

BULLETINS DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

1913.

ST. PÉTERSBOURG.

XXXII. № 1.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

1913 годъ.

ТОМЪ ТРИДЦАТЬ ВТОРОЙ.

№ 1.

(Съ 1-ой таблицей).

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типо-Литографія К. Биркенфельда (В. О., 8-я л., № 1).

1913.

СОДЕРЖАНІЕ.

Отчетъ о состояніи и дѣятельности Геологическаго Комитета въ 1912 г. (Табл. 1). .
(Compte rendu des travaux du Comité Géologique en 1912).

I.

Отчетъ о дѣятельности Геологическаго Комитета за 1912 годъ.

(Compte rendu des travaux du Comité Géologique en 1912).

Отчетный годъ былъ послѣднимъ, въ теченіе котораго дѣятельность Комитета и его личный составъ опредѣлялись Положеніемъ о Комитетѣ 1897 года. 5-го іюля истекшаго года Высочайше утверждёнъ одобренный Государственнымъ Совѣтомъ и Государственной Думой законъ о новомъ Положеніи и штатѣ Геологическаго Комитета. Въ существѣ въ новомъ Положеніи остались безъ измѣненія тѣ главнѣйшія основанія, на которыхъ были построены уставы 1882 и 1897 г.г., но значительно увеличено число штатныхъ геологовъ, при чемъ для послѣднихъ сохранено лишь двѣ научныя градаціи — геологовъ и адъюнкты-геологовъ. Усиленъ штатъ лабораторій, введены особыя должности завѣдующаго библіотекой и библіотекаря, а также ученаго секретаря Комитета и его помощника. Насколько существенно измѣненіе въ этомъ отношеніи видно изъ того, что до сихъ поръ вся работа, распредѣляемая по новому Положенію между четырьмя лицами, ложилась, согласно уставу 1897 года, на одно лицо, и къ тому же весьма скудно оплачиваемое. Увеличеніе штата требовало также усиленіе состава канцеляріи, и въ этомъ отношеніи сдѣланъ также значительный шагъ впередъ, такъ какъ введены двѣ новыя должности — правителя канцеляріи и его помощника.

Въ штатѣ Комитета вновь вводится особая сумма, для созданія института практикантовъ, цѣль котораго дать возможность молодымъ ученымъ, по избранію Присутствія Комитета, въ теченіе до трехъ лѣтъ подготовляться къ самостоятельной дѣятельности геолога.

Наряду съ новымъ Положеніемъ и штатомъ Законодательными палатами рассмотрѣнъ планъ работъ Комитета на предстоящее десятилѣтіе, изъ котораго усматривается, что можетъ осуществить Комитетъ въ предстоящемъ десятилѣтіи, распространивъ свои изслѣдованія на всю Россійскую Имперію. Работы по этому плану начнутся съ 1913-го года.

Одновременно съ указаннымъ закономъ о Положеніи и штатѣ Комитета былъ утвержденъ законъ объ ассигнованіи средствъ на постройку зданія Комитета. Планъ зданія и смѣта на его постройку, составленные академикомъ *Полыщукомъ*, при участіи академиковъ *Померанцева* и *Преображенскаго*, были предварительно рассмотрѣны въ Горномъ Ученomъ Комитетѣ, при чемъ расположеніе зданія и его фасадъ были проектированы примѣнительно къ участку земли, уступленному Военнымъ Вѣдомствомъ, изъ свободнаго участка, принадлежащаго Лейбъ-Гвардіи Финляндскому полку и находящемуся между 19-й и 20-й линіями по Среднему проспекту Васильевского острова. Строительная Комиссія, образованная, по распоряженію г. Министра Торговли и Промышленности, подъ предсѣдательствомъ члена Горнаго Совѣта *Н. И. Оссовскаго*, уже въ концѣ іюля приступила къ работамъ, и къ закрытію осенняго строительнаго сезона были закончены сложныя работы по устройству бетоннаго основанія и бутовой на немъ кладки, а также выведена значительная часть первого

этажа. Надо надѣяться, что въ строительный сезонъ 1913 года зданіе будетъ закончено вчернѣ, и что съ осени того же года удастся перевести въ новое зданіе значительную часть коллекцій, разбросанныхъ въ пяти разныхъ квартирахъ по Васильевскому острову. Съ окончаніемъ этой постройки и переходомъ Комитета въ новое, приспособленное для его цѣлей, зданіе будетъ восполнена одна изъ насущнѣйшихъ потребностей, безъ удовлетворенія которой о сколько нибудь планомѣрной и исчерпывающей работѣ не могло быть и рѣчи.

Уже съ осени отчетнаго года, согласно указаніямъ г. Министра Торговли и Промышленности, сдѣланы были первые шаги къ образованію Присутствія Комитета по закону 5-го іюля. На основаніи этого Положенія были намѣчены кандидаты для замѣщенія должностей геологовъ и адъюнкты-геологовъ, а также были образованы комиссіи, которымъ было поручено составленіе обзора научныхъ трудовъ предложенныхъ кандидатовъ. По выслушаніи соотвѣтствующихъ рецензій каждый кандидатъ въ отдѣльности подвергался баллотировкѣ для опредѣленія его правъ на вступленіе въ составъ штатныхъ геологовъ, а затѣмъ всѣ, получившіе на этой баллотировкѣ абсолютное большинство голосовъ, вновь подверглись относительной баллотировкѣ, при чемъ получившіе наибольшее число избирательныхъ голосовъ были представлены на утвержденіе, въ соотвѣтствующихъ должностяхъ, г. Министру Торговли и Промышленности.

Обращаясь къ научнымъ работамъ Комитета въ истекшемъ году, мы должны отмѣтить, что, помимо изслѣдованій въ Европейской Россіи, съ цѣлью составленія геологической карты 10-ти верстнаго масштаба,

Комитету пришлось организовать, по примѣру прежнихъ лѣтъ, большое число экспедицій, не входящихъ въ планъ систематическихъ работъ, которому онъ слѣдовалъ съ 1883-го года. Продолжались работы въ Донецкомъ бассейнѣ, по составленію детальной геологической и горнопромышленной его карты, при чемъ въ 1912 г. было опубликовано четыре выпуска, обнимающіе частью антрацитовый районъ Области Войска Донского, частью районъ такъ называемаго главнаго антиклинала. Къ сожалѣнію, Комитетъ не имѣетъ возможности выпускать въ свѣтъ съ желанной скоростью законченныя уже изслѣдованія, будучи цѣликомъ въ зависимости отъ наличныхъ средствъ картографическаго заведенія, въ которомъ печатаются планшеты Донецкой съемки. На Кавказѣ велись два обширныхъ предпріятія—составленіе детальной геологической карты Апшеронскаго полуострова и подробное изслѣдованіе района Кавказскихъ минеральныхъ водъ. Кромѣ того, помощникъ геолога *А. Н. Рябининъ* и сотрудникъ Комитета *В. П. Ренгартенъ* значительную часть лѣта 1912 года посвятили подробному изученію геологическихъ условій проведенія такъ называемой Перевальной Кавказской желѣзной дороги черезъ Архотскій перевалъ. Первому изъ названныхъ геологовъ первую часть лѣта пришлось затратить на разъясненіе геологическихъ вопросовъ, связанныхъ съ постройкой Кахетинской желѣзной дороги.

Въ Туркестанѣ работы Комитета также преслѣдовали двоякую цѣль—съ одной стороны, систематическую съемку для составленія 10-ти верстной карты Туркестана, и съ другой—детальныя изслѣдованія нефтеносныхъ районовъ Ферганской области. Для цѣлей по-

слѣдней, на средства Горнаго Департамента, производятся новыя топографическія съемки.

На особо ассигнованный кредитъ въ истекшемъ году начаты съемки въ Устькаменогорскомъ и Семипалатинскомъ уѣздахъ, преимущественно въ Нарынскомъ и Калбинскомъ хребтахъ и въ восточномъ Тарбагатаѣ.

Кромѣ помянутыхъ работъ, Комитету на средства, ассигнованныя Законодательными палатами по особому закону, пришлось организовать продолженіе работъ по изслѣдованію угленосныхъ отложеній и условій золотосности въ районахъ, тяготѣющихъ къ Амурской желѣзной дорогѣ, а также послать четыре экспедиціи для изслѣдованія сѣверо-востока Сибири—одну въ бассейнъ Алдана, — двѣ на побережье Охотское, къ сѣверу отъ Охотска, и одну въ область Анадыря. Первыя три экспедиціи вернулись въ Петербургъ въ отчетномъ году, Анадырская же экспедиція, рассчитанная на два года, зимуетъ въ Марковѣ на Анадырѣ и вернется лишь осенью 1913 года.

Комитетъ съ чувствомъ удовлетворенія можетъ заявить объ окончаніи международной карты Европы. Послѣдніе листы этой карты, приходящіеся на долю Россіи, сданы въ Берлинъ и, вѣроятно, въ ближайшемъ времени появятся въ свѣтъ. Такимъ образомъ, это грандіозное предпріятіе, почти половина котораго легла на долю русскихъ геологовъ, можетъ нынѣ считаться законченнымъ. На очереди теперь новое, и пожалуй еще болѣе крупное предпріятіе, рѣшенное на Стокгольмскомъ конгрессѣ, — изданіе геологической карты всего свѣта. Основанія, на которыхъ предполагается издать эту карту, обсуждены при участіи Директора Геологическаго Комитета, Комиссіей, избранной на Стокгольм-

скомъ конгрессѣ, и будутъ доложены на Канадской сессіи Международнаго Геологическаго Конгресса.

Къ сожалѣнію, еще два предпріятія Комитету не удалось довести до конца—изданіе новой 60-ти верстной карты Европейской Россіи и 100-верстной карты Азіатской Россіи. Замедленіе произошло изъ за желанія внести въ корректуру нѣкоторыя существенныя исправленія на основаніи работъ послѣднихъ лѣтъ. Въ особенности это оказалось необходимымъ сдѣлать по отношенію карты Азіатской Россіи, гдѣ исправленія коснулись не только геологическихъ данныхъ, но и топографической основы, вновь переработанной по съемкамъ экспедицій послѣднихъ лѣтъ.

Заканчивая общую характеристику работъ Комитета за истекшій годъ, нельзя не отмѣтить громаднаго интереса въ промышленныхъ и общественныхъ кругахъ къ вопросамъ практической геологіи. Помимо тѣхъ запросовъ, которые поступаютъ изъ разныхъ правительственныхъ и общественныхъ круговъ, и на которые Комитетъ даетъ посильныя разъясненія на основаніи имѣющихся у него матеріаловъ, къ нему обращаются съ многочисленными просьбами о командированіи геологовъ для рѣшенія тѣхъ или другихъ практическихъ задачъ, и Комитетъ, желая посильно помочь въ этомъ дѣлѣ, тѣмъ не менѣе зачастую поставленъ бываетъ въ затруднительное положеніе, не желая нарушать общій планъ своихъ работъ и не имѣя достаточнаго количества свободного персонала.

*Личный
составъ
Комитета.*

Въ отчетномъ году Комитетъ въ лицѣ скончавшагося помощника геолога *И. Е. Воляровича* лишился одного изъ самыхъ дѣятельныхъ сочленовъ, обширныхъ

познанія котораго въ области картографіи и тщатель-
ныя геологическія работы на Кавказѣ стяжали ему са-
мую лестную репутацію.

Къ 1-му января 1913 года въ составѣ Комитета
состояли:

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

Директоръ: горн. инженеръ, академикъ Импер. Ака-
деміи Наукъ, *О. Н. Чернышевъ.*

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

Горн. инж. *К. И. Богдановичъ.*

Горн. инж. *Н. К. Высоцкій.*

Горн. инж. *А. А. Борисякъ.*

Горн. инж. *А. В. Фаасъ.*

Геологи: Горн. инж. *Н. Н. Яковлевъ.*

Горн. инж. *В. Н. Веберъ.*

Горн. инж. *А. П. Герасимовъ.*

Горн. инж. *К. Н. Калитскій.*

Горн. инж. *Д. В. Голубятниковъ.*

Окончившій курсъ въ Имп. С.-Петербур.

Унив. *М. Д. Зальскій* (и. д.).

Помощники геологовъ: Горн. инж. *А. Н. Рябининъ.*

Окончившій курсъ въ Имп. Моск.

Унив. *Н. Н. Тихоновичъ.*

Горн. инж. *С. И. Чарноуцкій.*

Горн. инж. *П. И. Степановъ.*

Окончившій курсъ въ Имп. Моск.

Унив. *М. М. Пригоровскій.*

Библіотекаръ и секретарь Присутствія *Н. Ф. По-
гребовъ* (и. д.).

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

Завѣдывающій лабораторіей (лаборантъ), окончившій курсъ въ Имп. С.-Петербург. Унив. *Б. К. Картовъ.*

Помощникъ лаборанта, окончившій курсъ въ Имп. Казанскомъ Унив. *А. В. Николаевъ.*

Нештатные члены Нештатными членами Присутствія къ концу минувшаго года состояли:

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

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

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

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

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

Лица, принимавшія участіе въ изслѣдованіяхъ Комитета въ качествѣ геологовъ-сотрудниковъ. Въ качествѣ геологовъ-сотрудниковъ, по порученію Комитета, въ 1912 г. производили изслѣдованія ниже-слѣдующія лица:

М. В. Абрамовичъ, М. М. Васильевскій, И. М. Губкинъ, А. Н. Замятинъ, В. Н. Звѣревъ, А. Н. Заварицкій, П. А. Казанскій, С. А. Конради, Я. В. Лангвагенъ, Д. В. Ласкаревъ, В. И. Лучинскій, Б. К. Лихаревъ, Н. М. Ледневъ, Я. А. Макеровъ, С. Ф. Малавкинъ, Д. И. Мушкетовъ, Б. Ф. Меѳфертъ, Г. П. Михайловскій, А. В. Нечаевъ, А. Н. Огильви, П. И. Полевой, К. А. Проконновъ, В. П. Ренгартенъ, Н. А. Родыгинъ, Д. В. Соколовъ, А. А. Снятковъ, А. А. Стояновъ, Н. Н. Славяновъ, В. И. Соколовъ, К. К. фонъ-Фохтъ, В. Г. Хименковъ, П. В. Чуринъ, М. Э. Ямшевскій.

При Комитетѣ, въ качествѣ прикомандированныхъ *Прикоманди-*
къ нему, состояли горн. инженеры: *М. В. Абрамовичъ, С. А. Докторовичъ-Гребницкій, И. М. Губкинъ, И. А. Егуновъ, В. Н. Звзревъ, А. Н. Залытинъ, А. Кульницкій, С. В. Константиновъ, И. М. Каркъ, Б. К. Лихаревъ, Н. М. Ледневъ, К. В. Марковъ, Б. Ф. Мерсфелтъ, С. Ф. Малявкинъ, И. И. Никшичъ, П. И. Полевой, К. А. Прокоповъ, Н. А. Родыгинъ, В. П. Ренгартенъ, Н. Н. Славяновъ, Н. И. Свистальскій, П. В. Чуринъ.* *рованныя Комитету*

Средства Комитета, кромѣ суммъ, полагающихся по штату, состояли: изъ 20.000 руб., ассигнованныхъ на геологическія изслѣдованія въ Донецкомъ каменноугольномъ бассейнѣ, съ цѣлью составленія его детальной геологической карты и на печатаніе этой карты; 17.600 руб.,—назначенныхъ на работы по изслѣдованіямъ въ районѣ Кавказскихъ минеральныхъ водъ; 15.000 руб.—для детальныхъ геологическихъ изслѣдованій въ Южномъ Уралѣ; 69.700 руб.—на производство детальныхъ изслѣдованій нефтеносныхъ районовъ Кавказа; 19.400 руб.—для геологическихъ изслѣдованій нефтеноснаго района Юго-Западной части Уральской области; 15.000 руб.—для геологическихъ изслѣдованій Туркестана; 5.000 руб.—на изслѣдованіе мѣсторожденій желѣзныхъ рудъ въ мѣстности, прилегающей къ Норвегіи; 130.500 руб.—на производство горно-геологическихъ изслѣдованій въ Сѣверо-Восточной Сибири; 20.000 руб.—на изслѣдованіе въ Зайсанскомъ и Усть-Каменогорскомъ уѣздахъ Семипалатинской области; 16.000 руб.—на печатаніе карты платиноносныхъ районовъ Средняго Урала и на расходы по обработкѣ матеріаловъ и изданіе описанія Сахалинской и Вѣрнен-

ской экспедицій; 56.300 руб.—на геологическія изслѣдованія и топографическія работы по линіи Амурской желѣзной дороги.

Кромѣ того, въ распоряженіе Комитета была предоставлена сумма въ 24.100 руб.—на печатаніе картъ и отчетовъ, а также на обработку матеріаловъ по геологическимъ изслѣдованіямъ въ Енисейскомъ, Минусинскомъ, Амурско-Приморскомъ и Ленскомъ золотоносныхъ районахъ; 800 руб.—на обработку матеріала, собраннаго изслѣдователемъ хребта Сихота-Алинь капитаномъ Арсеньевымъ, и 5.000 руб.—на изданіе и печатаніе геологическихъ и развѣдочныхъ работъ въ общедоступномъ изложеніи.

*Изслѣдованія
Комитета.*

Значительная часть работъ Комитета въ 1912 г. производилась согласно плану работъ по составленію общей геологической карты и систематическому описанію Европейской Россіи. На прилагаемой сводной картѣ показаны площади, изученныя Комитетомъ какъ въ минувшемъ году, такъ и въ годы предшествовавшіе.

Во II-ой или Центральной области, Геологическимъ Комитетомъ въ отчетномъ году продолжались изслѣдованія въ области 43 и 58 листовъ. Производство первыхъ было поручено геологу-сотруднику *В. Г. Хименкову*, вторыхъ—помощнику геолога *М. М. Пригоровскому*.

В. Г. Хименковымъ производились изслѣдованія въ сѣверо-западномъ углу (въ Осташковскомъ, Торопецкомъ, и Бѣльскомъ уѣздахъ) и по сѣверной окраинѣ 43-го листа (въ Новоторжскомъ уѣздѣ).

Въ результатъ изученъ рельефъ мѣстности (конечныя морены, моренные ландшафты и моренныя равнины) въ связи съ генезисомъ различныхъ послѣ-

третичныхъ образованій; изучено геологическое строеніе мѣстности, въ которомъ принимаютъ участіе каменноугольныя отложенія и разнообразныя послѣтретичныя осадки. Къ первымъ относятся: осадки угленоснаго яруса (синія и сѣрыя углистыя глины, съ сѣрнымъ колчеданомъ и съ прослойками сѣровато-бѣлаго песка), осадки продуктусоваго яруса (глинисто-мергелистая пестроцвѣтная толща и сѣрые известняки съ *Productus giganteus*) и осадки серпуховскаго яруса (пестрыя сланцеватыя глины и сѣрые известняки съ *Spirifer trigonalis*, *Productus undatus*, *Pr. scabriculus* и др.).

