

Krasnopolsky, Alexandre, ing. des mines.

Inostranzew, Alexandre, prof. de géologie à l'Université de Pétrograde.

Zemiatchensky, Pierre, prof. de minéralogie à l'Université de Pétrograde.

Fedorow, Eugraf, prof. de pétrographie à l'Institut des Mines, ing. des mines.

Nikitin, Basile, prof. de minéralogie à l'Institut des Mines, ing. des mines.

Vernadsky, Voldemar, membre de l'Académie Impériale des Sciences de Pétrograde.

ОБЩАЯ ТАБЛИЦА

ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ

ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССІИ 1914.

ИЗДАВАЕМОЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИМЪ КОМИТЕТОМЪ.

TABLE GÉNÉRALE

DE LA CARTE GÉOLOGIQUE

DE LA

RUSSIE D'EUROPE

PUBLIÉE PAR LE COMITÉ GÉOLOGIQUE.

Изв. Геол. Ком. 1915 г. т. XXXIV. N 1.

КАРТОГР ЗАВ А. ИЛЬИНА П. Г.
ПРЯЖКА 5.

ОТЧЕТНАЯ КАРТА
работъ, производимыхъ
ГЕОЛОГИЧЕСКИМЪ КОМИТЕТОМЪ
въ
АЗІАТСКОЙ РОССІИ

1914.

TABLE
des explorations exécutées
DANS LA RUSSIE D'ASIE
PAR LE COMITÉ GÉOLOGIQUE

Табл. II.

Изв. Геол. Ком. 1915 г., Т. XXXXIV, № 1.

Масштабъ 1:16.800.000.

400 вер. въ 1 англ. дюймѣ.

400 0 400 800 вер.

Площади, изслѣдованныя въ 1914 г.
Rayons explorés en 1914.

Площади, изслѣдованныя въ 1913 г.
Rayons explorés en 1913.

КАРТОГР. ЗАВ. А. ИЛЬИНА. П. Г.

ИЗДАНІЯ 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. XXVIII, 1909 г.; т. XXIX, 1910 г.; т. XXX, 1911 г.; т. XXXI, 1912 г. Ц. 4 р. за томъ; т. XXXII, 1912 г. Ц. 7 р. (отдѣльн. №№ не продаются).

Русская геологическая библіотека, изд. подъ ред. С. Никитина, за 1885, 1886, 1895 и 1896 гг. (1887—1894*). Ц. 1 р. за годъ. Тоже, издан. Геологическимъ Комитетомъ, за 1897 г., ц. 2 р. 40 к. Тоже, за 1898 г., ц. 2 р. 40 к.

Протоколъ засѣданій Присут. Геолог. Комит. по обсужденію вопроса объ организаціи почвенныхъ изслѣдованій 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 Рязанск. 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* (послѣдній), 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 геолог. 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. **М. Сидоренко.** Общая геолог. карта Россіи. Листъ 93-й. Западн. часть. Съ геол. картою Ц. 2 р. (Одна геол. карта Зап. части 93-го листа—50 к.).—№ 3, 1886 г. **А. Павловъ.**

Аммониты зоны Aspidoceras acanthicum восточной Россіи. Съ 10 табл. Ц. 3 р. 50 к.—№ 4, 1887 г. **И. Шмальгаузенъ.** Описаніе остатковъ растеній аргинскихъ и пермскихъ отложеній. Съ 7 табл. Ц. 1 р.—№ 5* (послѣдн.), 1887 г. **А. Павловъ.** Самарская лука и Жегули. Геологическое изслѣдованіе. 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. картой). Ц. 3 р.—№ 3*, 1887 г. **Ѳ. Чернышевъ.** Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала. Съ 14 табл. Ц. 6 р.—№ 4* (послѣдній), 1889 г. **Ѳ. Чернышевъ.** Общая геолог. карта Россіи. Листъ 139. Описаніе центральной части Урала и западнаго его склона. Съ 7-ю табл. Ц. 7 р.