Къ послѣтретичнымъ образованіямъ, на которыя, въ виду ихъ широкаго развитія, было обращено особенное вниманіе, относятся: 1) красно-бурая морена, 2) розсыпи валуновъ (главнымъ образомъ,—элювій морены), 3) диагонально и косо-слоистыя покровныя, б. ч. безвалунныя пески (флювіо-гляціальныя), 4) неслоистыя покровныя пески, съ массой щебня и валуновъ, 5) конгломераты и галечники-надморенныя и подморенныя (флювіо-гляціальныя), 6) красныя сланцеватыя покровныя глины (повидимому,—мутъ ледниковыхъ водъ), 7) делювіальныя пески и суглинки, 8) дюнные пески, 9) тонкослоистыя древне-озерныя глины, 10) древній торфъ и лигнитъ. Кромѣ того, изучены новѣйшія образованія: рѣчныя, озерныя, болотныя и ключевыя.

Исслѣдованы выступы (въ видѣ полосы, длиною около 100 верстъ) угленосныхъ и продуктусовыхъ породъ, дислоцированныхъ и зажатыхъ между осадками московскаго яруса въ Вышневолоцкомъ, Новоторжскомъ и, частью, Старицкомъ уѣздахъ. (Въ предѣлахъ 43-го листа лежитъ лишь южная оконечность этой полосы; большая часть ея находится въ предѣлахъ 42-го листа).

Предполагается здѣсь существованіе антиклинали (*Вышневолоцко-Новоторжская антиклиналь*), съ простираніемъ, близкимъ къ меридіональному.

Изучена гидрогеологія мѣстности и ея полезныя ископаемыя.

Изслѣдованія *М. М. Пригоровскаго* сосредоточены были въ части 58-го листа, примыкающей съ запада къ району прошлгодныхъ изслѣдованій и ограниченной съ сѣвера и юга линіями Сызрано-Вяземской и Данково-Смоленской, а съ запада—Московско-Курской жел. дорогой. Не касаясь пока результатовъ наблюденій по палеозойскимъ и послѣтретичнымъ образованіямъ, умѣстно отмѣтить обнаруженный въ отчетномъ году фактъ значительнаго горизонтальнаго распространенія въ изслѣдованной мѣстности палеонтологически охарактеризованныхъ осадковъ нижняго мѣла — „рязанскаго горизонта“. Это наблюденіе, въ связи съ обнаруженнымъ въ прошломъ году значительнымъ развитіемъ аналогичныхъ осадковъ въ южной части Рязанской губ., значительно дополняетъ картину извѣстнаго до сихъ поръ распространенія „рязанскаго моря“ въ Средней Россіи и вмѣстѣ съ тѣмъ даетъ возможность теперь съ большей опредѣленностью, чѣмъ прежде, проводить границу между нерѣдко однообразно песчаными и бѣдными фауной палеозойскимъ и мезозойскимъ отдѣлами развитой здѣсь свиты осадочныхъ напластованій.

Въ III-ей или Днѣпровской области, въ отчетномъ году продолжались изслѣдованія района 31-го листа 10-верстной карты Европейской Россіи, производство которыхъ было поручено геологу-сотруднику проф. Варшавскаго Политехническаго Института *В. И. Лучицкому*.

В. И. Лучинскимъ была изслѣдована область, ограниченная на сѣверѣ линіей желѣзной дороги Кіевъ-Казатинъ, на западѣ—меридіаномъ, проходящимъ черезъ м. Бѣлую Церковь, на югѣ—границами листа, на востокѣ—долиной р. Днѣпра.

Въ естественныхъ обнаженіяхъ въ изслѣдованной области обнажаются породы разнообразнаго возраста, именно, докембрійскаго, юрскаго, мѣлового, третичнаго и послѣтретичнаго. Кромѣ того въ буровыхъ скважинахъ обнаруживаются слои девонскаго возраста.

Докембрійскія образованія представлены преимущественно разнообразными гранитами, въ томъ числѣ рапакиви, также гранито-гнейсами, гнейсами, амфиболитами, пегматитами и аплитами, играющими по отношенію къ гранитамъ подчиненную роль; докембрійскія образованія обнажаются лишь по теченію р. Роси и нѣкоторыхъ изъ ея мелкихъ притоковъ.

Юрскія отложенія, обнажающіяся главнымъ образомъ въ окрестностяхъ г. Канева и м. Корсуни, образованы преимущественно глинами, въ основаніи пепельно-сѣрыми и со стяженіями, частью очень крупными, глинистаго сферосидерита, въ верхней части—коричневатými мергелистыми глинами, съ прослоями мергелистаго песчаника.

Мѣловыя отложенія, выступающія лишь на нѣсколько большемъ пространствѣ, чѣмъ юрскія породы, представлены главнымъ образомъ главконитовыми песками, переполненными мѣстами громаднымъ количествомъ песчаниковъ, главнымъ образомъ кремнистыхъ, рѣже известковистыхъ, съ отдѣльными немногочисленными прослойками мелкихъ фосфоритовыхъ стяженій. Въ верхнихъ частяхъ главконитовые пески смѣняются мергелистыми

песками, которые затѣмъ переходятъ въ мѣловой мергель; какъ эти пески, такъ и мѣловой мергель, содержатъ не особенно многочисленныя стяженія фосфоритовъ.

Третичныя отложенія состоятъ главнымъ образомъ изъ песковъ съ подчиненными имъ песчаниками, относимыми къ ярусамъ каневскому, бучакскому, харьковскому и полтавскому, частью же изъ глинъ кievскаго яруса (спондиловая глина) и яруса пестрыхъ глинъ. Въ нихъ также присутствуютъ довольно многочисленные прослои мелкихъ стяженій фосфоритоваго песчаника.

Послѣднетичныя образованія состоятъ въ основаніи изъ верхняго члена яруса пестрыхъ глинъ, выше котораго слѣдуютъ доледниковые суглинки и, эквивалентные имъ, доледниковые пески, далѣе валунный суглинокъ, лессъ, лессовидный суглинокъ и, эквивалентные этимъ двумъ послѣднимъ, послѣдниковые пески.

Въ отношеніи тектоническихъ особенностей изслѣдованная область распадается на двѣ части, изъ которыхъ большая часть характеризуется отсутствіемъ явленій дислокацій. Что касается той части ея, которая расположена въ окр. г. Канева и м. Корсуни, и которая ограничивается приблизительно линіями, проходящими черезъ м. Ходоровъ, м. Богуславъ, м. Городище, г. Черкасы и долину р. Днѣпра, то тутъ выступаютъ интенсивныя явленія дислокацій, выражающіяся въ образованіи какъ складокъ въ рядѣ породъ, начиная отъ юрскихъ и кончая третичными, такъ и ряда сбросовъ, нерѣдко многократныхъ. Наряду съ несомнѣнными тектоническими явленіями здѣсь же наблюдаются и явленія псевдотектоническаго характера, обусловленные главнымъ образомъ оползнями юрскихъ глинъ.

Изъ полезныхъ ископаемыхъ были встрѣчены различнаго рода кристаллическія породы, главнымъ образомъ граниты, глинистые сферосидериты и мелкія фосфоритовыя стяженія, образующія по большей части небольшіе прослои среди мѣловыхъ и главнымъ образомъ третичныхъ породъ.

Въ IV-й или Западной области въ отчетномъ году продолжались изслѣдованія въ области 18 и 19 листовъ, исполненіе которыхъ было поручено проф. Новороссійскаго Университета *В. Д. Ласкареву* и Юрьевскаго Университета *Г. П. Михайловскому*.

Геологъ-сотрудникъ *Д. В. Ласкаревъ* могъ выполнить лѣтомъ 1912 г. лишь часть порученія Комитета, соотвѣтствующую одному мѣсяцу командировки. Его изслѣдованія была сосредоточены вдоль строящейся Подольской ж. д. и отчасти въ области 18-го листа въ предѣлахъ сѣверной Бессарабіи. Выемки Подольской ж. д. въ незаконченномъ даже видѣ представили большой интересъ для изученія отложеній лёссовыхъ образованій. На протяженіи отъ Шепетовки до м. Ермолинцевъ Проскуровскаго уѣзда, съ большою ясностью выступаетъ въ толщѣ лесса, на глубинѣ $1\frac{1}{2}$ — 2 саж., такъ называемый, гумусовый горизонтъ, который сопровождается здѣсь вторымъ горизонтомъ кротовинъ и известковыхъ стяженій. Последнее обстоятельство можетъ окончательно подкрѣпить мнѣніе, по которому гумусовый горизонтъ представляетъ собою древнюю почву, содержащую еще по нынѣ свыше одного процента гумуса. Въ выемкахъ можно было констатировать, что погребенный гумусовый слой слѣдуетъ за очертаніями современнаго рельефа, т.-е. что отложившаяся поверхъ него масса лесса осыла поразительно равномернымъ

слоемъ. Сопоставляя случаи нахожденія лесса въ Калужской губ., гдѣ онъ зажатъ между моренами второго и третьяго оледенѣнія, а также случаи нахожденія лесса поверхъ морены третьяго оледенѣнія, *В. Д. Ласкаревъ* раздѣляетъ лессъ Подольской и Волынской губерніи на два яруса, при этомъ, въ лессѣ, подстилающемъ гумусовый слой, онъ склоненъ признать отложеніе межледниковаго времени, а въ лессѣ, покрывающемъ гумусовый слой, послѣдниковое образованіе. Время накопленія гумусоваго слоя приходится, такимъ образомъ, на эпоху третьяго (для Россіи — второго) оледенѣнія. *В. Д. Ласкаревъ* полагаетъ, что наши представленія о способѣ образованія лесса вполне гармонируютъ съ подобнымъ опредѣленіемъ возраста ярусовъ Воыно-Подольскаго лесса.

Въ Бессарабіи *В. Д. Ласкаревъ* произвелъ раскопки пещеры въ средне-сарматскомъ известнякѣ около с. Криково Кишиневскаго у. на р. Икель, обнаруженной имъ весною. Здѣсь были собраны нѣсколько челюстей и другихъ костей *Ursus spelaeus* Bl., *Hyasna spelaea* Goldf. а также остатки (цѣлыя челюсти, кости, обломки роговъ) *Equus caballus* L. (молодые экз.), *Bos* sp. (молод. экз.), *Cervus (elaphus)* sp.

Въ V-ой или Донской области Комитетомъ продолжались изслѣдованія въ области 59 и 61 листовъ, причемъ означенныя работы производились геологами-сотрудниками приватъ доцентомъ *В. В. Богачевымъ*, *Д. В. Соколовымъ* и *Б. К. Лихаревымъ*.

Геологъ-сотрудникъ *В. В. Богачевъ* закончилъ изслѣдованіе 76-го листа Общ. Геол. Карты Евр. Россіи, именно, сѣверо-западнаго угла, занятаго бассейнами р. Глубокой, Калитвы, Калитвенца и Тихой.

Въ Воронежской губерніи (въ предѣлахъ листа) оказались развитыми только послѣтретичные пески и бурые суглинки послѣтретичнаго возраста, связанные съ песками Богучарскаго уѣзда, окаймляющими поясъ конечныхъ моренъ; но уже въ бассейнѣ р. Тихой показался бѣлый мѣлъ съ *Belemnitella mucronata*, выше котораго залегаютъ мергели съ *Taonurus*, а еще выше пески, съ прослоями кварцита и песчаника. Въ глыбовомъ кварцитѣ около х. Тиховскаго собраны впервые открытые И. В. Палибинымъ (плохіе) остатки вѣеролистной пальмы, а въ 7 верстахъ къ сѣверу въ одномъ слое песчаника найдена скудная фауна моллюсковъ: *Cardium* (*Cardita*?), *Pholadomya*, *Panopaea*, *Astarte*(?), въ видѣ плохо сохранившихся ядеръ. Видовое опредѣленіе ихъ не сдѣлано еще, но возможно. Выше залегаютъ разнообразныя пески. Въ общихъ чертахъ, тотъ же характеръ осадковъ и та же послѣдовательность наблюдаются и далѣе къ югу. Только у западной границы листа, близъ пос. Долотина (на р. Мокрой Журавкѣ), на мѣлѣ налегаетъ довольно разнообразная по петрографическому составу толща.

Кварциты около сл. Тарасовки на р. Глубокой содержатъ очень плохіе растительныя отпечатки, каковыя, однако, проф. А. Н. Красновъ опредѣлилъ за палеоценовыя *Paliurus* и *Quercus*. В. В. Богачеву не встрѣтилось остатковъ, пригодныхъ для опредѣленія. Около п. Туровѣрова на б. Камышной (къ сѣверу-западу отъ слоб. Дегтевой) на мѣлу залегаютъ желтый песокъ, съ многочисленными *Turritella* aff. *kamyschinensis* Netsch., *Turritella Leymerici* Netsch., *Pecten* sp., *Cardium* sp., *Cythera*(?), *Pholadomya*(?).

На рѣчкѣ Мечеткѣ, близъ пос. Анновки, на мѣлу

залегаютъ косвеннослоистые пески, съ обточенными и отполированными кусками красноватаго песчаника.

Такимъ образомъ, палеоценовыя образованія этого района оказываются выраженными двумя фаціями: морской, съ моллюсками и *Taotigius*, и континентальной, съ растительными остатками и слѣдами эоловой дѣятельности.

На р Калитвѣ обнаруженъ еще интересный эоценовый валунный слой, состоящій изъ обломковъ породъ, связанныхъ песчано-мергелистымъ цементомъ и соответствующій прибойной полосѣ верхнеэоценоваго моря.

Геологъ-сотрудникъ В. Д. Соколовъ производилъ работы въ районѣ 59-го листа общей геологической карты Европейской Россіи.

Въ отчетномъ году имъ была изучена западная половина Ливенскаго уѣзда, площадью около 2500 квадратныхъ верстъ, ограниченная на сѣверѣ, западѣ и югѣ административными предѣлами уѣзда, а на востокъ имѣющая своими границами водораздѣлъ между рѣками Любовшей и Семенкомъ, область верхняго теченія рѣки Чернавы, водораздѣлъ между послѣдней и рѣкою Ливенской и, наконецъ, лѣвобережье рѣки Кшени. Изученный районъ принадлежитъ всецѣло къ бассейну рѣки Сосны и обладаетъ хорошо развитой рѣчной системой, ибо, помимо только что названной рѣки, протекающей съ запада на востокъ по средней полосѣ уѣзда, онъ орошается довольно крупными притоками Сосны — Тимомъ и Кшеною, впадающими въ нее съ юга, и Чернавой, Ливенкой и Трусами, съ притокомъ послѣдней Любовшей, впадающими въ Сосну съ сѣвера. Въ свою очередь, всѣ перечисленные рѣки принимаютъ въ себя многочисленныя системы рѣчекъ и овраговъ, называемыхъ по мѣстному *верхами*.

Въ отношеніи рельефа изученная площадь, съ одной стороны, отличается плоскимъ, равнинно-степнымъ характеромъ водораздѣльныхъ пространствъ, съ абсолютными высотами, колеблющимися отъ 125 до 100 саженей, безъ сколько нибудь рѣзкихъ превышеній однихъ точекъ надъ другими, и съ полого-очерченными и недѣлятельными верховьями овраговъ, при чемъ сѣверная половина уѣзда обладаетъ вообще бѣльшими абсолютными высотами, чѣмъ горная; съ другой же стороны, прирѣчные пространства характеризуются быстрыми и рѣзкими паденіями высотъ отъ ровныхъ водораздѣльныхъ степенъ къ рѣкамъ, изъ коихъ главнѣйшая рѣка—Сосна имѣетъ абсолютныя высоты около 60 саженей; при этомъ обычные въ Ливенскомъ уѣздѣ скалистые выходы девонскихъ известняковъ по берегамъ рѣкъ, совместно съ устьянными во многихъ случаяхъ каменнымъ щебнемъ и галькой ихъ русломъ, нерѣдко придаютъ рѣкамъ, въ особенности же небольшимъ, до извѣстной степени горный характеръ. Указанная смѣна равнинно-степныхъ междурѣчныхъ пространствъ глубоко врѣзанными, съ крутыми склонами долинами рѣкъ, является для изученной половины Ливенскаго уѣзда въ особенности характерной.

Въ геологическомъ строеніи изученнаго пространства участвуютъ отложенія: 1) девонской системы, 2) такъ называемаго глинисто-песчанаго проблематическаго яруса, среди котораго теперь опредѣленно выдѣляются осадки юрской системы, 3) послѣтретичныя и 4) современные. Отложенія девонской системы, обладающія въ большинствѣ случаевъ богатой характерной и хорошо изученной для Орловско-Воронежскаго девона фауной, указываютъ на развитіе въ западной половинѣ Ливен-

скаго уѣзда верхняго и частью средняго девона, или воронежскаго, евлановскаго и елецкаго горизонтовъ, въ смыслѣ *Венюкова*. Они выражены по преимуществу известняками, въ подчиненномъ отношеніи къ которымъ находятся рухляки, песчаники, пески и глины, причемъ, весьма интереснымъ является находеніе въ составѣ Ливенскаго девона совершенно опредѣленной серіи песковъ и песчаниковъ, съ подчиненными имъ глинами. Означенная серія, палеонтологически, къ сожалѣнію, нѣмая, залегаетъ, приблизительно, на границѣ между среднимъ и верхнимъ девономъ, но имѣетъ весьма ограниченное распространеніе, будучи прослѣжена лишь въ западной части средней полосы уѣзда. Къ сѣверу и востоку она смѣняется известняками, а на югѣ соотвѣтствующіе горизонты девона размыты и замѣщены нѣкоторыми отдѣлами такъ называемой глинисто-песчаниковой толщи. Вообще, въ сѣверной половинѣ уѣзда девонскіе осадки развиты значительно болѣе полно, чѣмъ въ южной, и позволяютъ наблюдать нѣкоторые довольно высокіе горизонты, какіе въ южной половинѣ отсутствуютъ. Общая мощность разрѣза девона на изученной площади составляетъ не менѣе 40 саженой. Самый высокій изъ развитыхъ здѣсь горизонтовъ девона, а именно, толсто-слоистый, поздраватый, свѣтло-сѣрый, съ желтыми пятнами известнякъ, содержащій *Spirifer Archiaci*, *Spirifer disjunctus* и другія характерныя ископаемыя, устанавливаетъ связь Ливенскаго девона съ Елецкимъ, причемъ оказывается, что въ Елецкомъ уѣздѣ имѣются еще болѣе высокіе слои (лебединскій горизонтъ), какіе въ Ливенскомъ уѣздѣ отсутствуютъ. Что касается наличности дислокаціонныхъ явленій въ девонской свитѣ, то всѣ многочисленные примѣры весьма рѣзкихъ наруше-

ній горизонтальности залеганія *Д. В. Соколовъ* склоненъ связывать съ существованіемъ древнихъ или новѣйшихъ оползневыхъ или провальныхъ явленій; во всякомъ случаѣ, среди наблюденныхъ указанныхъ рѣдкихъ нарушеній нельзя, въ сущности, указать ни одного, которое можно было бы считать безусловно независимымъ отъ названныхъ явленій. Этимъ, однако не исключается существованіе, съ одной стороны, нѣкоторой волнистости, а съ другой, и слабаго общаго наклона девонскихъ слоевъ, каковыя нарушенія горизонтальности залеганія должны быть связаны уже съ причинами тектоническими. Впрочемъ, явленія этого рода выражены рѣдко и не могутъ быть прослѣжены въ предѣлахъ отдѣльныхъ обнаженій. Лежащая надъ девономъ проблематическая глинисто-песчаная толща распадается на два отдѣла. Нижній отдѣлъ, выраженный желѣзистыми песчаниками, песками и глинами, включаетъ въ себѣ весьма характерный горизонтъ синей глины, съ шпатовымъ желѣзнякомъ и сѣрнымъ колчеданомъ, содержащей скудныя и плохо сохранившіяся ископаемыя, указывающія на киммериджскій возрастъ глины. Эта послѣдняя залегаетъ среди вполне однородной серіи желѣзистыхъ песчаниковъ, песковъ и глинъ, и если принять во вниманіе, что, съ одной стороны, въ литературѣ извѣстны случаи находженія юрскихъ ископаемыхъ въ аналогичныхъ желѣзистыхъ песчаникахъ, состоящихъ съ Ливенскимъ уѣздомъ мѣстностей, и что, съ другой стороны, *Д. В. Соколовымъ* — и въ Ливенскомъ уѣздѣ была найдены, хотя и не *in situ*, куски песчаника, съ ископаемыми, повидимому, также юрскаго типа, то можно съ полной вѣроятностью полагать, что рассматриваемые слои принадлежатъ къ юрской си-

стемъ. Отложенія послѣдней обладаютъ на изученной площади значительной мощностью и имѣютъ весьма широкое распространеніе. Въ частности, юрскіе осадки развиты наиболѣе полно въ южной половинѣ уѣзда, въ средней полосѣ мощность ихъ уменьшается, и горизонтъ синей глины исчезаетъ, а въ сѣверной части они даже, повидимому, отсутствуютъ. Залеганіе ихъ повсюду горизонтально, и никакихъ признаковъ нарушенія этого положенія не наблюдается, исключая, конечно, мѣстныхъ оползневыхъ явленій, весьма обыкновенныхъ въ юрской свитѣ.

Верхняя часть глинисто-песчаной толщи характеризуется развитіемъ уже не желѣзистыхъ, но кварцевыхъ и даже кварцитовидныхъ песчаниковъ, подчиненныхъ, вмѣстѣ съ непостоянными глинистыми прослоями, мощной серіи песковъ. Разсматриваемая свита имѣетъ трансгрессивное распространеніе относительно юрскихъ осадковъ и наблюдается на всей изученной территоріи, залегая на наибольшихъ абсолютныхъ высотахъ, по самымъ высокимъ водораздѣламъ, и часто обнаруживаясь непосредственно подъ покровомъ почвы. Никакихъ ископаемыхъ остатковъ въ этихъ слояхъ найдено не было, и возрастъ ихъ представляется проблематичнымъ: трудно сказать, представляютъ ли они собою мелководную фацію верхне-мѣловыхъ отложеній, или же относятся къ нижне-третичнымъ, хотя послѣднее предположеніе, пожалуй, имѣетъ за себя наибольшія основанія. Изученіе этой толщи вообще затрудняется тѣмъ, что, залегая по водораздѣльнымъ пространствамъ, она не вскрывается естественными разрѣзами, и отдѣльные члены ея обнаруживаются или въ видѣ глыбъ кварцеваго песчаника, выступающаго прямо на поляхъ, или

же въ крайне немногочисленныхъ искусственныхъ разработкахъ. Никакихъ дислокаціонныхъ явленій въ ней не наблюдается.

Послѣтретичныя отложенія въ сѣверной части изученной площади выражены грубыми, неслоистыми, красноватаго цвѣта валунными глинами и суглинками, содержащими обычно мелкіе, но иногда и сравнительно довольно крупные, валуны. Эти отложенія отнюдь не образуютъ сплошного покрова, но выступаютъ отдѣльными островками среди позднѣйшихъ делювіальныхъ суглинковъ, хотя и имѣютъ вообще болѣе широкое распространеніе, чѣмъ это можно было предполагать на основаніи литературныхъ данныхъ. Указанныя ледниковыя отложенія, повидимому, не достигали въ Ливенскомъ уѣздѣ мощнаго развитія, а, сверхъ того, подверглись еще весьма энергичному размыванію, въ результатъ котораго они оказались разбросаны обособленными участками, при чемъ нерѣдко на водораздѣлахъ коренные кварцевые песчаники, какъ было выше отмѣчено, выступаютъ прямо на дневную поверхность. За счетъ перемыванія этихъ валунныхъ глинъ и суглинковъ, вѣроятно, частью образовались позднѣйшіе делювіальные суглинки, мощнымъ покровомъ развитые на всей изученной территоріи.

Отмѣченными ледниковыми отложеніямъ, по всей вѣроятности, одновременны толщи песковъ и глинъ, наблюдающіяся по долинамъ крупнѣйшихъ рѣкъ въ южной части уѣзда. Эти образованія залегаютъ въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ девономъ, на сильно размытой поверхности послѣдняго, и носятъ всѣ признаки отложенія ихъ какими-то мощными потоками или рѣками, при чемъ въ составѣ гальки, залегающей въ

пескахъ, наблюдаются какъ кристаллическія породы, такъ и девонскіе известняки и желѣзистые и кварцевые песчаники. Подобныя же, повидимому, образованія были отмѣчены нѣкоторыми авторами, но совершенно неосновательно отнесены ими все къ той же проблематической песчано-глинистой толщѣ. Болѣе юными, сравнительно съ отмѣченными отложеніями ледниковаго времени, являются такъ называемые лессовидные суглинки, залегающіе непосредственно подъ почвой и развитые на всей изученной территоріи. Эти суглинки имѣютъ обыкновенно красновато-желтый или красновато-бурый цвѣтъ, обладаютъ неслоистымъ и довольно грубымъ строеніемъ и сильно варьируютъ въ степени своей желѣзистости и известковистости, часто совсѣмъ не вскипая съ соляной кислотой. Они представляютъ собою делювіальный продуктъ разрушенія всевозможныхъ болѣе древнихъ породъ, начиная отъ девонскихъ известняковъ и кончая ледниковыми глинами и суглинками, и, по сравненію съ характерными лессовидными суглинками юга Россіи, отличаются большею грубостью, разнообразіемъ сложенія и желѣзистостью, меньшею и весьма непостоянной известковистостью и менѣе характерно выраженнымъ свойствомъ образовывать вертикальныя отдѣльности; вообще, они гораздо менѣе подходятъ къ типу настоящаго лесса и съ наибольшимъ основаніемъ могутъ быть названы просто делювіальными.

Наконецъ, современные отложенія, представленныя аллювіемъ рѣчныхъ долинъ, выражены на изученной территоріи довольно слабо и даже по наиболѣе крупнымъ рѣкамъ значительнаго развитія не достигаютъ.

Относительно полезныхъ ископаемыхъ западной по-

ловины Ливенскаго уѣзда должно прежде всего указать, что въ составѣ вышеупомянутыхъ коренныхъ отложеній наблюдаются три нижеслѣдующіе горизонта желѣзныхъ рудъ: горизонтъ шпатовыхъ желѣзняковъ, подчиненныхъ синей юрской глинѣ и помимо ея нигдѣ не встрѣчающихся; горизонтъ бурыхъ желѣзняковъ, нерѣдко хорошаго качества, связанныхъ съ зоной вывѣтриванія девонскихъ известняковъ, внѣ зависимости отъ какого-либо опредѣленнаго горизонта девона, но имѣющихъ вполнѣ спорадическое, гнѣздовое распространеніе; наконецъ, горизонтъ бурыхъ же желѣзняковъ, которыми мѣстами обогащаются наддевонскіе желѣзистые песчаники, но которые также имѣютъ совершенно случайное, гнѣздовое распространеніе. Въ общемъ, всѣ отмѣченные желѣзнодорожные горизонты, при малой мощности и прерывистости своего развитія и непостоянствѣ состава, въ современныхъ условіяхъ промышленности практическаго значенія имѣть не могутъ. Относительно прочихъ полезныхъ ископаемыхъ слѣдуетъ отмѣтить, что среди известняковъ и разнообразныхъ песчаниковъ имѣются прекрасные строительные матеріалы, что среди глинъ имѣются пригодныя для горшечнаго и кирпичнаго производствъ, и что нѣкоторые сорта известняковъ могутъ быть, по видимому, использованы для изготовленія цемента.

Наиболѣе благонадежный водоносный горизонтъ залегаетъ въ нижнемъ отдѣлѣ девонской свиты и обнаруживается превосходными ключами по берегамъ нѣкоторыхъ рѣкъ. На междурѣчныхъ пространствахъ изъ него можно получать наиболѣе надежную артезіанскую воду, ибо прочіе водоносные горизонты, за исключеніемъ развѣ связаннаго съ синей юрскою глиною, не отличаются постоянствомъ распространенія.

Сотрудникъ *В. К. Лихаревъ* производилъ геологическія изслѣдованія въ сѣверо-западной части 61-го листа, въ предѣлахъ Зміевского и Купянского уѣздовъ Харьковской губерніи.

Только въ южной части Купянского уѣзда имѣются выходы древнихъ отложений—именно около сл. Кременной обнажаются породы верхне-каменноугольнаго возраста, содержащія въ своемъ составѣ нѣсколько пластовъ каменнаго угля. Здѣсь же, а также и у сл. Горской на р. Жеребцѣ, можно наблюдать выходы древнѣйшихъ мезозойскихъ отложений Донецкаго бассейна, представленныхъ вязкими разноцвѣтными глинами и рыхлыми каолиновыми песчаниками, а около сл. Терны (р. Жеребецъ) есть небольшое обнаженіе породъ юрскаго возраста, отвѣчающихъ песчано-глинистой толщѣ Донецкой юры.

Большее распространеніе имѣетъ мѣловая система. Выходы толщъ бѣлаго мѣла, чрезвычайно однообразнаго и бѣднаго палеонтологическими остатками, протягиваются узкой полосой вдоль долинъ многихъ здѣшнихъ рѣкъ. Палеонтологически можно установить присутствіе здѣсь лянцеолятоваго горизонта севонскаго яруса.

Очень широкое распространеніе имѣютъ нижнетретичныя отложенія. Здѣсь можно различать всѣ 4 яруса, установленные *Н. Соколовымъ*. Нижнюю, залегающую въ основаніи этихъ отложений, песчаную толщу, отдѣленную отъ мѣла слоемъ галечника или конгломерата, почти нѣмую въ палеонтологическомъ отношеніи, можно условно относить къ бучакскому ярусу; покрывающій его бѣлый мергель, внизу грубый, песчанистый, желтовато-сѣрый, съ многочисленными раковинами *Spondylus tenuispina* Sandb., а вверху — нѣжный,

зеленый, съ фораминиферами, соотвѣтствуетъ кievскому ярусу; харьковскій ярусъ слагается изъ вязкой сѣрой или зеленоватой глины (лежащей въ основаніи яруса), глауконитоваго песчаника и толщи глауконитовыхъ песчанистыхъ глинъ, и, наконецъ, полтавскій ярусъ представленъ обычными чистыми кварцевыми бѣлыми и желтыми песками и покрывающими ихъ разноцвѣтными песчанистыми глинами. Въ нижней части Купянскаго уѣзда всѣ эти отложенія переходятъ въ песчанистую фацію и выражены желто-бѣлыми косвенно-слоистыми песками.

Къ послѣтретичнымъ отложеніямъ относятся обычный лессовидный суглинокъ и подстилающая его красно-бурая глина, съ многочисленными мергелистыми стяженіями; затѣмъ древне-рѣчныя отложенія, съ прѣсноводными раковинами, современные аллювіальные осадки и прирѣчные дюнные пески.

Въ гидрологическомъ отношеніи слѣдуетъ отмѣтить, что наиболѣе богатый водой хорошаго качества и практически важный водоносный горизонтъ расположенъ на границѣ харьковскаго песчаника съ вязкой зелено-сѣрой глиной, лежащей въ основаніи харьковскаго яруса.

Въ VII или Уральской области геологическія изслѣдованія были сосредоточены въ центральной части 130 листа, чѣмъ закончена геологическая съемка этого листа.

Геологъ сотрудникъ *Д. Н. Соколовъ* изслѣдовалъ западную часть Оренбургскаго уѣзда, ограниченную съ З. предѣлами уѣзда, съ С. предѣлами листа, съ В. водораздѣломъ между рр. Сакмарою и Самарою и его продолженіемъ до р. Урала и съ Ю. послѣднею рѣкою. Площадь эта занята отложеніями верхняго яруса перм-

ской системы, состоящими изъ пестрыхъ мергелей и глинъ внизу, красныхъ песчаниковъ съ такими же глинами и конгломератами—вверху. Мезозой представленъ бѣлымъ мѣломъ сенонскаго возраста и очень мало распространенъ. Общій Сыртъ и немногія мѣста внѣ его покрыты песками и глинами пліоценоваго возраста. Полезныхъ ископаемыхъ, кромѣ мѣла, нѣтъ.

Въ VIII части—Крымско-Кавказской области—геологическія изслѣдованія производились какъ въ Крыму, такъ и на Кавказѣ.

Въ Крыму старшій геологъ *А. А. Борисякъ* посѣтилъ западную часть Коккозской долины и южный берегъ на протяженіи между Форосомъ и Алуштой. Произведенныя изслѣдованія имѣли цѣлью болѣе точное проведеніе нѣкоторыхъ стратиграфическихъ границъ, а также освѣщеніе тектоническихъ вопросовъ.

Геологъ-сотрудникъ *К. К. фонъ-Фоктъ*, въ видахъ дополненія и расширенія изслѣдованій прежнихъ лѣтъ, осматривалъ отдѣльныя мѣстности Крымскихъ горъ. Въ восточномъ Крыму былъ изслѣдованъ участокъ горъ между Судакскою и Отузскою долинами, и здѣсь заново проведена, съ нѣкоторыми измѣненіями, граница между среднею и верхнею юрою. Далѣе, нѣсколько западнѣе, былъ изслѣдованъ южный склонъ Алакаты и Воронъ богазовъ и Караби-Яйлы въ виду того, что предшествующими изслѣдованіями здѣсь было установлено отсутствіе доггера. Подвердилось еще разъ, что верхняя юра въ этой части горъ несогласно налегаетъ на сланцы возраста $T + I_1$.

Въ Крыму же, по указаніямъ тѣхъ же геологовъ, слушательницами Спб. Высш. Жен. Курсовъ—*Г. Ф. Веберъ*, *С. В. Малышевой* и *О. Ф. Нейманъ*—было сдѣ-

лано, по примѣру прошлаго года, нѣсколько маршрутовъ въ цѣляхъ палеонтологическаго коллектированія. Ими была пройдена значительная область „нѣмыхъ“ глинистыхъ сланцевъ на сѣверномъ и южномъ склонахъ Крымскихъ горъ. Вдоль сѣвернаго склона названными лицами открытъ рядъ новыхъ палеонтологическихъ горизонтовъ, въ значительной мѣрѣ подвигающихъ впередъ рѣшеніе вопроса о возрастѣ сланцевъ. Такъ, около дер. Новый Бодракъ, по правому берегу рч. Бодракъ, ими открыты выходы *каменноугольныхъ известняковъ*, съ остатками коралловъ, и тутъ же, среди толщи сланцевъ встрѣченъ пластъ известняка, мощностью до 2 арш., съ богатой *лейасовой* фауной. Затѣмъ, по рч. Миртѣ открыты выходы *каменноугольныхъ известняковъ* съ *Schwagerina* и *Fusulina*. Далѣе, на перевалѣ между рч. Бодракъ и р. Алмой, по дорогѣ изъ с. Бодракъ въ с. Бешуй, найдены выходы *тріасовыхъ* слоевъ съ *Pseudomonotis ochotica*. Наконецъ, на южномъ берегу собранъ обильный палеонтологическій матеріалъ частью въ области уже извѣстныхъ, частью вновь открытыхъ выходовъ *верхн. тріаса, лейаса* и *средней юры* на протяженіи между Мшоткой и Алупкой.

Въ настоящее время можно считать, что Крымскій полуостровъ, за исключеніемъ небольшой полосы верхнемѣловыхъ отложеній восточной его части, совершенно законченъ съемкою для составленія 10-ти верстной карты.

Въ той же VIII-ой или Крымско-Кавказской области геологомъ-сотрудникомъ *В. П. Ренгартеномъ* продолжались изслѣдованія въ Нальчикскомъ округѣ Терской области. Предполагалось закончить съемку VIII-28-го листа; однако, работѣ этой пришлось посвятить менѣе двухъ мѣсяцевъ, такъ какъ со середины лѣта *В. П.*

Ренгартенъ былъ командированъ для изслѣдованій вдоль проектированной Перевальной ж. д. черезъ Главный Кавказскій хребетъ. Съемка была сосредоточена, главнымъ образомъ, въ долину Баксана.

Данные, добытыя истекшимъ лѣтомъ, въ общемъ, вполне укладываются въ схему, выработанную на основаніи изслѣдованія юго-восточной части планшета.