Томъ IV, № 1*, 1887 г. **А. Зайцевъ.** Общая геолог. карта Россіи. Листъ 138. Геолог. описаніе Ревдинскаго и Верхъ-Исетскаго округовъ. Съ геолог. картою. Ц. 2 р.—№ 2*, 1890 г. **А. Штукенбергъ.** Общая геолог. карта Россіи. Листъ 138. Геолог. изслѣд. сѣверо-западной части области 138 листа. Ц. 1 р. 25 к.—№ 3* (послѣдній), 1893 г. **Ѳ. Чернышевъ.** Фауна нижняго девона 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 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-ю 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* (послѣдній), 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 Соликамскаго 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. Осокинъ.** Заволжье въ области 92-го листа общей геологической карты Россіи. Ц. 50 к.—№ 3, 1899 г. **П. Земятченскій.** Отчетъ о геологич. и почвенныхъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ Боровичскомъ уѣздѣ Новгородской губ. въ 1895 г. Съ геолог. и почвен. карт. Ц. 1 р. 80 к.—№ 4 (послѣдній), 1899 г. **А. Биттнеръ.** Окаменѣлости изъ тріасовыхъ отложеній Южно-Уссурійскаго края. Съ 4 табл. Ц. 1 р. 80 к.

Томъ VIII, № 1, 1888 г. **І. Лагузенъ.** Ауцеллы, встрѣчающіяся 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 (послѣдн.), 1898 г. **М. Цвѣтаева.** Наутилиды и аммонеи нижн. отд. среднерусскаго 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. Микроскоп. 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. Ц. 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. Генель.** Нижнетретичныя селахіи изъ Южн. Россіи. Съ 2 таб. Ц. 1 р.—№ 5 (послѣдній), 1898 г.

Н. Соколовъ. Слои съ Venus Konkensis (средиземноморскія отложенія) на р. Конкѣ. Съ 5 табл. и картой. 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.** Геодолитный 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 (послѣдн.), 1895 г. **Н. Соколовъ.** О происхожденіи лимановъ Южн. Россіи. Съ карт. Ц. 2 р.

Томъ XI, № 1*, 1889 г. **А. Краснопольскій.** Общая геолог. карта Россіи. Листъ 126. Геолог. изсл. на западномъ склонѣ Урала. Ц. 6 р.—№ 2*, 1891 г. **А. Краснопольскій.** Общая геол. карта Россіи. Листъ 126. Объяснит. замѣч. къ геолог. картѣ. Ц. (съ геолог. картою). 1 р. 50 к. Одна геол. карта 126 л.—1 р.

Томъ XII, № 1. **Ѳ. Н. Чернышевъ.** Орографическій очеркъ Тимана. (Печатается). № 2*, 1892 г. **Н. Лебедевъ.** Верхне-силурійская фауна Тимана. Съ 3 таблицами. 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 Вятск. 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 послѣдній) 1903 г. **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 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. Топорова „Анализы водъ Херсонск. г." и карты Ц. 4 р. 70 к.—№ 3, 1895 г. **К. Динеръ.** Тріасовыя фауны цефалоподъ Приморской области въ Восточной Сибири. Съ 5 табл. Ц. 2 р. 60 к.—№ 4, 1896 г. **И. Мушкетовъ.** Геологическій очеркъ ледниковой области Теберды и Чхалты на Кавказѣ. Ц. 1 р. 70 к.—№ 5 (послѣдній), 1896 г. **И. Мушкетовъ.** Общая геолог. 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-ой. Полтава—Харьковъ—Обоянь. Съ геол. картой. Ц. 5 р. (Карта отдѣльно—50 к.). № 2*, 1896 г. **Н. Сибирцевъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 72. Геолог. изслѣдованія въ Окско-Клязминскомъ бассейнѣ. Съ картою. Ц. 4 р.—№ 3, 1899 г. **Н. Яковлевъ.** Фауна нѣкоторыхъ верхне-палеозойскихъ отложеній Россіи. I. Головоногія и брюхоногія. Съ 5 табл. Ц. 3 р. 50 к.—№ 4 (и посл.). 1902 г. **Н. Андрусовъ.** Матеріалы къ познанію прикаспійскаго неогена. Акчагыльскіе пласты. Съ 5 табл. и картой. Ц. 2 р. 70 к.