Наиболѣе древнія отложенія были встрѣчены въ долину Баксана, близъ хутора Ахматова. Это — свита черныхъ глинистыхъ сланцевъ, съ рѣдкими прослоями песчаниковъ, относящаяся, повидимому, къ доггеру. Сланцы покрываются свѣтлыми зернистыми песчаниками; въ верхнихъ слояхъ послѣднихъ встрѣчена келловейская фауна. Несогласія въ залеганіи сланцевъ и песчаниковъ, какъ это замѣчалось на Чегемѣ, здѣсь не наблюдалось. Не было также встрѣчено прослоевъ конгломератовъ. Горизонтъ песчаниковъ, имѣвшій по Чегему толщину не болѣе 10 саженей, на Баксанѣ получаетъ мощность въ 30 саженей. Выше наблюдается мощная известняковая свита, съ очень скудной, фауной пелециподъ и ракообразныхъ. Въ верхней своей части известняки мѣстами начинаютъ переслаиваться съ известняковыми брекчіями. Эти послѣднія, какъ и на Чегемѣ, образуютъ слѣдующій горизонтъ, очень значительной мощности. Въ районѣ Баксана удалось подмѣтить, что горизонтъ брекчій носитъ ясные слѣды размыванія, благодаря которому брекчіи часто являются въ видѣ утесовъ („Klippen“). Въ мульдахъ, между подобными утесами наблюдаются отложенія гипсовъ и красноватыхъ глинъ. Отдѣльныя залежи алебаstra достигаютъ мощности въ 50 саженъ (напримѣръ, близъ хутора Наурузова на лѣвомъ берегу Баксана), но до настоящаго

времени здѣсь почти не было никакихъ разработокъ. Гипсоносныя отложенія покрываются мощной свитой мергелей и известняковъ, съ фауной брахіоподъ, пелециподъ, морскихъ ежей, лилій и мшанокъ. Еще выше слѣдуютъ плотные известняки, иногда песчанистые, безъ фауны. Всѣ эти отложенія, пока еще условно, можно отнести къ верхней юрѣ.

Мѣловыя отложенія начинаются сѣрыми мергелями, съ фауной аммонитовъ, пелециподъ и брахіоподъ, представляющими эквивалентъ нижняго валанжиніена (зона *Berriasella rjasanensis* Bogosl. и *Spiticeras Negreli* Math.). Далѣе слѣдуютъ плотные известняки, съ *Nerinea* и *Dicerias*, выражающіе средній и верхній валанжиніень. Въ залегающей выше свитѣ песчаниковъ, съ прослоями известняковъ, можно различить хорошо охарактеризованные горизонты готеривскаго и низы барремскаго ярусовъ. Болѣе высокіе горизонты въ этой части планшета не встрѣчаются.

Большое развитіе имѣютъ покровы липаритовыхъ туфовъ, мѣстами покрываемые пліоценовыми прѣсноводными отложеніями (конгломератами и песчаниками).

Въ долинѣ Баксана значительно развиты древнія аллювіальныя террасы (плейстоценовыя), достигающія высоты въ 20—25 сажень. Однако, кромѣ этихъ террасъ, встрѣчены еще болѣе древнія террасы на высотѣ болѣе 120 сажень надъ уровнемъ рѣки. Эти террасы сложены галечниками и желтыми глинами и вполне сохранили свою форму. Эти факты указываютъ на существованіе со времени послѣдняго поднятія хребта по крайней мѣрѣ трехъ періодовъ размыванія и углубленія долинъ, смѣнявшихся двумя періодами отложенія переносимаго матеріала. Интересно отмѣтить находку въ составѣ верх-

нихъ, древнѣйшихъ террасъ линзы пемзового вулканическаго пепла, отличающагося своей чистотой.

*Изслѣдованія
Комитета, не
входящія въ
общій планъ
системати-
ческаго
изученія
Россіи.*

Въ 1912 году изслѣдованія Комитета, не входящія въ общій планъ систематическаго изученія Россіи, имѣли значительные размѣры. Кромѣ начатыхъ еще въ 1892 г. по порученію Горнаго Департамента детальныхъ изслѣдованій Донецкаго каменноугольнаго бассейна, Геологическій Комитетъ производилъ подобное же изученіе нефтеносныхъ площадей Кавказа и Туркестана, а также были начаты изслѣдованія въ Уральской области для выясненія вопроса объ условіяхъ залеганія нефти въ нижнемъ теченіи рр. Урала, Эмбы и Сагиза и по побережью Каспійскаго моря; продолжались детальныя изслѣдованія въ районѣ Кавказскихъ минеральныхъ водъ и детальныя работы въ золотоносныхъ районахъ Южнаго Урала; приступлено къ геологическимъ изслѣдованіямъ въ Семипалатинской и Семирѣченской областяхъ; производились изслѣдованія вдоль линіи Амурской желѣзной дороги, и продолжались геологическія изслѣдованія въ Туркестанскомъ краѣ. Согласно просьбѣ Управленія по Сооруженію Казенныхъ Желѣзныхъ дорогъ, Комитетъ командировалъ для геологическаго изученія полосы вдоль проектируемой Перевальной дороги черезъ Главный Кавказскій хребетъ помощника геолога *А. Н. Рябинина* и сотрудника Комитета *В. П. Ренгартена*.

Кромѣ того, Комитетомъ былъ исполненъ рядъ работъ, по порученію и просьбамъ правительственныхъ и частныхъ учрежденій и лицъ.

Работы по систематическому изученію нефтеносныхъ районовъ Кавказа продолжались въ отчетномъ

году на Апшеронскомъ полуостровѣ и въ Кубанскомъ районѣ.

На Апшеронскомъ полуостровѣ производились работы по составленію детальной геологической карты полуострова. Топографическая съемка была поручена топографамъ Военно-Топографическаго Управленія капитану *Г. А. Силкину* и штабсъ-капитанамъ *Н. А. Сурину* и *Е. В. Теплову*. *Г. А. Силкинымъ* снятъ въ полуверстномъ масштабѣ листъ II—5 съ дер. Маштаги и клапанъ II—6. *Н. А. Суринъ* снялъ въ томъ-же масштабѣ листъ II—2 съ ст. Сумгаитъ и клапанъ I—2; имъ же нанесены на планшеты Сураханскаго района 100-саженнаго масштаба около 70 буровыхъ скважинъ. *Е. В. Тепловъ* снялъ въ полуверстномъ масштабѣ листъ III—7 съ островомъ Святымъ и небольшую часть клапана листа IV—6 съ дер. Тюркендъ. Осталась незаконченной предполагавшаяся съемка юго-западной части листа III—6 съ дер. Кала и клапанъ съ дер. Гоусанъ.

Геологическія работы производились подъ руководствомъ геолога *Д. В. Голубятникова* геологами сотрудниками горными инженерами *М. В. Абрамовичемъ*, *Н. М. Ледневымъ*, *И. Ф. Самойловымъ* при участіи студентовъ Горнаго Института *А. Н. Анисимова* и *Н. И. Ушейкина* и техника *Я. Ф. Субботина*.

Геологъ *Голубятниковъ* былъ занятъ картированіемъ планшетовъ стосаженой съемки III—3, IV—3, IV—4, V—3 и V—4 Зыхскаго района и его окрестностей и планшетовъ полуверстной съемки IV—4 съ г. Баку и III—3 съ дер. Баладжары.

Зыхскій районъ сложенъ изъ породъ апшеронскаго и древнекаспійскаго ярусовъ и слоевъ съ *Cardium edule* современнаго Каспія. Породы апшеронскаго яруса сло-

жены въ пологую антиклинальную складку, вытянутую въ NNO—SSW направлѣніи и замыкающуюся въ юго-западной части района. Эта складка не что иное какъ непосредственное продолженіе Сураханской антиклинали. Сводъ складки сильно абрадированъ. Остались не разрушенными породы нижняго горизонта апшеронскаго яруса, состоящаго изъ глинъ, кое гдѣ прикрытыхъ известняками того-же яруса, сохранившимися въ видѣ островковъ. Уголъ паденія породъ колеблется отъ 6° около перегиба до 12°—на крыльяхъ. Породы средняго и верхняго горизонта апшеронскаго яруса болѣе смыты на восточномъ крылѣ и сивелированы здѣсь до высотъ, мало отличающихся отъ высотъ на перегибѣ свода складки. На западномъ-же крылѣ породы средняго и верхняго горизонта образуютъ хребты, въ 82—72 саж. высоты надъ уровнемъ современнаго Каспія, ориентированные по простиранию породъ. Изъ нихъ хребетъ Сейханъ-бахти, съ вершиною Зыхъ-Дагъ, сложенъ изъ мощныхъ известняковъ и подстилающихъ ихъ глинъ средняго горизонта апшеронскаго яруса. На сѣверѣ хребетъ круто обрывается къ впадинѣ Бюльбулинскаго озера, западный берегъ котораго сложенъ изъ известняковъ того-же возраста. Второй хребетъ Карабашъ Оглы сложенъ изъ известняковъ верхняго горизонта апшеронскаго яруса и прикрывающихъ ихъ трансгрессивно конгломератовъ, известняковъ и песковъ нижняго яруса древнекаспійскихъ отложеній или такъ называемаго бакинскаго яруса. Начинаясь отъ мыса Султана на югѣ, хребетъ постепенно поднимается къ сѣверу до 72 саж. высоты надъ Каспіемъ противъ вершины г. Зыхъ-Дахъ, а далѣе къ сѣверу постепенно понижается, протягиваясь до г. Кевюль-Дагъ, гдѣ и обры-

вается къ впадинѣ озера Бююкъ-шора. Какъ на вершинахъ г. Зыхъ-Дагъ и Карабашъ-Оглы, такъ и на холмахъ Зыхской впадины имѣются отложенія древнекаспійскаго моря, въ видѣ ряда террасъ—слѣдовъ постепеннаго пониженія уровня моря. Отложенія современнаго моря съ *Cardium edule* въ предѣлахъ побережья у Зыхскаго района занимаютъ значительную площадь, но не поднимаются выше 2—3 саж. надъ уровнемъ моря.

Внѣ упомянутыхъ хребтовъ остальная часть Зыхскаго района представляетъ собою равнину, понижающуюся постепенно къ морю и расчлененную впадинами и оврагами. Изъ впадинъ обращаетъ на себя вниманіе депрессія, занятая Зыхскимъ солончакомъ, уровень дна которой на 0,5 саж. ниже уровня современнаго моря. Дно солончака покрыто грязной коркой соли, служащей предметомъ добычи солепромышленниковъ. Уступы сѣвернаго, западнаго и южнаго береговъ сложены изъ глинъ апшеронскаго яруса, прикрытыхъ древнекаспійской террасой. Въ южной части берега къ древнекаспійской террасѣ прислонена терраса съ *Cardium edule* современнаго моря. Отсутствіе этой террасы какъ во впадинѣ, такъ и въ остальныхъ окружающихъ впадину берегахъ даетъ основаніе предполагать объ образованіи депрессіи послѣ отложеній слоевъ съ *C. edule*, т.-е. въ сравнительно недавнее время современной эпохи. Въ строеніи юго-восточнаго берега Зыхскаго солончака принимаютъ участіе и отложенія ископаемаго грязеваго вулкана. Здѣсь мы имѣемъ рѣдкій, если не единственный, случай сохранившагося остова или скелета вулкана, дающій картину внутренняго его строенія. Когда-то бывшіе грязевые потоки и выбросы вулкана размыты древнекаспійскимъ моремъ до основанія. Отъ разруше-

нія сохранились кое гдѣ грязевые потоки, да груды выброшенныхъ камней, за то обнажились всѣ трещины, черезъ которыя происходило изліяніе и выбросы породъ. Глины апшеронскаго яруса разбиты массой трещинъ, различныхъ направленій, близкихъ къ широтному, меридіанальному, NW — SO-му и SW — NO-му. Трещины идутъ по прямой и ломанной линіямъ, а не рѣдко и по линіямъ кривыхъ поверхностей. Уловить что-либо закономерное нельзя. Глины имѣютъ видъ предмета, разбитаго отъ толчка или взрыва. Въ южной части солончака глины наклонены на SO подъ $\angle 12-14^\circ$. Къ NO-у, послѣ системы этихъ трещинъ, глины имѣютъ паденіе на NO 75° подъ $\angle$ около 9° . Поворотъ глинъ съ SO-го паденія на NO-ое осложнился этими нарушеніями, съ небольшими вертикальными смѣщеніями. Подавляющее же число трещинъ безъ всякаго смѣщенія. Величина трещинъ варьируетъ отъ нѣсколькихъ миллиметровъ до 1 метра и болѣе. Преобладаютъ трещины съ размѣромъ около 0,2 метровъ. О количествѣ трещинъ можетъ дать понятіе слѣдующій примѣръ. Глины на протяженіи 3,5 метровъ разбиты 6-ю трещинами, изъ которыхъ четыре трещины, шириною по 0,2—0,3 метра. Глины между трещинами сохраняютъ свое простираніе и кажутся совершенно не нарушенными. Трещины заполнены сопочнымъ матеріаломъ, состоящимъ изъ перемятыхъ глинъ и обломковъ всевозможныхъ породъ, различныхъ по составу и по возрасту, среди которыхъ есть и песчаники продуктивной толщи, и доломитизированные известняки спиріалисоваго горизонта, и глинистые сланцы шеколаднаго цвѣта, съ остатками рыбъ, подстилающіе собственно спиріалисовый горизонтъ, т.-е. мы имѣемъ въ трещинахъ ископаемаго вулкана представи-

телей типичныхъ породъ изъ почти всего разрѣза породъ, слагающихъ Апшеронскій полуостровъ. Съ какой глубины произошло это изліяніе сопочнаго матеріала? Чтобы отвѣтить на этотъ интересный вопросъ, надо припомнить разрѣзъ Апшеронскаго полуострова. Глины апшеронскаго яруса, которыя разорваны трещинами вулкана, относятся къ нижнему горизонту и имѣютъ мощность около 100 саж. Подъ ними залегаютъ акчагыльскіе слои, мощностью около 25 саж. въ среднемъ. Далѣе идетъ продуктивная толща, мощностью около 100 саж., подстилаемая брекчиевидною породою и діатомовыми и спиріалисовыми слоями, около 100 саж. мощностью. Ниже залегаютъ глинистые сланцы съ *Amphisyle*. Слѣдовательно, до глинъ съ *Amphisyle* мы имѣемъ 725 саж. Такова глубина, съ которой выброшены сланцы съ *Amphisyle*, если считать по мощности свить и принять каналы вулкана за вертикальные. Величина обломковъ породъ, зажатыхъ въ трещинахъ, нерѣдко превосходитъ ширину трещины раза въ два. Слѣдовательно, при изверженіи, въ моментъ взрыва, трещины были значительно шире наблюдаемыхъ теперь и сомкнулись уже послѣ выброса сопочнаго матеріала. Обломки породъ, выброшенные при изверженіи, многочисленны и достигаютъ крупныхъ размѣровъ. Напримѣръ, нерѣдки глыбы песчаника, до 1 метра и болѣе въ поперечникѣ. Обломки же спиріалисовыхъ породъ такъ многочисленны, что кажется, какъ будто мы имѣемъ дѣло съ розсыпями на выходахъ этихъ породъ.

Нахожденіе этого вулкана проливаетъ свѣтъ на вопросъ о нефтеносности Зыхскаго района. Казалось бы такого вопроса и не должно существовать, такъ какъ связь Зыхскаго района съ Сураханскимъ вѣѣ сомнѣнія;

но мы знаемъ, какими сюрпризами дарить Карачхурская площадь, лежащая бокъ о бокъ съ богатыми нефтеносными землями Сурахановъ и отдѣляющая Зыхскій районъ отъ Сурахановъ. Многія скважины Карачхура дали отрицательный результатъ. Такой же результатъ дали и развѣдочныя скважины Бакинскаго нефтяного общества въ Зыхскомъ районѣ. Слѣдовательно, одно сходство геологическаго разрѣза не рѣшаетъ вопроса о нефтеносности района. Кромѣ тождества разрѣза надо имѣть данныя о насыщенности породъ нефтью. Породы апшеронскаго яруса, такъ сильно насыщенные газомъ и отчасти легкой нефтью въ центрѣ Сурахановъ, совершенно пусты въ Зыхскомъ районѣ. Несмотря на тщательныя поиски, не удалось нигдѣ обнаружить хотя бы слабые признаки нефтеносности или газоносности въ породахъ Зыхскаго района, тождественныхъ породамъ Сурахановъ. Вопросъ о газоносности и нефтеносности породъ апшеронскаго яруса рѣшается въ отрицательномъ смыслѣ для Зыха. Что же касается до породъ акчагыла и прѣсноводной толщи, то у насъ нѣтъ данныхъ, такъ какъ скважины Б. Н. О-ва не дошли до этихъ горизонтовъ. Вопросъ о нефтеносности Зыхскаго района оставался открытымъ до нахожденія ископаемаго вулкана. Изученіе породъ, зажатыхъ въ трещинахъ этого вулкана и выброшенныхъ при изверженіи, показало, что эти породы пропитаны нефтью. Пропитаны нефтью песчаники продуктивной толщи, пропитаны нефтью и спиріалисовые доломитизированные известняки и глицистые сланцы съ *Amphisyle*. При разбиваніи *Spirialis*'овыхъ известняковъ въ пустотахъ раковинъ найдена нефть. Эти факты даютъ право утверждать, что продуктивная толща содержитъ породы съ нефтью, что нефтью пропитаны и породы спи-

риалисоваго горизонта и подстилающіе ихъ глинистые сланцы. Кромѣ того, тотъ фактъ, что выброшены и глинистые сланцы, говоритъ въ пользу мнѣнія, что и ниже сланцевъ съ *Amphisyle* мы имѣемъ породы съ интенсивнымъ насыщеніемъ нефти, такъ какъ только таковымъ и можно объяснить возможность выброса породъ съ глубины не менѣе 725 саж. Слѣдовательно, вопросъ о развѣдкѣ Зыхскаго района разрѣшается въ благопріятномъ смыслѣ. Степень насыщенія породъ продуктивной толщи должны выяснить развѣдочныя скважины, глубиною не менѣе 300 саж.