Томъ XVI, № 1. 1898 г. **А. Штукенбергъ.** Общая геологич. карта Россіи. Листъ 127. Съ 5 табл. Ц. 6 р. 50 к.—№ 2 (послѣдн.). **Ѳ. 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 Баскунчакъ. Съ 4 табл. Ц. 2 р. 40 к.—№ 2, 1902 г. **Н. Лебедевъ.** Роль кораллоvъ въ девонск. отлож. Россіи. Съ 5 табл. Ц. 3 р. 60 к.—№ 3 (посл.), 1902 г. **М. Залѣсскій.** О нѣкоторыхъ сигилларіяхъ, собранныхъ въ Донецкихъ каменноугольныхъ отложеніяхъ. Съ 4 табл. Ц. 1 р.

Томъ XVIII, № 1, 1901 г. **І. 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 отложеній Екатеринославск. 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 геолог. 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. изслѣдов. въ Кыштымской дачѣ Кыштымскаго Горн. округа. Съ 4 табл Ц. **2** р. **70** к.

Томъ XX, № 1, 1902 г. **В. Домгеръ.** Геол. 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, Екатеринославской 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 изуч. нижнемѣлов. аммонит. фауны центральн. и сѣверн. Россіи. Съ 18 табл. Ц. **4** р. **50** к. **Вып. 3.** 1905. **А. Борисякъ.** Геологическій очеркъ Изюмскаго уѣзда. Съ карт. Ц. **5** р. **Вып. 4.** 1903. **Н. Яковлевъ.** Фауна верхней части палеозойскихъ отложеній 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. Конюшевскій** и **П. Ковалевъ.** Бакальскія мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ. Съ картой. Ц. **2** р. **70** к. **Вып. 7.** 1903. **І. Морозевичъ.** Геологич. строеніе Исачковскаго холма. Съ 4 табл. Ц. **1** р. **Вып. 8.** 1903. **І. Морозевичъ.** О нѣкоторыхъ жильныхъ породахъ Таганрогскаго окр. Съ 5 табл. Ц. **1** р. **30** к. **Вып. 9.** 1903. **В. Веберъ.** Шемахинское землетрясеніе 31-го янв. 1902. Съ 2 табл. и 1 карт. Ц. **1** р. **50** к. **Вып. 10.** 1904. **А. Фаасъ.** Матеріалы по геологіи третичн. отложеній Криворожск. района. Съ картой и 2 табл. Ц. **3** р **Вып. 11.** 1904. **А. Борисякъ.** Pelecypoda юрскихъ отложеній Европ. Россіи. Вып. I. Nuculidae. Съ 3 табл. Ц. **1** р. **20** к. **Вып. 12.** 1903. **Н. Яковлевъ.** Фауна верхней части палеозойскихъ отложеній въ Донецк. бас. II. Кораллы. Съ 1 табл. Ц. **50** к. **Вып. 13.** 1904 г. **М. Д. Залѣсскій.** Ископаемыя растенія каменноугольныхъ отложеній Донецкаго бассейна. I. Lycopodiales. Съ 14 табл. Ц. **3** р. **30** к. **Вып. 14.** 1904. **А. Штукенбергъ** Кораллы и мшанки нижняго отдѣла среднерусскаго каменноугольнаго известняка. Съ 9 табл. Ц. **2** р. **60** к. **Вып. 15.** 1904. **Л. Дюпарнъ** и **Л. Мразенъ.** Троицкое 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. Елатьма, Моршанскъ, Сапожокъ, Инсаръ. Съ геологич. картой. Ц. **3** р. **Вып. 17.** 1904. **А. Краснопольскій.** Геолог. очеркъ окрестностей Лемезинскаго завода Уфимскаго горн. округа. Съ картой Ц. **1** р. **Вып. 18.** 1905. **Н. Соколовъ.** Фауна моллюсковъ Мандриковки. Съ 13 табл. Цѣна **2** р. **80** коп. **Вып. 19.** 1906. **А. Борисякъ.** Pelecypoda юрскихъ отложеній Европейской Россіи. Вып. II: Arcidae. Съ 4 табл. Ц. **1** р. **40** к. **Вып. 20.** 1905. **В. Ламанскій.** Древнѣйшіе слои силурійскихъ отложеній Россіи. Съ чертеж. и рисунк. въ текстѣ и прилож. двухъ фототипич. табл. Ц. **3** р. **Вып. 21.** 1906. **Л. Конюшевскій.** Геологическія изслѣдованія въ районѣ Зигазинскихъ и Комаровскихъ желѣзорудныхъ мѣсторожденій (Южный Уралъ). Съ 2 картами. Ц. **2** р. **Вып. 22.** 1907. **В. Никитинъ.** Геологическія изслѣдованія центральной группы дачъ Верхъ-Исетскихъ заводовъ, Ревдинской дачи и Мурзинскаго участка. Съ карт. на 5 лист. и 35 таблицами. Ц. за два вып. **17** р. **Вып. 23.** 1905. **А. Штукенбергъ.** Фауна верхнекаменноугольной толщи Самарской Луки. Съ 13 таблиц. Ц. **3** р. **20** к. **Вып. 24*.** 1906. **К. Калицкій.** Грозненскій нефтеносный районъ. Съ 3 картами на 6 листахъ и 3 табл. 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 рисунками въ текстѣ и