Работами этого года на Баладжарскомъ планшетѣ III—3, полуверстнаго масштаба, закартирована южная половина планшета. Найдены акчагыльскіе слои у с. Хаджи-Гасанъ и полный разрѣзъ отъ слоевъ, подстилающихъ апшеронскій ярусъ, черезъ весь акчагылъ до верхнихъ слоевъ прѣсноводной толщи въ желѣзнодорожныхъ выемкахъ у ст. Баладжары. Это лучшій разрѣзъ, не уступающій разрѣзамъ Ясамальской долины. Въ оврагахъ Ходжигасанской и Баладжарской низинъ и Хурдаланской возвышенности обнажается вся толща отъ акчагыла до *Spirialis*'оваго горизонта, повторяя Аташкинскій и Бинагадинскій разрѣзы. Бинагадинская нефтяная свита обнажается у восточнаго подножія грязевого вулкана Зигиль-Пири, гдѣ она заворачиваетъ изъ направленія ONO—WSW въ направленіе NNW. Здѣсь зарегистрированы интересныя жерла нефтяныхъ вулкановъ, какъ современныхъ дѣйствующихъ, такъ и болѣе древнихъ, съ затвердѣвшими породами въ кратерѣ. *Spirialis*'овые слои обнажаются въ ядрѣ упомянутаго Зигильпиринскаго поворота нефтеносныхъ слоевъ Бинагадинской свиты. Тѣ же нефтяные слои проходятъ

на западную сторону грязевого вулкана Зигиль-Пири въ направленіи WSW—къ дер. Гекмалы, гдѣ и разрабатываются сотнями колодцевъ. Прикрывающая нефтеносную свиту толща крупнозернистыхъ песковъ, съ мелкой галькой (нижній перерывъ Аташкинскаго разрѣза), прослѣживается отъ Винагадовъ къ солончаку около вулкана Зигиль-Пири и далѣе обнажается въ ж. д. выемкѣ у д. Хурдаланъ, протягиваясь къ д. Гекмалы, гдѣ и скрывается. Снова та же толща появляется у колодцевъ къ сѣверу отъ дер. Гекмалы, откуда уже легко прослѣживается до соединенія съ подобной же толщей на г. Гювянны-Дагъ, входящей уже въ составъ восточнаго крыла Шабандагской антиклинали. Исчезновеніе толщи у восточнаго конца дер. Гекмалы связано, повидимому, съ поворотомъ толщи на сѣверъ, гдѣ наносы прикрываютъ ее. Дер. Гекмалы расположена на верхнихъ слояхъ этой толщи, образующихъ здѣсь синклинальную складку меридіанальнаго направленія. Къ SO отъ дер. Гекмалы имѣется замкнутый куполъ около г. Сулы-Тепе, вытянутый въ направленіи, параллельномъ Шабанъ-Дагскому хребту, т. е. съ NW на SO. Въ размытомъ ядрѣ купола имѣется нефтеносная свита породъ, залегающая выше толщи крупнозернистыхъ песковъ, съ галькой, т. е. явленіе, не имѣющее мѣста въ Винагадинскомъ районѣ и нормальное для Аташкинскаго района. Это Сулытепинская свита, разрабатываемая также сотнями колодцевъ. Вся вышележащая толща прѣсноводныхъ слоевъ, какъ и акчагылъ въ Хаджи Гасанѣ, Баладжарахъ и Хурдаланѣ, пуста, безъ нефти. Въ Аташкинскомъ районѣ, на сѣверномъ заворотѣ Аташкинской антиклинали слои съ *Modiola* и *Spiralis* оказались содержащими промышленную нефть. Это необычное за-

леганіе промышленной нефти въ трещинахъ глинъ, подстилающихъ песчаную свиту продуктивной толщи, позволяетъ утверждать, что такъ называемая подошва нефтяного мѣсторожденія такъ же нефтеносна. Слои съ *Modiola* и *Spirialis* переполнены рыбными остатками. Здѣсь же найденъ и единственный экземпляръ скелета небольшой птицы.

Въ отчетномъ году предпринято изслѣдованіе буровыхъ водъ въ Сураханахъ, Раманахъ, Сабунчахъ и Балаханахъ. Одновременно съ взятіемъ пробъ воды произведены и геотермическія измѣренія въ забоѣ скважинъ. Въ этихъ измѣреніяхъ принимали участіе горный инженеръ *И. Ф. Самойловъ* и студентъ Горнаго Института *Н. И. Ушейкинъ*. Въ промысловыхъ районахъ продолжался сборъ и изслѣдованіе породъ изъ буровыхъ скважинъ. Въ этихъ работахъ принимали участіе студенты Горнаго Института *А. Н. Анисимовъ*, *Н. И. Ушейкинъ* и техникъ *Я. Ф. Субботинъ*. Кромѣ упомянутыхъ работъ, геологъ *Д. В. Голубятниковъ*, по просьбѣ Сейсмической комиссіи, принималъ участіе въ организаціи нивелировочныхъ работахъ на Апшеронскомъ полуостровѣ, предпринятыхъ названной комиссіей на средства Э. Л. Нобеля. Нивелировка принята съ цѣлью установить: 1) колебаніе береговой линіи полуострова, 2) смѣщеніе по тектоническимъ линіямъ и 3) выяснитъ, отражается ли выемка изъ нѣдръ земли колоссальныхъ массъ нефти, воды и песка какими-либо измѣненіями на поверхности промысловыхъ площадей. Выработка программы работъ произведена при непосредственномъ содѣйствіи *Д. В. Голубятникова*. Послѣдній около мѣсяца посвятилъ на Апшеронѣ отысканію удобныхъ мѣстъ для постановки нивелировоч-

ныхъ знаковъ по линіямъ наиболѣе интересныхъ сбросовыхъ нарушеній какъ на промысловыхъ площадяхъ, такъ и въ другихъ мѣстахъ полуострова, а также по береговой полосѣ всего полуострова, на верхней границѣ береговой террасы современнаго моря съ *Cardium edule*.

Помимо указаннаго, геологомъ *Голубятниковымъ* были сдѣланы совмѣстныя экскурсіи съ горными инженерами *М. В. Абрамовичемъ* и *Н. М. Ледневымъ* въ районъ ихъ работъ. На Балаханскомъ планшетѣ было выбрано болѣе удобное мѣсто для раскопокъ южнаго крыла Балаханской антиклинали, составленіе разрѣза котораго и было поручено *М. В. Абрамовичу*.

Горный инженеръ *М. В. Абрамовичъ* доканчивалъ картированіе Балаханскаго планшета II—2 (районъ этотъ ранѣе былъ обследованъ *Д. В. Голубятниковымъ*; общій разрѣзъ слагающій его отложеній повторяетъ разрѣзъ района сел. Сабунчи и Забрать), и былъ занятъ развѣдочными работами въ томъ же районѣ, направленными прежде всего къ составленію разрѣза южнаго крыла Кирмаку-Балаханской складки. Въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ промысловой площадью наблюдаются мощные эоловые наносы и отложенія бакинскаго яруса; пришлось поэтому обратиться къ раскопкамъ южнаго крыла складки у западной рамки планшета II—2, частью въ предѣлахъ планшета II—I (восточнаго Бинагадинскаго), ранѣе изслѣдованнаго *П. Е. Воларовичемъ*.

Рядомъ развѣдочныхъ канавъ полученъ непрерывный разрѣзъ отъ нижняго отдѣла апшеронскаго яруса до IV свиты продуктивной толщи; послѣдняя вскрыта на 396 саж. по мощности и можетъ быть раздѣлена по

петрографическому составу на слѣдующіе отдѣлы (сверху внизъ):

I) свита чередующихся песковъ, глинъ, песчанистыхъ и глинистыхъ песковъ, мощностью 198,25 саж.

II) свита песковъ и песчаниковъ, съ незначительными прослоями глинъ, мощностью 135,1 саж.

III) свита крупнозернистыхъ песковъ, песчаниковъ, съ прослоями, содержащими мелкую гальку, мощностью 48 саж.

IV-я свита глинъ, съ прослоями песковъ, вскрытая на 15 саж. Послѣдняя свита вошла въ детальный разрѣзъ Кирмакинскаго района, составленный П. Е. Вола-ровичемъ подъ названіемъ свиты С.

Въ верхахъ II свиты встрѣченъ пропластокъ песчаника, съ изобильными остатками водорослей и съ включеніемъ куска вещества, которое, по предварительному опредѣленію, надо принять за каменный уголь.

III свита рѣзко отличается отъ I и II присутствіемъ прослоевъ мелкой, плохо окатанной гальки; въ подошвѣ ея залегаетъ галечникъ, мощностью 1,25 саж., переходящій по простиранію въ конгломератъ, со щебнемъ и плохо окатанной галькой, до кулака. На холмахъ къ NW отъ грязевого вулкана Богъ-Бога этотъ конгломератъ образуетъ розсыпи гальки известняковъ, съ многочисленными окаменѣlostями мѣлового и (по опредѣленію Д. Голубятникова) міоценоваго и пліоценоваго возраста. Здѣсь встрѣчены: *Inoceramus* sp., *Echinoidea*, *Anthozoa* и *Mastra* sp., *Cryptomactra* sp., *Cardium* sp., *Spaniodontella* sp., т.-е. фауна міоценоваго типа, и формы пліоценоваго возраста изъ рода *Dreissensia*. На 12 саж. выше подошвы III свиты залегаетъ тоненькій прослой грубозернистаго слабо-сцементированнаго слюдистаго

песчаника, съ многочисленными включеніями горючаго сланца и вещества, по предварительному опредѣленію, представляющаго каменный уголь и лигнитъ. Прослой такой же породы залегаетъ и на восточномъ крылѣ складки, саженьяхъ въ 10 выше подошвы III свиты.

Продуктивная толща въ изученномъ разрѣзѣ заключаетъ многочисленные прослой окатанныхъ комковъ глинъ; первый изъ нихъ встрѣченъ въ I свитѣ, въ 32 саж. отъ кровли ея; во II свитѣ они очень часты. Такіе комки большею частью состоятъ изъ известковистыхъ глинъ, тогда какъ глины, залегающія пластами, сплошь известковисты, за незначительными исключеніями. Пески и песчаники II и особенно III свиты отличаются косвенной слоистостью. Изъ ископаемыхъ найдены, кромѣ остатковъ водорослей и *Ostracoda*, одинъ экземпляръ *Planorbis* (въ 10 саж. подъ кровлей I свиты).

Признаки нефтеносности встрѣчены въ низахъ I свиты, въ видѣ тонкаго прослоя, пропитаннаго нефтью, песка и въ низахъ II свиты, гдѣ залегаетъ пластъ такого же песка, до 10 саженьей мощностью.

IV свита заключаетъ у перегиба Кирмаку-Балаханской складки рядъ прослоевъ песка, пропитаннаго нефтью, общей мощностью до 2,5 саж.

Какъ показываютъ развѣдочныя канавы, проведенныя на южномъ крылѣ складки вкрестъ простиранія этой свиты, пропитываніе нефтью исчезаетъ по мѣрѣ удаленія отъ перегиба складки. Свиты I и II, приближаясь къ этому перегибу, также обогащаются нефтью.

III свита представляетъ отличительный горизонтъ среди крайне однообразныхъ породъ продуктивной толщи; поэтому, для нанесенія ея на карту предприняты были развѣдочныя работы по простиранію южнаго и восточ-

наго крыльевъ складки. Сравненіе разрѣзовъ обоихъ крыльевъ показало, что II свита сохраняетъ свою мощностъ довольно постоянной: на западной рамкѣ Балаханскаго планшета мощность эта до 44 саж.; близъ перегиба складки на южномъ крылѣ—около 48 саж. и на восточномъ крылѣ складки, у сѣверной рамки Балаханскаго планшета—до 51 саж. Верхній же отдѣлъ продуктивной толщи (въ него входятъ I и II свиты вышеописаннаго разрѣза), имѣющій всего 333,35 саж. на южномъ крылѣ, достигаетъ на восточномъ крылѣ мощности не менѣе 428 саж. (по разрѣзу *Д. В. Голубятникова*). Картированіе III свиты дало возможность ближе подойти къ выясненію тектоники продуктивной толщи у перегиба складки. Паденіе пластовъ южнаго крыла складки дѣлается положе по мѣрѣ приближенія къ перегибу ея, а затѣмъ снова переходитъ въ крутое; при этомъ паденіе изъ южнаго переходитъ въ юго-западное, а затѣмъ снова въ южное, и далѣе пласты смыкаются вокругъ грязевого вулкана Богъ-Бога съ восточнымъ крыломъ складки. Такимъ образомъ, у оси главнаго перегиба пласты образуютъ вторичную складку, въ предѣлахъ которой паденіе довольно пологое (10° — 20°). Къ западу и сѣверо-западу отъ грязевого вулкана Богъ-Бога находится площадь, занятая выходами IV свиты и подстилающей ее Кирмакинской нефтяной свиты; эта площадь въ настоящее время является мѣстомъ интенсивной кустарной добычи нефти (ручными колодцами) (Первый колодецъ здѣсь былъ выкопанъ въ февралѣ 1911 года; къ концу же 1912 года число колодцевъ должно измѣряться сотнями, а суточная добыча изъ нихъ нефти не менѣе 15 тысячъ пудовъ).

Разстояніе по мощности между послѣднимъ (IX по

разрѣзу Д. В. Голубятникова) нефтеноснымъ горизонтомъ верхняго отдѣла и первымъ горизонтомъ Кирмакинской свиты около 87 саж. (мощность III свиты 51 саж., отъ кровли ея до подошвы IX нефтеноснаго горизонта 31 саж. и отъ подошвы III свиты до кровли перваго нефтеноснаго пласта въ IV свитѣ около 5 саж.).

Явленія дизъюнктивной дислокаціи въ изслѣдованномъ районѣ сводятся къ обильнымъ сдвигосбросамъ, съ незначительной амплитудой (0,05—0,10 саж.); болѣе крупные сбросы встрѣчаются рѣдко и вполнѣ подчинены складчатости. Трещины безъ смѣщенія изобилуютъ въ песчаныхъ свитахъ; эти бесконечно развѣтвляющіяся и пересѣкающіяся трещины чрезвычайно напоминаютъ трещины битого стекла. Трещины широтнаго направленія, повидимому, моложе трещинъ другихъ направленій и отличаются большимъ постоянствомъ. Обращаютъ на себя вниманіе трещины широтнаго направленія въ известнякахъ и песчаникахъ бакинскаго яруса, къ западу отъ Балаханской промысловой площади. Обычно въ этихъ трещинахъ встрѣчаются известковые травертины, иногда совершенно заполняющіе трещины. Одна изъ послѣднихъ, начинающаяся въ 200 саж. къ западу отъ участка 154, прослѣжена на западъ отсюда на протяженіи болѣе 1 версты.

Обслѣдованіе грязевого вулкана Богъ-Бога показало, что потоки сопочной грязи по склонамъ его чередуются съ отложеніями лессовидныхъ песковъ съ *Helix*. На сѣверномъ склонѣ Богъ-Бога наблюдается, въ шурфахъ, трансгрессивное налеганіе древне-каспійскихъ отложеній средняго отдѣла на древній потокъ сопочной грязи.

Н. М. Ледневъ лѣтомъ 1912 года былъ занятъ ра-

ботами въ Бинагадинскомъ и Кирмакинскомъ районахъ и на планшетахъ въ д. Фатмай и Новханы.

На Бинагадинскихъ планшетахъ было произведено изслѣдованіе верхней (по терминологіи *Барботъ-де-Марни*) свиты нефтяныхъ песковъ, оказавшихся въ нижнихъ горизонтахъ лишь закированными съ поверхности и переходящими книзу въ совершенно чистые безъ всякихъ признаковъ нефти пески, а въ верхней части слабо насыщенные нефтью. Въ послѣднемъ случаѣ развѣдочными работами установлена связь нефтеносности съ трещиной, почти безъ смѣщенія, проводящей энергично нефтяные газы и жидкую нефть. Вблизи выходовъ закированныхъ съ поверхности пластовъ нижнихъ горизонтовъ найденъ цѣлый рядъ небольшихъ (до полторы сажени въ поперечникѣ) нефтяныхъ вулкановъ, которые нужно считать мѣстнымъ центромъ изверженія, обусловившаго ложную нефтеносность. Любопытнымъ является то обстоятельство, что изверженіе не было вызвано и само не вызвало никакихъ дислокаціонныхъ нарушеній: пласты песковъ, изъ толщи которыхъ оно происходило, залегаютъ совершенно не нарушенно, не пересѣчены даже трещинами, столь обильными въ этомъ районѣ.

Собраны нѣкоторыя данныя изъ вновь пробуренныхъ скважинъ, которыми установлено непостоянство мощности продуктивной толщи и постепенное утолщеніе ея къ востоку. Произведена развѣдка шурфованіемъ къ югу отъ вулкана Кейреке, въ районѣ, привлекаемъ въ послѣднее время общее вниманіе. Повторены нѣкоторые разрѣзы и развѣдки (напр., на нижній нефтеносный пластъ, по терминологіи *Барботъ-де-Марни*), данныя о которыхъ, повидимому, затерялись.

На Фатмай-Пиршагинскомъ планшетѣ продолжена

работа въ юго-западной половинѣ его; прослѣжена широтная флексура, являющаяся переходомъ отъ меридианальной Кирмакинской антиклинали къ NW—SO-ой Фатмаинской; подмѣчена наибольшая нефтеносность въ наиболѣе дислоцированныхъ мѣстахъ (на перегибахъ флексуръ) и уменьшеніе нефтеносности въ сѣверо-восточномъ крылѣ Фатмаинской складки съ юга на сѣверъ, вплоть до полного исчезновенія у сел. Фатмаи.

Флексура нижнихъ толщъ, т.-е. рыбныхъ глинъ, полосчатыхъ глинъ и налегающей продуктивной свиты слабо отражается на вышележащихъ, которыя отъ прѣсноводной толщи до верхняго апшерона включительно послѣдовательно выходятъ въ NO-й части планшета.

Сложное геологическое строеніе сосѣдняго Новханы-Сараинскаго планшета обуславливаетъ собой постоянную повторяемость однихъ и тѣхъ же породъ, на большей и наиболѣе интенсивно дислоцированной части его начинающихся спиріалисовымъ отдѣломъ и кончающихся толщею песковъ и песчаниковъ, налегающихъ непосредственно на нѣмую толщу. Только въ южной и меньшей части этого планшета, въ области озеръ Бинагадинскаго и Масазырскаго, развита толща пестрыхъ прѣсноводныхъ глинъ, которая, залегая уже спокойно, въ видѣ обширной синклинали, объемлетъ собой цѣлую систему складокъ, образованныхъ нижележащими породами. Отдѣлы, стратиграфически болѣе высокіе, на данномъ планшетѣ не наблюдаются. Въ восточной части планшета наблюдается продолженіе Фатмаинской складки, постепенно мѣняющей свое NW—SO-е направленіе въ широтное. Сѣверное и NO-ое крыло складки нефтеносно, SW-ое нефтеносно на очень незначительномъ протяженіи,

у наиболѣе рѣзкаго загиба пластовъ нѣмой толщи къ западу.

Двумя пологими мульдами и лежащею между ними небольшой, вполне замкнутой въ сводѣ, антиклиналью, сложенной породами, налегающими на нѣмую свиту,— Фатмаинская антиклиналь соединяется съ Новханинской, NW—SO-аго направленія у сел. Новханы и широтнаго далѣе къ западу. Нефтеносность наблюдается на небольшомъ протяженіи на юго-восточномъ крылѣ, у крутого заворота пластовъ, при соединеніи NO-аго и SW-аго крыльевъ; также на южномъ крылѣ въ мѣстѣ поворота пластовъ на западъ. NO-ое крыло не проявляетъ признаковъ нефтеносности и только при переходѣ въ сѣверное у сел. Джорать обнаруживаетъ сильную газоносность породъ нѣмой свиты.