IX палеонтологич. таблицами. Ц. 5 р. **Вып. 27.** 1906. **А. Карпинскій.** О трохилискахъ. Съ 3 табл. и многр. 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. Борисякъ.** Pelecypoda юрскихъ отложеній Европейской Россіи. Вып. III: Mytilidae. Съ 2 табл. Ц. 1 р. **Вып. 30.** 1908. **Л. Конюшевскій.** Геологическія изслѣдованія въ районѣ рудниковъ Архангельскаго завода на Уралѣ. Съ геологической картой. Ц. 1 р. 70 к. **Вып. 31.** 1907. **А. Нечаевъ.** 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. Залѣсскій.** Матеріалы къ познанію ископаемой флоры Домбровскаго каменноугольнаго бассейна. Съ 2 табл. Ц. 1 р. 40 к. **Вып. 34.** 1907. **С. Чарноцкій.** Матеріалы къ познанію каменноугольныхъ отложеній 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. Борисякъ.** Фауна донецкой юры. 1. Cephalopoda. Съ 10 таблицами. Ц. 2 р. 70 к. **Вып. 38.** 1907. **A. C. Seward.** Юрскія растенія Кавказа и Туркестана. Съ 8 таблицами. Ц. 2 р. 60 к. **Вып. 39.** **А. Фаасъ.** Очеркъ Криворожскихъ желѣзорудныхъ 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-Тагильскаго горнаго округа. Съ геологической картой. Ц. 1 р. 20 к. **Вып. 42.** 1908. **Н. Яковлевъ.** Палеозой Изюмскаго уѣзда Харьковской губерніи. Съ картой. Ц. 80 к. **Вып. 43.** 1909. **А. Рябининъ.** Два плезіозавра изъ юры и мѣла Европ. Россіи. Съ 5 табл. Ц. 1 р. 40 к. **Вып. 44.** 1909. **А. Борисякъ.** Pelecypoda юрскихъ отложеній Европ. 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. Залѣсскій.** Ископаемыя растенія каменноугольныхъ отложеній Донецкаго бассейна. II. Изученіе анатомическаго строенія *Lepidostrobus*. Съ 9 табл. Ц. 2 р. **Вып. 47*.** 1909. **С. И. Чарноцкій.** Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Нефтяно-Ширванскій. Съ картой. Изд. 2-е. Ц. 3 р. 20 к. **Вып. 48.** 1908. **Н. Яковлевъ.** Прикрѣпленіе брахіоподъ, какъ основа видовъ и родовъ. Съ 2 табл. Ц. 80 к. **Вып. 49.** 1908 г. **А. Фаасъ.** Къ познанію фауны морскихъ ежей изъ мѣловыхъ отложеній Русскаго Туркестана. I. Описаніе нѣсколькихъ формъ, найденныхъ въ Ферганской области. Съ одной табл. и нѣсколькими рисунками въ текстѣ. Ц. 60 коп. **Вып. 50.** 1909 г. **М. Д. Залѣсскій.** О тождествѣ *Neuropteris ovata* Hoffmann и *Neurocallipteris gleichenioides* Sterzel. Съ 4 табл. Ц. 1 р. **Вып. 51** 1909 г. **А. Мейстеръ.** Геологическое описаніе маршрута Семипалатинскъ—Вѣрный. Съ 1 табл. и 2 карт. Ц. 2 р. **Вып. 52.** 1909 г. **А. Краснопольскій.** Геологич. очеркъ окрестностей Верхне- и Нижне-Туринскаго завода и горы Качканаръ. Съ картой. Ц. 1 р. **Вып. 53.** 1910 г. **В. Соколовъ** и **Л. Лутугинъ.** Горловскій районъ главнаго антиклинала Донецкаго бассейна. Съ 1 картой и 1 табл. Ц. 1 р. 50 к. **Вып. 54.** 1910 г. **Ф. Чернышевъ, М. Бронниковъ, В. Веберъ** и **А. Фаасъ.** Андиканское землетрясеніе 3/16 декабря 1902 года. Съ 6-ю табл. Ц. 2 р. **Вып. 55.** 1910 г. **В. Наливкинъ.** Фауна Донецкой юры. II. Brachiopoda. Съ 5 таблицами. Цѣна 2 р. 40 к. **Вып. 56.** 1910 г. **А. Криштофовичъ.** Юрскія растенія Уссурійскаго края. Съ 3 табл. Ц. 1 р. **Вып. 57.** 1910 г. **К. Богдановичъ.** Геол. изслѣдов. Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Хадыженскій. Съ картой. Ц. 2 р. **Вып. 58.** 1911 г. **А. Н. Огильви.** Кантахъ Нарзана и его исторія. Съ 17 табл. и 1-й картой. Ц. 4 р. **Вып. 59.** 1910 г. **К. Калицкій.** Объ условіяхъ залеганія нефти на островѣ Челекенѣ. Съ картой. Ц. 2 р. 40 к. **Вып. 60.** 1910 г. **Б. Ф. Мефферть.** О выщелачиваніи минеральнаго угля. Съ 10-ю табл. Ц. 2 р. 80 к. **Вып. 61.** 1911 г. **А. В. Нечаевъ.** Фауна Пе-ми

скихъ отложеній востока и крайняго сѣвера Европейской Россіи. Вып. I. Brachiopoda. Съ 15 табл. Ц. 3 р. 60 к. **Вып. 62.** 1913 г. **Н. К. Высоцкій.** Мѣсторожденія платины Исовскаго и Нижне-Тагильскаго районовъ на Уралѣ. Съ 2 геологич. картами на 6-ти листахъ, 2 гипсометрич. картами и 33 табл. Съ атласомъ. Ц. 21 р. **Вып. 63.** 1911 г. **В. Веберъ** и **К. Калицкій.** Челекенъ. Съ 25 табл. и геол. картой. Ц. 6 р. **Вып. 64.** 1912 г. **П. И. Кротовъ.** Западная часть Вятской губ. въ предѣлахъ 89-го листа. Съ картой. Ц. 2 р. **Вып. 65.** 1911 г. **С. Чарноцкій.** Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листы: Майкопскій и Прусско-Дагестанскій. Съ 2 картами. Ц. 2 р. 50 к. **Вып. 66.** 1910 г. **Н. Яковлевъ.** О происхожденіи характерныхъ особенностей Rugosa. Съ 1 табл. Ц. 50 к. **Вып. 67.** 1911 г. **А. Замятинъ.** Lamellibranchiata доманиковаго горизонта Южнаго Тимана. Съ 2-мя табл. Ц. 80 к. **Вып. 68.** 1911 г. **М. Д. Залѣсскій.** Изученіе анатоміи *Dadoxylon Tchihatcheffi* Göppert sp. Съ 4-мя табл. Ц. 1 р. **Вып. 69.** 1911 г. **А. Рябининъ.** Къ изученію геологическаго строенія Кахетинскаго хребта. Съ прилож. статьи А. П. Герасимова: „Изверженныя породы хребта Цива". Съ 3 табл. и картой. Ц. 1 р. 80 к. **Вып. 70.** Сборникъ неизданныхъ трудовъ С. Н. Никитина. (Печатается). **Вып. 71.** 1911 г. **Н. Н. Thomas.** Юрская флора Каменки въ Изюмскомъ уѣздѣ. Съ 8 табл. Ц. 3 р. 25 к. **Вып. 72.** 1912 г. **І. Морозевичъ.** Мѣсторожденіе самородной мѣди на Командорскихъ Островахъ. Съ 2 табл. Ц. 1 р. 60 к. **Вып. 73.** 1911 г. **А. С. Seward** и **N. Thomas.** Юрскія растенія изъ Балаганскаго уѣзда Иркутской губерніи. Съ 3 табл. Ц. 80 коп. **Вып. 74.** 1912 г. **Б. Ребиндеръ.** Среднеюрскія рудоносныя глины съ юго-западной стороны Краковско-Вельюньскаго кряжа. Вып. I. Стратиграфія. Съ картой. Ц. 2 р. 40 к. **Вып. 75.** 1911 г. **А. Ч. Сьюордъ.** Юрскія растенія изъ Китайской Джунгаріи, собранныя профессоромъ Обручевымъ. Съ 7 табл. Ц. 1 р. 80 к. **Вып. 76.** 1912 г. **Д. Н. Соколовъ.** Къ аммонитовой фаунѣ Печорской юры. Съ 3 табл. Ц. 1 р. 20 к. **Вып. 77.** 1914 г. **В. Д. Ласкаревъ.** Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 17. Съ геол. картой, 3 табл. и 52 рис. въ текстѣ. Ц. 12 р. **Вып. 78.