Эта антиклиналь пологой мульдой соединяется съ Сарайнской антиклиналью, имѣющей въ своей юго-восточной части, въ нижнихъ отдѣлахъ, строеніе, совершенно сходное со строеніемъ соотвѣтственной части Новханинской, но болѣе сложной по залеганію нѣмой свиты и покрывающихъ ее песчаниковъ. Въ предѣлахъ изученнаго планшета эта антиклиналь нигдѣ признаковъ нефтеносности не обнаруживаетъ.

Работы по составленію одноверстной геологической карты Кубанскаго нефтеноснаго района продолжались въ отчетномъ году подъ общимъ руководствомъ старшаго геолога *К. И. Богдановича*, при участіи геологовъ *Чарноукаго*, *Губкина* и *Проконова*, причемъ старшій геологъ *К. И. Богдановичъ*, совмѣстно съ горн. инж. *Чарноукинымъ* и *Губкинымъ*, посѣтилъ нѣкоторыя отдѣльныя части снимаемыхъ площадей.

Исслѣдованія въ Кубанской области въ отчетномъ

году были сосредоточены на Таманскомъ полуостровѣ и около станицъ Абинской и Эриванской; этими работами была закончена полевая работа по изслѣдованію Кубанскихъ нефтеносныхъ районовъ въ предѣлахъ между р. Вѣлой и берегами Азовскаго и Чернаго морей, согласно плану, одобренному въ 1910 г.

Помощникъ геолога *С. И. Чартоукий* производилъ геологическую съемку листовъ XI—2; X—2 и X—3 одновѣрстной съемки Кавказскаго Военно - Топограф. отдѣла. Въ работахъ кромѣ него принимали участіе горный инженеръ *И. И. Никитичъ* и студентъ Горнаго института Императрицы Екатерины II *С. П. Воиновъ*.

Указанные планшеты составляютъ южную половину Таманскаго полуострова. Западная часть этого района—къ западу отъ Вугазскаго Гирла—была въ 1899 году изслѣдована маршрутно *Н. И. Андрусовымъ*, давшимъ подробный разрѣзъ мѣстныхъ отложеній. Изслѣдованія 1912 года подтвердили этотъ разрѣзъ и позволили выяснить нѣкоторыя его детали.

Изъ послѣтретичныхъ отложеній удалось найти упомянутое у Лемпе обнаженіе ракушника у основанія Тузлинской косы. Въ этомъ ракушникѣ встрѣчена довольно богатая фауна, въ общемъ близкая къ черноморской. Къ болѣе низкому горизонту должно отнести конгломератъ, встрѣченный въ береговыхъ обнаженіяхъ между основаніемъ Тузлинской косы и хуторомъ Коротка. Конгломератъ состоитъ изъ окатанныхъ кусковъ мергеля и бураго желѣзняка, происходящаго, повидимому, изъ руднаго горизонта.

Къ надруднымъ слоямъ, кромѣ упомянутыхъ у *Андрусова* песковъ и глинъ близъ стан. Таманской и у хутора Толстопятова, слѣдуетъ отнести пески и песча-

нистыя глины, встрѣченные на сѣверномъ берегу Кизилтапскаго лимана къ юго-востоку отъ стан. Выше-стеблѣвской. Въ глинахъ найдены: *Dreissensia Theodori*, *Cardium* sp., обломки *Unio*.

Рудные слои образуютъ нѣсколько прослоевъ бураго желѣзняка и желѣзистаго песчаника, раздѣленныхъ глинами и песками.

Въ понтическихъ слояхъ, выраженныхъ въ глинистой фаціи, хорошо прослѣживается отмѣченный проф. Андрусовымъ прослой ракушника съ *Congeria subrhomboides*, проходящій почти посрединѣ толщи.

Что касается мѣотическихъ слоевъ, то удалось установить постоянство горизонта съ *Congeria novorossica*, извѣстнаго до сихъ поръ лишь по одному обнаженію, близъ стан. Таманской. Теперь горизонтъ этотъ обнаруженъ въ обоихъ крыльяхъ антиклиналей Попова Камня (хуторовъ Корецкаго и Кроткова) и Пекла. Всюду прослой съ *Congeria novorossica* лежитъ на самой границѣ съ понтическими слоями.

Сармать Таманскаго полуострова начинается сверху горизонтомъ мшанковаго известняка. Во время работъ удалось, кромѣ извѣстныхъ до сихъ поръ выходовъ этого горизонта въ крайней западной части полуострова, открыть новое обнаженіе мшанковаго известняка на самомъ берегу Таманскаго залива, противъ косы Чушки, къ западу отъ горы Горѣлой. Ниже слѣдуетъ толща верхнесарматскихъ глинъ, съ рыбными остатками. Новымъ фактомъ является открытіе въ этихъ глинахъ прослоевъ, съ *Mastra caspia*, что позволяетъ теперь вполне опредѣленно параллелизировать ихъ съ верхнесарматскими отложеніями, съ одной стороны, Керченскаго полуострова, а съ другой — болѣе восточныхъ частей Кубанской

области. Присутствіе *Mastra caspia* отмѣчено въ крайней западной части полуострова: у основанія Тузлинской косы, затѣмъ въ ядрѣ антиклинали Попова Камня и, наконецъ, въ сѣверномъ крылѣ антиклинали горы Зеленскаго.

Средній сарматъ начинается сверху толщей глинъ, съ прослоями желтоватаго мергелистаго известняка, переполненнаго мелкими трубочками (червячковый горизонтъ). Ниже идутъ глины съ *Cryptomactra pes anseris*, приче́мъ, въ верхнихъ горизонтахъ, кромѣ этой формы, встрѣчаются *Mastra vitaliana*, *Cardium* sp. и др.

Нижній сарматъ выраженъ темными глинами, съ прослоями песочныхъ темныхъ мергелей. Въ мергеляхъ обнаружена довольно богатая фауна: *Mastra fragilis*, *Cardium Barboti*, *Bulla Lajonkairiana*. Въ глинахъ встрѣчается *Syndesmya* sp. Весьма распространены въ породахъ нижняго сармата рыбные остатки.

Средній міоценъ выраженъ на Таманскомъ полуостровѣ спиріалисовымъ ярусомъ. Ярусъ этотъ состоитъ, подобно нижнему сармату, изъ переме́шанныхъ глинъ и плотныхъ мергелей. Самостоятельнаго спаниодонтоваго горизонта обнаружить не удалось, но въ нѣкоторыхъ пунктахъ въ спиріалисовыхъ породахъ встрѣчены довольно многочисленные *Spaniodon* sp.

Ниже спиріалисовыхъ глинъ удалось открыть неизвѣстные до сихъ поръ на Таманскомъ полуостровѣ глины майкопкой свиты. Глины эти встрѣчены въ двухъ пунктахъ на берегу Бугазскаго лимана. Фораминиферовыя глины встрѣчены лишь въ видѣ обломковъ въ выбросахъ горы Горѣлой.

Въ тектоническомъ отношеніи пласты Таманскаго полуострова образуютъ, какъ это отмѣчено предыдущими

ислѣдователями, рядъ складокъ, съ простираніемъ ONO — WSW. Извѣстны слѣдующія антиклинальныя складки, раздѣленные синклиналями (считая съ юга).

1) Антиклиналь Бугазскаго лимана. Въ обнаженіяхъ сѣвернаго берега Бугазскаго лимана встрѣчаются лишь пласты сѣвернаго крыла антиклинали. Южное крыло не обнажается. Самымъ нижнимъ горизонтомъ являются здѣсь глины майкопской свиты.

2) Антиклиналь Бугазской Пеклы. Складка, съ погружающимся юго-западнымъ концомъ оси. Ось проходить чрезъ самую Бугазскую Пеклу, и здѣсь обнажаются спиріалисовыя глины. Въ виду отмѣченнаго погруженія оси спиріалисовые и ниже-сарматскіе слои загибаются, не доходя до береговыхъ обнаженій, въ которыхъ по оси складки встрѣчены лишь криптомактровые слои. Связанный съ погруженіемъ оси загибъ рудныхъ слоевъ ясно замѣтенъ, при соотвѣтствующемъ освѣщеніи, въ видѣ просвѣчивающей надъ водою желтой изогнутой полосы, связывающей рудные слои сѣвернаго крыла складки (Желѣзный рогъ) съ пластами южнаго крыла.

3) Антиклиналь горы Зеленскаго. По оси складки обнажаются ниже-сарматскія отложенія.

4) Антиклиналь Попова Камня. Въ этой складкѣ замѣчается погруженіе сѣверо-восточнаго конца оси, выраженное орографически дугой, которую образуютъ утесы мшанковаго известняка. Въ береговыхъ обнаженіяхъ на оси складки обнажаются глины съ *Mastracaspia*, являющіяся самымъ нижнимъ горизонтомъ въ предѣлахъ видимой части складки.

5) Антиклиналь Тузлинская. Южное крыло антиклинали прослѣживается отъ поста пограничной стражи—

у основанія Тузлинской косы—на сѣверо-востокъ почти до самой станицы Таманской. Орографически это крыло выражено ясно линіей мшанковыхъ утесовъ. Близъ Таманской отмѣчено погруженіе оси и связанный съ этимъ загибъ слоевъ, что опять-таки выражено орографически загибомъ той же линіи мшанковыхъ утесовъ.

Всѣ выше приведенныя тектоническія формы построены главнѣйше по береговымъ обнаженіямъ. Характеръ геологическаго строенія внутренней части полуострова остается слабо выясненнымъ въ виду почти полного отсутствія обнаженій. Болѣе богатый сравнительно матеріалъ имѣется лишь для района, расположеннаго къ востоку и юго-востоку отъ стан. Таманской. Здѣсь, по грядѣ горы Карабетовой и г. Комендантской, равно какъ и по балкамъ, прорѣзающимъ оба склона гряды, встрѣченъ цѣлый рядъ обнаженій. Значительно затрудняетъ выясненіе геологическаго строенія этой части района обиліе сопочнаго матеріала, получаемаго изъ дѣйствующихъ понынѣ грязевыхъ вулкановъ. Въ общемъ гряда Карабетовки имѣетъ антиклинальное строеніе, причемъ самымъ низкимъ горизонтомъ, обнажающимся на поверхности по оси складки, являются спиріалисовыя отложенія. Ось складки ясно прослѣживается западнѣе Карабетовки; восточнѣе ея положеніе можно опредѣлить лишь по обломкамъ спиріалисовыхъ породъ, встрѣчающимся сѣвернѣе г. Карабетовой. Еще далѣе на востокъ, въ балкахъ сѣвернаго склона Комендантской горы снова встрѣчены спиріалисовыя отложенія, залегающія *in situ*. Такимъ образомъ, ось антиклинальной складки проходитъ сѣвернѣе самой гряды. Но съ другой стороны, къ югу отъ гряды также встрѣчены въ нѣсколькихъ пунктахъ обломки спиріалисо-

выхъ породъ. Есть-ли это результатъ второго болѣ южнаго антиклинальнаго поднятія пластовъ, или же эти обломки принадлежатъ къ сопочнымъ выбросамъ, остается вопросомъ открытымъ. Предыдущими авторами антиклиналь Карабетовой горы принималась обыкновенно за продолженіе антиклинали Зеленскаго. Но направленіе западнаго конца оси первой изъ этихъ складокъ, которое удалось опредѣлить во время работъ 1912 г., указываетъ, что ось эта совпадаетъ скорѣе съ продолженіемъ оси антиклинали Попова камня. Эта послѣдняя загибается, какъ упоминалось выше, въ близкомъ разстояніи отъ берега моря. Такимъ образомъ, Карабетова гряда образуетъ, повидимому, самостоятельную замкнутую на западѣ антиклиналь. Что же касается антиклинали горы Зеленскаго, то она, какъ кажется, также замыкается въ разстояніи $1\frac{1}{2}$ — 2-хъ вер. отъ берега моря. По крайней мѣрѣ въ копанкахъ вблизи пруда, у восточнаго склона горы обнажаются глины и мергели, по своему *habitus'u* напоминающіе верхнесарматскія отложенія; паденіе этихъ слоевъ направлено на О, т.-е. почти по направленію оси складки. Орографически загибъ антиклинали Зеленскаго выражается отмѣченнымъ проф. *Андрусовымъ* подкововиднымъ гребнемъ, сложеннымъ изъ средне-сарматскихъ породъ.

Главными полезными ископаемыми Тамани являются нефть и бурый желѣзнякъ. Признаки нефтеносности отмѣчены почти исключительно въ породахъ нижняго сармата и спиріалисоваго горизонта. Выходы нефти сосредоточены главнымъ образомъ по антиклиналямъ Бугазскаго Лимана и Бугазской Пеклы. Незначительные признаки нефтеносности обнаружены также по оси Тузлинской антиклинали. Постоянными спутниками нефти

являются сѣрнистые источники. Нефтеносными породами и въ нижнемъ сарматѣ и въ спиріалисовой толщѣ являются мергеля. Песчанистыхъ породъ во всемъ разрѣзѣ мѣстнаго міоцена, какъ видно изъ предыдущаго, не обнаружено. Поэтому рассчитывать на болѣе значительную продуктивность міоценовыхъ нефтеносныхъ горизонтовъ нѣтъ основаній. Интереснымъ въ смыслѣ нефтеносности является вопросъ о нижнихъ горизонтахъ майкопской свиты, не встрѣченныхъ въ поверхностныхъ обнаженіяхъ. Не исключена, конечно, возможность, что тамъ имѣются песчанистые нефтеносные прослои. Точно также могутъ оказаться продуктивными и верхніе горизонты нижележащей фораминиферовой толщи. Вопросъ этотъ можетъ быть выясненъ только путемъ заложения буровыхъ скважинъ. Скважины эти должны быть заложены прежде всего въ областяхъ тѣхъ антиклиналей, по осямъ которыхъ обнажаются болѣе низкіе мѣстные горизонты — спиріалисовые отложенія и майкопская свита. Такими являются обѣ южныя антиклинали — Бугазской Пеклы и Бугазскаго Лимана. Въ этой послѣдней отрицательнымъ факторомъ является весьма крутое — до 75° паденіе слоевъ по оси антиклинали.

Залежи бурога желѣзняка сосредоточены въ рудномъ горизонтѣ. Имѣется одинъ главный пластъ бурога желѣзняка, мощностью 1,15—2,00 м., и нѣсколько тонкихъ прослоевъ, не могущихъ имѣть практическаго значенія. Бурый желѣзнякъ добывался нѣкогда на такъ называемомъ Желѣзномъ Рогу. Главнымъ рудоноснымъ райономъ слѣдуетъ считать синклинали между антиклиналями Тузлинской и горы Зеленскаго и между этой послѣдней и антиклиналью Бугазской Пеклы.

Горный инженеръ *И. М. Губкинъ*, вмѣстѣ со сту-

дентомъ Горн. Инст. *Б. П. Григорьянцемъ*, производилъ геологическія изслѣдованія на Таманскомъ полуостровѣ въ предѣлахъ листовъ VIII—2, VIII—3, IX—3, IX—4 и въ окрестностяхъ г. Темрюка въ предѣлахъ IX—5 листа одноверстной съемки Кавказскаго Военно-Топографическаго отдѣла.

Въ изслѣдованныхъ листахъ осадочныя образованія представлены современными, постпліоценовыми и третичными отложеніями.

Къ современнымъ образованіямъ, кромѣ песчано-глинистыхъ наносовъ р. Кубани, слагающихъ обширную рѣчную долину, извѣстную подъ именемъ „плавни“, принадлежатъ прибрежныя песчаныя отложенія Азовскаго моря, Керченскаго пролива и Ахтанизовскаго лимана, переполненныя мѣстами раковиннымъ детритусомъ изъ нынѣ живущихъ моллюсковъ. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ прибрежной полосы они образуютъ невысокія дюны. Наибольшій интересъ изъ современныхъ образованій заслуживаютъ сопочныя отложенія нынѣ дѣйствующихъ и нѣкоторыхъ уже потухшихъ грязевыхъ вулкановъ. Въ настоящее время дѣйствующими сопками являются въ предѣлахъ изслѣдованнаго района: 1) конусовидная возвышенность возлѣ станицы Ахтанизовской, извѣстная у мѣстныхъ жителей подъ именемъ Ахтанизовской „блеваки“; 2) гора Пекла, представляющая невысокій грязевой конусъ, расположенный на краю большого цирковиднаго пониженія на берегу Азовскаго моря, возлѣ хут. Гаркуши; 3) холмовидная возвышенность, слабо поднимающаяся со дна котловины, расположенной на берегу Азовскаго моря, въ 2—3 верстахъ на N отъ стан. Ахтанизовской, и 4) Гнилая гора возлѣ гор. Темрюка. Къ потухшимъ вулканамъ, дѣйствовавшимъ, въ-

роятно, еще не въ столь отдаленное время, относятся гора Цымбалы и нѣсколько куполовидныхъ возвышенностей, составляющихъ такъ называемую Фанагорійскую гряду (по Абиxu) и нѣкоторыя другія. Сопочныя отложенія представляютъ въ затвердѣломъ видѣ темно-сѣрую рыхлую пористую глинистую массу, содержащую включенія небольшихъ кусочковъ сланцевыхъ глинъ, зерна кварца, включенія изъ довольно крупныхъ остроугольныхъ кусковъ мергельныхъ породъ и въ нѣкоторыхъ мѣстахъ (гора Бориса и Глѣба, Ахтанизовская сопка) обломки фауны руднаго (киммерійскаго) горизонта.

Постплиоценовыя отложенія представлены мощнымъ покровомъ желтовато-сѣрыхъ песчанистыхъ лессовидныхъ глинъ, обладающихъ вертикальною отдѣльностью и прорѣзанныхъ преимущественно въ вертикальномъ-же направленіи цилиндрическими ходами. Эти глины обнажаются во всѣхъ береговыхъ обрывахъ моря и лимановъ, достигая мѣстами до 10 — 25 саж. мощности. Отсюда онѣ приникаютъ въ плоскія и широкія долины, расположенныя между невысокими грядами, составленными изъ ряда куполовидныхъ возвышенностей и маленькихъ хребтиковъ, протягивающихся по полуострову почти въ широтномъ направленіи, и поднимаются на склоны куполовъ, сливаясь мѣстами съ сопочными отложеніями. Присутствіе въ нижней части этихъ отложеній *Dreissensia polymorpha*, *Corbicula fluminalis*, *Adacna plicata*, *Unio* sp. и *Vivipara* cf. *diluviana* Kunth позволяетъ считать ихъ за несомнѣнныя субъаквальныя образованія постплиоценоваго возраста.