** 1912 г. **И. М. Губкинъ.** Майкопскій нефтеносный районъ. Нефтяно-Ширванская нефтеносная площадь. Съ 4 табл. Ц. 3 р. 40 к. **Вып. 79.** 1912 г. **Н. Яковлевъ.** Фауна верхней части палеозойскихъ отложеній въ Донецкомъ бассейнѣ. III. Плеченогія.—Геологическіе результаты обработки фауны. Съ 5 табл. Ц. 1 р. 40 к. **Вып. 80.** 1914 г. **Н. М. Ледневъ.** Фауна рыбныхъ пластовъ Апшерона. Съ 5 табл. Ц. 1 р. 60 к. **Вып. 81.** 1912 г. **А. Ч. Сьюордъ.** Юрскія растенія изъ Амурскаго края. Съ 3 табл. Ц. 1 р. 20 к. **Вып. 82.** 1914 г. **Н. Тихоновичъ.** Полуостровъ Шмидта. Съ 16 табл. и 1 геол. карт. Ц. 4 р. 80 к. **Вып. 83.** 1914 г. **Д. В. Соколовъ.** Мѣловые иноцерамы Русскаго Сахалина. Съ 5 табл. и 1 карт. Ц. 2 р. **Вып. 84.** 1913 г. **А. Замятинъ** и **А. Нечаевъ.** Геологическое изслѣдованіе сѣверной части Самарской губерніи. Съ 5 табл.-карт. и 2 табл.-фототип. Ц. 3 р. 25 к. **Вып. 85.** 1913 г. **Лихаревъ.** Фауна пермскихъ отложеній окрестностей г. Кирилова. Ц. 2 р. 25 к. **Вып. 86.** 1912 г. **М. Д. Залѣсскій.** О Cordaites aequalis Göppert sp. изъ Сибири и о тождествѣ его съ Noeggerathiopsis Hislopi Bunbury sp. флоры Гондваны. Съ 7 табл. Ц. 1 р. 60 к. **Вып. 87.** 1914. **А. А. Борисякъ.** Севастопольская фауна млекопитающихъ. Вып. I. Съ 10 табл. Ц. 2 р. 70 к. **Вып. 88.** 1913. **И. М. Губкинъ.** Къ вопросу о геологическомъ строеніи средней части Нефтяно-Ширванскаго мѣсторожденія нефти. Съ картой и табл. разрѣзовъ. Ц. 2 р. **Вып. 89.** 1914. **К. И. Богдановичъ, И. М. Карпъ, Б. Я. Корольковъ** и **Д. И. Мушкетовъ.** Землетрясеніе въ сѣверныхъ цѣпяхъ Тянь-Шаня въ 1910 г. Съ 8 табл. картъ и плановъ, 24 табл. рис. и 30 фиг. въ текстѣ. Ц. 6 р. 50 к. **Вып. 90.** 1914 г. **В. Е. Тарасенко.** О гранитовыхъ и діоритовыхъ горныхъ породахъ Криворожскаго рудоноснаго района. Съ 5 табл. и 1 картой. Ц. 3 р. **Вып. 91.** 1914 г. **С. И. Чарноцкій.** Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листы Смоленскій и Ильскій. Съ 2 карт. Ц. 3 р. 75 к. **Вып. 92.** 1914 г. **К. А. Прокоповъ.** Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листы Верхнебаканскій и Кесслерово-Варениковскій. Съ 1 картой и 2 табл.

Ц. 3 р. 80 к. **Вып. 93.** 1913 г. **А. Н. Рябининъ.** Геологическія изслѣдованія въ Ширакской степи и ея окрестностяхъ. Съ картой и 4 табл. Ц. 1 р. 25 к. **Вып. 94.** 1914. **Н. Н. Яковлевъ.** Матеріалы для геологіи Донецкаго бассейна. (Каменная соль, доломиты и мѣдныя руды). Съ заглавн. табл. и геол. картой. Ц. 1 р. 75 к. **Вып. 95.** 1914 г. **К. П. Калицкій.** Нефтяная гора. Съ 3 табл. и 1 картой. Ц. 1 р. 75 к. **Вып. 96.** 1914 г. **Н. Н. Яковлевъ.** Этюды о кораллахъ Rugosa. Съ 3 табл. Ц. 80 к. **Вып. 97.** 1914 г. **П. И. Полевой.** Десятиверстная карта Русскаго Сахалина. Съ поясните. запиской. Ц. 1 р. 20 к. **Вып. 98.** 1914 г. **А. Н. Огильви.** Къ вопросу о генезисѣ ессентукскихъ источниковъ. Съ 3 табл. и 6 фиг. въ текстѣ. Ц. 1 р. 80 к. **Вып. 99.** 1914 г. **Э. Я. Пэрна.** Аммонеи верхняго неодевона восточнаго склона Урала. Съ 4 табл. Ц. 2 р. 50 к. **Вып. 100.** 1915 г. **Д. И. Мушкетовъ.** Чиль-устунъ и Чиль-майрамъ. Съ 9 табл. и 2 рис. въ текстѣ. Ц. 2 р. 75 к. **Вып. 101.** 1914 г. **L. Duparc.** Мѣдныя мѣсторожденія въ Сысертской дачѣ на Уралѣ. Съ 15 рис. Ц. 1 р. 50 к. **Вып. 102. В. М. фонъ-Дервизъ.** Кристаллическія породы Сѣвернаго Сахалина. (Печатается). **Вып. 103. Г. Н. Фредериксъ.** Палеонтологическія замѣтки. I. Къ познанію верхнекаменноугольныхъ и артинскихъ Productus. (Печатается). **Вып. 104.** 1914 г. **В. Н. Чернышевъ.** Фауна верхнепалеозойскихъ отложеній Дарваза. Вып. I. Съ 10 табл. рис. Ц. 2 р. 50 к. **Вып. 105.** 1914 г. **Н. Тихоновичъ** и **С. Мироновъ.** Уральскій нефтеносный районъ. Листъ: Макатъ, Бляули, Чингильды. Съ 1 картой. 3 табл. чертежей и 2 политипажами. Ц. 2 р. 80 к. **Вып. 106.** 1914. **Д. В. Голубятниковъ.** Биби-Эйбатская нефтеносная площадь. Съ атласомъ картъ. Ц. 15 р. **Вып. 107. М. Э. Янишевскій.** Глинистые сланцы, выступающіе около г. Томска. Ихъ фауна и геологическій возрастъ. (Печатается). **Вып. 108.** 1914 г. **М. М. Тетяевъ.** Сѣверо-западное Прибайкалье. Бассейнъ рѣки Тыи. (Работы 1913 г.). Съ 4 табл. и 2 картами. Ц. 2 р. 50 к. **Вып. 109. Г. Н. Фредериксъ** Фауна верхнепалеозойской толщи окрестностей города Красноуфимска Пермской губерніи. (Печатается). **Вып. 110. Н. И. Андрусовъ.** Апшеронскій ярусъ. (Печатается). **Вып. 111. А. А. Стояновъ.** О нѣкоторыхъ пермскихъ Brachiopoda Арменіи. (Печатается). **Вып. 112. К. А. Прокоповъ.** Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Абинскій и Эриванскій. (Печатается). **Вып. 113.** 1914 г. **С. В. Константовъ.