Въ сѣверо-западной части полуострова въ основаніи лессовидныхъ глинъ появляются желтовато-сѣрые и просто сѣрые сильно слюдистые пески, съ подчиненными

имъ мощными пластами буровато-сѣраго или же желтовато сѣраго плотнаго известковистаго песчаника, обнаруживающаго иногда пещеристое или ноздреватое сложеніе. Кромѣ того имъ подчинены прослой слабо сцементированнаго гравія и твердаго конгломерата, составленнаго изъ большихъ остроугольныхъ кусковъ плотнаго темно-сѣраго кремнистаго мергеля, сцементированныхъ известковистымъ сильнослистистымъ песчаникомъ. Въ этихъ породахъ встрѣчена слѣдующая фауна: *Vivipara* (*Paludina*) cf. *diluviana*, *Vivipara* cf. *achatinoides*, *Bytinia tentaculata*, *Melanopsis* sp., *Cardium* cf. *carditoides*, *Cardium Barbot-de-Marnyi*, *Cardium pyramidatum*, *Dreissensia rostriformis*, *D. polymorpha* var. *fluviatilis*, *D. polymorpha* var. *occidentalis*, *Dr.* cf. *Theodori*, *Corbicula fluminalis*, *Pisidium* cf. *amnicum*, *Spharium* sp., *Unio* ex gr. *batavus*, *Unio* cf. *pictorum*, *Unio* sp. и нѣкоторыя другія. Кромѣ того, въ конгломератахъ встрѣчены, очевидно, во вторичномъ залеганіи окатанныя обломки кардидъ и дрейсенсій руднаго горизонта. Кромѣ моллюсковъ, въ описываемой прѣсноводной толщѣ въ обрывахъ берега Азовскаго моря, въ 2—3 верстахъ къ N отъ стан. Ахтанизовской, найдены остатки крупныхъ млекопитающихъ ¹⁾: *Elephas* sp. и *Elasmotherium* sp., въ видѣ зубовъ и частей оконечностей; а на мысѣ Каменномъ въ конгломератовидномъ прослой той же толщи найдена верхняя челюсть, съ прекрасно сохранившимися зубами, грызуна, повидимому, одного изъ представителей семейства *Castoridae*. Составъ вышеприведенной фауны, въ связи съ только что упомянутыми находками остатковъ *Elephas* и *Elasmotherium*, позволяетъ считать (пока предположительно) описанную свиту за одинъ изъ отдѣловъ нижняго плейстоцена.

¹⁾ Эти остатки переданы для обработки геологу А. А. Борисяку.

Серія третичныхъ отложеній на Таманскомъ полуостровѣ представлена полностью и начинается надрудными слоями. Въ верхней части этихъ слоевъ преобладаютъ мощные пласты желтаго, сѣраго и бѣлаго кварцеваго песка, съ прослоями желѣзистаго песка и песчаника, безъ фауны, а въ нижней части — песчанистыя пепельно-сѣрая глины, тоже съ желѣзистыми песчаными прослоями. Эта свита, подобно предыдущей, всегда появляется въ основаніи лессовидныхъ глинъ, и верхнія ея части, быть можетъ, было бы правильнѣе относить тоже къ постплюцену.

Рудные слои (киммерійскій ярусъ) выражены темными вязкими глинами, съ конкреціями сферосидерита и прослоями темно-бурыхъ желѣзистыхъ глинъ и банками желѣзистаго ракушника, переполненнаго створками *Didacna crassatellata*, *D. Gourievi*, *D. sulcatina*, *D. panticapaea*, *D. subcrenulata*, *Prosodacna macrodon*, *Pr. semisulcata*, *Cardium edentulum*, *Arcicardium acardo*, *Phyllicardium planum*, *Ph. alatophanum*, *Limnocardium squamulosum*, *Dreissensia iniquivalvis*, *Dr. rostriformis* (var. *minor*, *planior*, *curvirostris*, *akmanaiica*), *Dr. angusta*, *Dreissensiomya Fuchsi* и нѣкоторыми другими. Въ предѣлахъ изслѣдованныхъ листовъ выходы ихъ имѣютъ ограниченное распространеніе. Встрѣчены они, въ видѣ небольшихъ изолированныхъ островковъ, иногда въ несогласномъ залеганіи съ подстилающими ихъ породами. На южномъ склонѣ горы съ курганомъ „Близнецы“ они лежатъ на спиріалисовыхъ слояхъ и на листоватыхъ глинахъ майкопской свиты.

Понтическіе слои представлены исключительно сѣрыми, темно-сѣрыми, мѣстами немного песчанистыми глинами, съ *Cardium Abichi* и *Valenciennesia annulata* — ва-

ленсіеннезіевыми глинами, которымъ подчинены прослой глинистаго ракушника, въ изобиліи содержащаго вмѣстѣ съ *Cardium Abichi* и *Dr. rostriformis*. Появленіе этого горизонта приурочено къ склонамъ куполовидныхъ возвышенностей. На горѣ Васютинской понтическіе слои, вмѣстѣ съ подстилающими ихъ меотическими породами и перекрывающими рудными слоями, принимаютъ участіе въ строеніи антиклинальной складки этой горы. На горѣ Нефтяной, расположенной къ сѣверу отъ стан. Старотитаровской, они налегаютъ на глины майкопской свиты, а на урочищѣ „Стрѣлка“ изъ подъ нихъ выходятъ темно-сѣрыя сланцевыя глины, съ подчиненными мергелями, принадлежащія къ свитѣ слоевъ со *Spaniodontella*. Кромѣ того, этотъ горизонтъ встрѣченъ въ основаніи нѣкоторыхъ грязевыхъ сопокъ: на горѣ Цымбалы и на куполовидной сопкѣ, расположенной къ востоку отъ станицы Ахтанизовской, по другую сторону лимана того же имени.

Меотическіе слои, выраженные преимущественно сѣрыми и буровато-сѣрыми легкими сланцеватыми глинами, съ бѣлыми мучнистыми налетами и такими же желвачками на плоскостяхъ наслоенія, состоящими, по опредѣленію *Н. И. Андрусова*, изъ діатомовыхъ, встрѣчены тоже въ немногихъ мѣстахъ изслѣдованныхъ листовъ, преимущественно на сѣверномъ и южномъ склонахъ горы Васютинской и въ балкѣ Татарина, возлѣ станицы Фонтановой. Онѣ содержатъ слѣдующія формы: *Scrobicularia (Syndesmya) tellinoides*, мелкіе *Venerupis Abichi*, *Ervilia minuta*, *Cerithium bosphoranum*, *Hydrobia* sp. и рыбныя остатки.

Сарматскій ярусъ представленъ всѣми тремя отдѣлами. Верхній отдѣлъ выраженъ сѣрыми и свѣтло-сѣ-

рыми глинами, съ діатомовыми и рыбными остатками. Возрастъ этихъ глинъ, по литологическимъ свойствамъ очень похожихъ на перекрывающія ихъ глины меотиса, опредѣляется, вслѣдствіе отсутствія въ нихъ опредѣленныхъ фаунистическихъ данныхъ, по стратиграфическому положенію ихъ между меотическими слоями и свитой породъ, содержащихъ представителей фауны средняго сармата, а также по присутствію въ всячемъ боку ихъ мшанковыхъ известняковъ съ *Membranipora lapidosa*, протягивающихся иногда (возлѣ станицы Фонтановской) въ видѣ разорванныхъ грядъ. На берегу Азовскаго моря, приблизительно въ половинномъ разстояніи между горою Пекла и мысомъ Каменнымъ, въ всячемъ боку большаго обнаженія, описаннаго Н. И. Андрусовымъ, встрѣчены среди сѣрыхъ сланцевыхъ глинъ, съ рыбными остатками, пласты зеленовато-сѣраго сланцевого немного песчанистаго известняка, съ раздавленными *Mastra caspia*. Въ этихъ же известнякахъ найдены остатки *Cetotherium* sp.: голова, часть позвоночника, нѣсколько костей плечевого пояса, и остатки *Phoca* sp., въ видѣ почти полной передней конечности.

Средній сарматъ выраженъ сѣрыми сланцевыми глинами, съ многочисленными отпечатками цѣлыхъ рыбокъ. Въ среднихъ и нижнихъ горизонтахъ имъ подчинены прослой болѣе свѣтлой и легкой глины, съ крупными *Mastra vitaliana*, *Cardium obsoletum*, *Cardium* cf. *protractum*, *Tapes vitaliana*, *Cryptomastra pes anseris* и нѣкоторыми другими. Во всей свитѣ среди глинъ залегаютъ пласты травертинообразнаго „червячковаго“ рыхлаго известняка, описаннаго Н. И. Андрусовымъ. Хорошія обнаженія этого отдѣла сармата встрѣчены въ береговыхъ обрывахъ Азовскаго моря. На склонахъ куполовидныхъ воз-

вышенностей онъ выражается густою розсыпью изъ кусковъ червячковой породы. Нижнюю часть отдѣла составляютъ темно-сѣрыя плотныя глины, съ подчиненными имъ прослоями темно-сѣраго плотнаго кремнистаго мергеля и большими глыбами рыхлаго известняка-ракушника. Въ этихъ породахъ встрѣчены слѣдующія формы: *Cryptomactra pes anseris*, *Cardium Barboti*, *Mactra fragilis* Losk., *Trochus Blainvillei* и нѣкоторыя другія.

Нижній сарматъ выраженъ темно-сѣрыми сланцевыми глинами, съ подчиненными имъ прослоями темно-сѣраго плотнаго мергеля. Въ верхней части этого отдѣла въ глинахъ и мергеляхъ встрѣчены слѣдующія формы: *Mactra fragilis*, *Mactra podolica*, *Ervilia trigonula*, *Cardium protractum*, *Cardium Suessi*, *Cardium vindobonense*, *Trochus angulatus*, *Trochus* cf. *prosiliens*, *Nassa* cf. *Jaquemarti*, *Nassa Verneuli* и рыбные остатки; а въ нижней части—главнымъ образомъ *Syndesmya reflexa* и рѣже *Ervilia trigonula*. Слои нижняго сармата прослѣживаются преимущественно по берегу Азовскаго моря и отчасти на нѣкоторыхъ изъ куполовидныхъ возвышенностей гряды горы Карабетовой. Въ основаніи нижняго отдѣла сармата на сѣверномъ берегу Таманскаго полуострова, къ западу отъ горы Пеклы, появляется мощная свита темно-сѣрыхъ плотныхъ сланцеватыхъ глинъ, переслаивающихся съ неявственностойстыми кремнистыми, съ занозистымъ изломомъ, мергелями. Въ глинахъ и мергеляхъ мелкія пеллециподы, очень похожія на *Spaniodontella*, и скопленія мелкихъ недоразвившихся раковинъ. Среди этой свиты, въ районѣ хутора Ларганчукова встрѣчены свѣтлосѣрые мелкопористые мергелистые известняки, а нѣсколько западнѣе, возлѣ мыса Литвинова, въ темно-сѣрыхъ слан-

цевыхъ битуминозныхъ глинахъ найдены, на ряду съ мелкими, и крупныя *Spaniodontella*.

На мысъ Каменномъ, въ близкомъ сосѣдствѣ съ только что описанными породами, встрѣчены зеленовато-сѣрыя сильно известковистыя глины, переполненныя *Spirialis*.

Нѣсколько западнѣе эти глины выступаютъ еще яснѣе; среди нихъ встрѣчены прослой кремнистаго мергеля, переполненнаго *Spirialis*. На нѣкоторыхъ вершинахъ куполовидныхъ возвышенностей наблюдается иногда густая розсыпь изъ мергелей со *Spirialis* — фактъ, указывающій на присутствіе въ центрѣ нѣкоторыхъ куполовидныхъ вздутій спиріалисовыхъ слоевъ.

Въ основаніи слоевъ со *Spirialis* въ берегу Азовскаго моря возлѣ хутора Назарова обнаруженъ пластъ, мощностью до 25 см., темно-бураго сильно-битуминознаго, переполненнаго *Spirialis*, мергеля, содержащаго *Pecten denudatus*, *Neaera* sp., *Nucula* sp., *Leda fragilis*, *Tellina* sp., *Cardium* cf. *scyloiticum*, *Nassa restitutiana*, *Natica helicina*, *Turbonilla aberans*, *Chenopus* sp. и нѣкоторыя другія.

Самымъ нижнимъ членомъ третичныхъ отложеній, развитыхъ въ предѣлахъ изслѣдованнаго района, являются буровато-сѣрыя шеколадныя листоватыя глины майкопской свиты, литологически выраженные совершенно такъ же, какъ и въ другихъ мѣстахъ, гдѣ удалось установить ихъ присутствіе.

Описанныя осадочныя образованія какъ третичныя, такъ и постплиоценовыя собраны въ рядъ куполовидныхъ антиклинальныхъ складокъ, съ вытянутыми осями. Эти складки располагаются обыкновенно по нѣсколькимъ взаимно параллельнымъ направленіямъ, образуя рядъ тектоническихъ грядъ, вытянутыхъ почти въ

широтномъ направленіи. Промежуткамъ между грядями соотвѣтствуютъ широкія, съ пологимъ дномъ, синклинальныя пониженія. Всѣхъ грядъ въ предѣлахъ описываемаго района насчитывается пять: 1) гряда мыса Каменнаго, 2) Фонтановская, 3) горы Цымбалы, 4) Фанаторійская и 5) горы Карабетовой. Оси куполовидныхъ складокъ обыкновенно направлены съ SW на NO, параллельно крымскому поднятію, подъ нѣкоторымъ угломъ къ общему направленію всей гряды. Исключеніе изъ этого правила составляютъ куполовидныя складки гряды Мыса Каменнаго и одной изъ складокъ гряды Фонтановской, оси которыхъ направлены съ SO на NW—параллельно Кавказскому поднятію.

Проявленіе нефтеносности въ предѣлахъ Таманскаго полуострова наблюдается почти во всѣхъ вышеописанныхъ геологическихъ горизонтахъ и приурочено исключительно къ опредѣленнымъ тектоническимъ формамъ—именно, къ вершинамъ и склонамъ куполовидныхъ вздутій. Чаще всего выходы нефти стоятъ въ непосредственной связи съ дѣйствующими и потухшими грязевыми сопками, которыя, въ свою очередь, располагаются по опредѣленнымъ тектоническимъ линіямъ. Въ энергично дѣйствующихъ жерлахъ сопокъ, гдѣ выбрасывается жидкая грязь и газы, выходовъ нефти не наблюдается. Сопочныя явленія сопровождаются часто выходами источниковъ соленыхъ и сѣроводородныхъ водъ, располагающихся обычно у подошвы грязевыхъ конусовъ. Въ этихъ источникахъ происходитъ сильное выдѣленіе углеводородныхъ газовъ (преимущественно CH_4), и вмѣстѣ съ этимъ выбиваются пленки нефти, скопляющіяся на поверхности источника въ видѣ тонкаго чернаго слоя.

Второй типъ выходовъ — просачиваніе нефти въ сильно дислоцированныхъ породахъ на сводахъ антиклинальныхъ складокъ. Такія просачиванія встрѣчены, напр., на небольшомъ хребтикѣ съ курганомъ „Влизнецы“ и на урочищѣ „Стрѣлка“ въ породахъ майкопской свиты, а также на восточной вершинѣ горы Цымбалы среди желѣзистаго аллювія, переполненнаго кусками мергельныхъ породъ, повидимому, принадлежащихъ спаніодонтовымъ слоямъ. На южномъ склонѣ той же горы встрѣченъ пластъ, до 40 ст. мощностью, мелкозернистаго песчаника, сильно пропитаннаго нефтью и принадлежащаго, повидимому, майкопской свитѣ, которая по сосѣдству представлена въ видѣ осыпей листоватыхъ глинъ.

На горѣ Бориса и Глѣба обнажаются мощные (до 7 снт.) пласты нефтяного песка, принадлежащаго по возрасту надруднымъ или, быть можетъ, даже постплюценовымъ слоямъ. У подошвы обнаженія на берегу Ахтанизовскаго лимана наблюдается энергичное выдѣленіе нефтяныхъ газовъ, настолько обильное, что на этихъ газахъ рыбаки готовятъ себѣ пищу. Такіе же насыщенные нефтью пески встрѣчены на урочищѣ „Стрѣлка“, недалеко отъ хут. Компанейца.

Битуминозные, съ сильнымъ запахомъ нефти, породы, внѣ связи съ грязевыми сопками, встрѣчены среди свиты спаніодонтовыхъ слоевъ по сосѣдству съ мысомъ Литвинова и въ спиріалисовыхъ пластахъ возлѣ хутора Назарова, гдѣ даже обнаруженъ тонкій прослой нефтяного песка, выклинивающійся вверхъ по возстанію. Тамъ же, какъ уже упоминалось выше, обнажается сильно насыщенный нефтью пластъ съ *Pecten denudatus*. Не предрѣшая вопроса о благонадежности Таманскихъ

мѣсторожденій нефти, на что въ настоящее время не имѣется достаточнаго числа данныхъ, можно лишь отмѣтить болѣе или менѣе глубоководный характеръ осадковъ, слагающихъ Таманскій полуостровъ, среди которыхъ, если не принимать во вниманіе „червячковой“ породы, рыхлой и пористой въ естественныхъ обнаженіяхъ, нельзя указать хорошихъ коллекторовъ для нефти. Но вмѣстѣ съ этимъ не нужно упускать изъ виду, что тектоническое строеніе нѣкоторыхъ Таманскихъ мѣсторожденій—пологія куполовидныя вздутія—является наиболѣе благопріятнымъ для образованія продуктивныхъ залежей нефти.

Горный инженеръ *К. А. Прокоповъ* при участіи, въ качествѣ коллектора, горнаго инженера *С. А. Докторовича-Гребницкаго* исполнилъ геологическую съемку Абинскаго (XI—8) и Эриванскаго (XII—8) листовъ односторонней топографической съемки Кавказскаго Военно-Топографическаго Отдѣла. Кромѣ того имъ была совершена экскурсія къ берегу Чернаго моря въ Геленджикъ, внѣ предѣловъ планшета.

Исслѣдованная площадь занимаетъ часть главнаго Кавказскаго водораздѣла, сѣверные его отроги и рядъ возвышенностей сѣвернаго склона, постепенно понижающихся и переходящихъ въ Прикубанскую равнину. Населенными центрами этого района являются казачьи станицы: Абинская, Ахтырская и Эриванская; линія Владикавказской жел. дор. пересѣкаетъ его въ сѣверной части въ широтномъ направленіи.