** Третичная флора Бѣлогорскаго обнаженія въ низовьѣ р. Буреи. Съ 5 табл. Ц. 1 р. **Вып. 114. С. В. Константовъ.** Геологическія изслѣдованія вдоль линіи восточной части Амурской желѣзной дороги. Районъ Малый Хинганъ—Бурея. Отчетъ за 1913 годъ. (Печатается). **Вып. 115.** 1915 г. **И. М. Губкинъ.** Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листы Анапско-Раевскій и Темрюкско-Гостогаевскій. Съ 2 картами и 1 табл. чертежей. Ц. 3 р. 50 к. **Вып. 116. Д. В. Наливкинъ.** Моллюски Горы Бакинскаго яруса. (Печатается). **Вып. 117.** 1914 г. **Д. Наливкинъ** и **А. Анисимовъ.** Описаніе главнѣйшихъ мѣстныхъ формъ Didacna Eichw. изъ постпліоцена Апшеронскаго полуострова. Съ 2 табл. Ц. 1 р. **Вып. 118. А. А. Ячевскій.** Матеріалы по геотермикѣ Россіи. (Печатается). **Вып. 119. Н. Н. Тихоновичъ.** Уральскій нефтеносный районъ: Кой-кара; Иманъ-кара; Кизилъ-куль (Печатается). **Вып. 120. Н. Н. Тихоновичъ** и **П. И. Полевой.** Геоморфологическій очеркъ Русскаго Сахалина. (Печатается). **Вып. 121. И. Нинишчъ.** Представители рода Douvilleiceras изъ аптскихъ отложеній на сѣверномъ склонѣ Кавказа. (Печатается). **Вып. 122. А. Н. Заварицкій.** Гора Магнитная и ея мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ. (Печатается) **Вып. 123. Н. Н. Яковлевъ** и **А. Н. Рябининъ.** Къ геологіи Соликамскаго Урала. (Печатается). **Вып. 124. А. Криштофовичъ.** Американскій сѣрый орѣхъ (Juglans cinerea L.) изъ пріенисейскихъ отложеній Якутской области. (Печатается). **Вып. 125. М. Д. Залѣсскій.** О Lepidodendron Olivieri Eichwald и Lepidodendron tenerrimum Auerbach et Trautschold. (Печатается). **Вып. 126. М. М. Тетяевъ.** Сѣверо-западное Прибайкалье. Область сел. Горемыки. (Работы 1914 г.). (Печатается). **Вып. 127. К. П. Калицкій.** Рингтанъ. (Печатается). **Вып. 128 С. И. Чарноцкій.** Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Крымскій. (Печатается). **Вып. 129. А. Н. Рябининъ.** Хребетъ

Акча-тау въ юго-восточной части Чингиза. (Печатается). **Вып. 130. Н. Н. Тихоновичъ.** Объ условіяхъ залеганія нефти въ центральной и западной частяхъ Уральской области. (Печатается). **Вып. 131. М. З. Янишевскій.** О міоценовой флорѣ окрестностей г. Томска. (Печатается). **Вып. 132. В. К. Абольдъ.** Матеріалы по изслѣдованію бассейна р. Алдана. (Печатается). **Вып. 133. К. П. Калицкій.** Шуръ-су и Камышъ-баши. (Ферганской области). (Печатается).

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.

Типографія М. М. Стасюлевича (В. О., 5-я лин., № 28).