Южная и средняя части исслѣдованной мѣстности сложены мѣловыми отложеніями, собранными въ большія, частью опрокинутыя, складки, а сѣверная—третичными, менѣе дислоцированными, отложеніями.

Наиболѣе древними образованіями являются зоогеновые известняки валанженъена, содержащіе членики криноидей, иглы морскихъ ежей и обломки коралловъ и моллюсковъ, выступающіе въ ядрахъ главныхъ антиклиналей. На нихъ налегаетъ мощная толща темныхъ сланцеватыхъ глинъ, съ прослоями сидеритовъ и тугенмергелей, очень бѣдная окаменѣлостями. Эта толща раздѣлена отложеніями конгломератовъ и песчаниковъ, съ углистыми остатками, на двѣ части: нижнюю, относимую къ готериву (*Holcostephanus Astierianus*), и верхнюю, литологически совершенно сходную съ нижней и условно относимую къ апту (*Parahoplites* cf. *Uhligi* Anth., *Douvilléiceras* aff. *seminodosum* Sintzow, *Hoplites* sp., *Crioceras* sp., *Perna* sp.), но, можетъ быть, содержащую и болѣе верхніе горизонты. Промежуточная толща песчаниковъ и конгломератовъ не содержитъ окаменѣлостей, за исключеніемъ обломковъ мелкихъ *Ostrea*, и иногда переходитъ въ глины нижней сидеритовой свиты, почему ее также можно отнести къ готериву.

Глинами и песчаниками сложены предгорья и невысокія возвышенности; водораздѣльный же хребетъ и главные возвышенности обыкновенно вѣнчаются породами сенона, зажатými въ ядрахъ синклиналей, которыми и являются эти хребты. Породы сенона выражены флишевой фацией: бѣлыми фукоидными мергелями и глинами, глауконитовыми известковистыми песчаниками и цементными кремнистыми мергелями. Изъ окаменѣлостей найденъ лишь *Inoceramus* sp., но палеонтологическія находки въ сосѣднихъ восточныхъ планшетахъ позволяютъ опредѣлить сенонскій возрастъ этихъ слоевъ. Большинство мѣловыхъ складокъ опрокинуто къ S (въ южной части района), но сѣвернѣе наблюдается

опрокинутость и къ N, такъ что получается общій видъ вѣрообразной складчатости, съ нѣкоторой асимметрией, именно, съ преобладаніемъ складокъ, опрокинутыхъ къ S. Общее простираніе осей складокъ и слагающихъ ихъ пластовъ NW—SO, при чемъ наблюдается характерно выраженная приподнятость осей по направленію къ SO, благодаря чему въ ядрахъ складокъ появляются все болѣе древнія образованія, по мѣрѣ подвиганія къ юговостоку.

Серія третичныхъ образованій выражена болѣе бѣдно, чѣмъ въ сосѣднихъ районахъ, благодаря трансгрессивному перекрытію пліоценомъ отложеній верхняго и средняго міоцена. Въ основаніи третичной системы залегаютъ слои эоценоваго флиша, представляющаго продолженіе мѣлового, но выраженнаго болѣе темноцвѣтными и болѣе мягкими породами: песчаниками съ гіероглифами, глинами и мергелями, съ фукоидами. Верхній эопень представленъ зеленоватосѣрыми кремнистыми глинами съ *Foraminifera* (*Orbulina*, *Nodosaria*, *Cristellaria*), переслаивающимися съ мягкими песчаниками, черными слюдистыми сланцами, съ прослоями кремнистыхъ песчаниковъ, и мощными кварцевыми песками и песчаниками, съ прослоями черныхъ глинъ. Органическихъ остатковъ, кромѣ обломковъ *Pelecypoda*, известковыхъ водорослей и углистыхъ остатковъ найдено не было.

Нижній и средній олигоценъ выраженъ толщей глинъ съ *Foraminifera* (фораминиферовая свита), при чемъ въ нижнихъ слояхъ исключительно развиты твердые кремнистыя известковья глины, съ прослоями тонкослоистыхъ известковистыхъ песчаниковъ, а въ верхнихъ преобладаютъ мягкія известковья глины, безъ песчаниковъ.

Верхній олигоценъ и нижній міоценъ представлены свитой темнокоричневыхъ листоватыхъ глинъ, съ рыбными остатками (майкопская свита), весьма битуминозныхъ, но не содержащихъ песчаныхъ прослоевъ. Иногда въ этихъ глинахъ встрѣчаются твердыя кремнистыя породы, напоминающія менилитовые сланцы Карпатъ.

На майкопскую и фораминиферовую свиту налегаютъ несогласно и трансгрессивно меотическіе известняки и песчаники, съ *Congerina panticapaea*, *Modiola volhynica minor*, *Venerupis Abichi* и др., показывающіеся лишь небольшими участками изъ подъ пліоценовыхъ отложеній, которыя внизу выражены понтическими глинами и ракушниками, съ *Dreissensia rostriformis*, *Didacna sulcatina*, *Plagiodacna carinata* и др., въ средней части—желѣзистыми песчаниками, песками и глинами, съ *Dressensia iniquivalvis*, *Didacna Gurievi*, *Didacna crassatellata*, *Didacna panticapaea*, *Arcicardium acardo*, *Pyllicardium planum* и *alatoplanum*, *Prosodacna macrodon*, *Plagiodacna modiolaris* и др., и въ верхней части—краснобурыми желѣзистыми глинами, кварцевыми песками и галечниками изъ нижнетретичныхъ и мѣловыхъ породъ, покрывающими не только третичные слои, но налегающими иногда даже на нижнемѣловыя отложенія.

Относительно нефтеносности района имѣется очень мало указаній. Единственный выходъ нефти находится верстахъ въ 2-хъ къ югу отъ Абинской, въ дѣломъ берегу долины р. Абинъ, возлѣ почтовой дороги въ Шапсугскую. Нефть плаваетъ на поверхности воды (прѣсной), наполняющей копанья ямы, въ которыхъ не замѣчается газаціи. Высохшая нефтяная грязь толстымъ слоемъ покрываетъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ поверхность и является продуктомъ сгустившейся нефти, выходящей

тутъ же небольшими источниками. Повидимому, нефть поступаетъ изъ майкопскихъ глинъ, прикрытыхъ здѣсь не особенно мощнымъ покровомъ меотическихъ известняковъ и отчасти понтическихъ глинъ.

Въ 1912 г. Геологическій Комитетъ продолжалъ геологическія изслѣдованія и развѣдочныя работы въ районѣ Кавказскихъ минеральныхъ водъ, поручивъ общее руководство ими геологу *Герасимову* при участіи горныхъ инженеровъ *А. Н. Огилви* и *Я. В. Лангвагена*.

Геологъ *А. П. Герасимовъ*, продолжая изслѣдованія въ районѣ Кавказскихъ минеральныхъ водъ, исполнилъ лѣтомъ 1912 года, согласно программѣ, слѣдующія работы:

Желая выяснить верхнюю границу развитыхъ въ районѣ палеогеновыхъ отложеній, представленныхъ, какъ извѣстно, ярусами мергелей (ессентукскій горизонтъ) и глинъ (баталинскій горизонтъ), онъ продвинулъ свои изслѣдованія на сѣверъ, въ область неполнаго планшета односторонней съемки въ окрестностяхъ ст. Суворовской-Владикавказской жел. дор. Эта ровная, полого поднимающаяся на сѣверъ, чисто степная мѣстность прорѣзана въ южной части съемки довольно глубоко врѣзанной долиной р. Суркуль (лѣвый притокъ р. Кумы), протекающей въ общемъ съ сѣверо-запада на юго-востокъ, и ея правымъ притокомъ, р. Горькой, относительно узкій и глубокій тальвегъ которой расположенъ на днѣ довольно плоской и широкой долины. Слѣва въ Суркуль впадаетъ нѣсколько незначительныхъ ручьевъ, протекающихъ въ плоскихъ, едва намѣченныхъ долинахъ. Вся мѣстность къ сѣверу отъ Суркуля сплошь занята пашнями двухъ нѣмецкихъ колоній, а на югъ отъ него тянутся преимущественно луговые угодья

частныхъ владѣній. Монотонный, типично равнинный рельефъ мѣстности лишь близъ юго-восточнаго угла планшета разнообразится холмами Кокуртлы, которые входятъ сюда своею сѣвѣрною частью, довольно круто обрываясь къ долинѣ небольшой рѣчки Кокуртлы-коль.

Характернѣйшею особенностью всего района является его бѣдность сколько-нибудь сносною питьевою водою: всѣ рѣчки, не исключая и крупнѣйшей изъ нихъ — Суркуля, несутъ горько-соленую воду; немногочисленные колодцы, выкопанные близъ отдѣльныхъ хуторовъ и овчаренъ, имѣютъ воду въ лучшемъ случаѣ солоноватую, совершенно непереносимую свѣжимъ человѣкомъ; такая же солоноватая вода изъ нѣсколькихъ колодцевъ, выкопанныхъ въ верховьяхъ балки Кокуртлы, потребляется и больными, посѣщающими извѣстный Кумогорскій сѣрнистый источникъ. Такое общее всѣмъ поверхностнымъ и грунтовымъ водамъ свойство находить себѣ объясненіе въ своеобразномъ характерѣ наносовъ, довольно мощнымъ слоемъ покрывающихъ всю разсѣматриваемую область; наносы эти представлены желто-бурой, довольно пластичной соленосной глиной, вѣроятно, аллюво-элювіального происхожденія, вся толща которой, достигающая мѣстами болѣе 5 саж. мощности, въ изобиліи проникнута гипсомъ. Гипсовыми водами, конечно, являются и тѣ воды, которыя, составляя верхній водоносный горизонтъ, имѣются на плоскости соприкосновенія этихъ наносныхъ глинъ съ третичными отложеніями.

Въ противность ожиданію, послѣднія образованія не дали ничего новаго, оказавшись тѣмъ же палеогеномъ, какой широко распространенъ на югѣ въ области листа Желѣзноводскъ. Небольшое число обнаженій,

наиболѣе отчетливыхъ въ долинахъ Суркуля и р. Горькой, позволяетъ съ полною увѣренностью утверждать, что на западныхъ двухъ третяхъ изслѣдованнаго планшета мы имѣемъ дѣло съ почти горизонтальными отложеніями мергелей эссентукскаго горизонта, лишь въ восточной трети покрытаго вышележащими глинами баталинскаго яруса. Равнинный характеръ мѣстности, въ которой обнаженія очень рѣдки и незначительны и часто представлены только выбросами изъ колодцевъ, даетъ возможность лишь очень условно провести границу этихъ двухъ горизонтовъ. Слабо нарушенное залеганіе третичныхъ отложеній, являясь общимъ правиломъ въ окрестностяхъ ст. Суворовской, уступаетъ мѣсто значительной дислокаціи на сѣверномъ склонѣ холмовъ Кокуртлы, гдѣ слои мергелей не только поставлены на голову, но, кромѣ того, разбиты сбросомъ, идущимъ по сѣверной окраинѣ этихъ холмовъ. Но это чисто мѣстное нарушеніе, связанное, можетъ быть, съ крипто-лаккеолитовой природой холмовъ, не распространяется сколько нибудь далеко на сѣверъ, такъ какъ въ разстояніи всего около 1 версты можно встрѣтить на днѣ балки Кокуртлы почти горизонтально лежащія баталинскія глины.

По окончаніи планшета въ окрестностяхъ ст. Суворовской, геологъ *Герасимовъ*, продолжая начатые въ 1910—1911 годахъ изслѣдованія въ предѣлахъ планшета XVII—26 одноверстной топографической карты Кавказа, перешелъ въ долину р. Хасаута, лѣв. притока р. Малки. Эта довольно крупная и широко развѣтвленная рѣчная система глубоко врѣзалась въ плато, постепенно и полого спускающееся къ сѣверу, къ Подкумку. Крутые, нерѣдко обрывистые склоны какъ главной долины, такъ и ея многочисленныхъ, нерѣдко до-

вольно крупныхъ притоковъ, въ изобиліи несутъ прекрасныя обнаженія, съ большою ясностью раскрывающія геологическое строеніе мѣстности. Изслѣдованія истекшаго лѣта захватили ту часть системы этой рѣки, которая расположена между западной рамкой планшета и устьями рѣчекъ Шид-жатмазъ слѣва и Муштъ справа.

Долина р. Хасаута характеризуется отчетливыми террасами, тянущимися съ обѣихъ сторонъ и поднимающимися на 2—3 саж. надъ дномъ рѣки; верхняя часть такихъ террасъ сложена изъ аллювіальнаго матеріала, а нижняя большею частью представляетъ выходы коренныхъ породъ древней дислоцированной серіи. Весьма обычнымъ явленіемъ этой мѣстности оказываются также конуса выноса изъ боковыхъ балокъ, достигающіе иногда 17 саж. высоты надъ русломъ Хасаута.

Самымъ верхнимъ членомъ въ ряду мѣстныхъ геологическихъ образованій являются нижніе горизонты известково-доломитовой толщи, относимой, какъ это уже извѣстно изъ предшествующихъ отчетовъ, къ валанжиньенскому (и берріаскому?) ярусамъ мѣла. И въ этомъ году въ этой свитѣ толстослоистыхъ отложеній, слагающей пологія водораздѣльныя пространства, собрана большая фауна различныхъ *Pelecypoda* и *Brachiopoda*, но, по прежнему, не найдено ни одного аммонита.

Подъ этими известняковыми отложеніями залегаетъ не особенно мощная (30—40 с.) красноцвѣтная свита, сложенная красными глинами, песчаниками и глинистыми сланцами, заключающими мѣстами прослой и скопленія гипса, иногда въ столь значительномъ количествѣ, что они являются предметомъ разработки (Алебастровая гора, б. Арба-коль). Весь этотъ комплексъ мягкихъ породъ весьма легко размывается, даетъ пологіе склоны

и очень бѣденъ обнаженіями. До сихъ поръ не удалось, напримѣръ, встрѣтить такое мѣсто, гдѣ можно было бы получить полный разрѣзъ этой гипсоносной свиты и видѣть ея контактъ съ вышележащей известняковой толщей. Въ предѣлахъ изслѣдованной въ истекшемъ году мѣстности были наблюдаемы лишь отдѣльные горизонты этой свиты, и только въ одной боковой правой балкѣ на р. Шид-жатмазъ встрѣтились довольно значительные выходы гипса и сопровождающихъ его породъ. Впрочемъ, принимая во вниманіе обширные выходы гипсовъ (алебастровъ) въ окрестностяхъ г. Бермамытъ и спорадическіе выступы ихъ по долиנѣ р. Кичъ-Малки, можно думать, что алебастръ, въ той или другой мѣрѣ, является постоянною составною частью красноцвѣтной серіи, не обнажаясь лишь въ силу характерныхъ условій рельефа, сопровождающихъ область развитія этой толщи.

Непосредственно подъ гипсоносной свитой лежитъ толща известняковъ, около 30—40 саж. мощностью, осложненная въ нижнихъ горизонтахъ цѣлымъ рядомъ нетолстыхъ прослоевъ мелкозернистыхъ известковистыхъ песчаниковъ. Слагающіе главную часть этой толщи известняки верхнихъ и среднихъ горизонтовъ нерѣдко имѣютъ плотное сложеніе и раковистый изломъ и приближаются по своему внѣшнему облику къ литографскимъ камнямъ, а иногда представляютъ даже матеріаль, вполне годный для литографскаго дѣла. Эти обыкновенно тонкослоистые „литографскіе“ известняки большею частью лишены органическихъ остатковъ, которые, наоборотъ, въ изобиліи попадаютъ въ нижнихъ горизонтахъ свиты, — въ известковистыхъ песчаникахъ и мелкозернистыхъ известнякахъ. Составъ фауны, иногда недурной сохранности, характеризуемой преимуще-

ственно представителями *Pelecypoda* (*Pecten*) и *Brachiopoda* (*Waldheimia*) таковъ, что даетъ право относить ее, по заключенію А. В. Фааса, къ верхней юрѣ.

Ниже слѣдуетъ весьма оригинальная толща грубо-слоистыхъ, очень крѣпкихъ, известковистыхъ песчаниковъ, лишь очень рѣдко содержащихъ единичныя и плохія окаменѣлости нѣкоторыхъ *Pelecypoda*. Относящіеся сюда песчаники не удерживаютъ по простиранію одной и той же мощности, а образуютъ цѣлый рядъ непрерывныхъ вздутій, раздѣленныхъ другъ отъ друга соответственными пережимами. Въ областяхъ вздутій, вершины которыхъ располагаются другъ отъ друга на различныхъ разстояніяхъ, то едва превышающихъ 15—20 саж., то, наоборотъ, превосходящихъ 40 саж., толщина свиты этихъ песчаниковъ достигаетъ 14 саж., тогда какъ въ области пережимовъ она иногда едва равна 5 саж. Благодаря такой особенности строенія толща эта, съ большимъ постоянствомъ наблюдаемая и въ долинѣ Хасаута, и въ долинѣ Кичъ-Малки, можетъ быть выдѣлена подъ именемъ свиты псевдо-складчатыхъ песчаниковъ.

Непосредственно ниже залегаетъ мощная толща грубозернистыхъ, яснослоистыхъ кварцевыхъ песчаниковъ, нерѣдко прерываемыхъ различной мощности прослоями конгломератовъ, а въ нижнихъ горизонтахъ мѣстами заключающая тонкослоистые глинистые песчаники, довольно богатые растительными остатками, не особенно хорошей сохранности. Весьма интересно, что мощность этой песчаниковой свиты быстро и непрерывно убываетъ по направленію съ запада на востокъ: такъ, въ Суллу-колъ (крайній восточный лѣвый притокъ Хасаута въ планшетѣ XVII—26) мощность ихъ измѣ-

ряется, примѣрно, 180 саж., а въ долину рч. Шид-
жатмазъ (самый западный изъ изслѣдованныхъ лѣвыхъ
притоковъ р. Хасаута), отстоящей отъ западной рамки
планшета всего верстъ на 8, эта мощность не дости-
гаетъ и 40 саж. Такое убываніе мощности песчаниковъ
идеть за счетъ все увеличивающагося къ востоку раз-
витія нижележащей серіи древнихъ метаморфизован-
ныхъ породъ.

Слѣдуетъ замѣтить, что изъ всѣхъ осадочныхъ свитъ
на правый берегъ р. Хасаута переходитъ одна только
послѣдняя толща песчаниковъ.

Эти песчаники, имѣя въ основаніи довольно мощный
слой (около $1\frac{1}{2}$ —2 с.) преимущественно кварцеваго
конгломерата, несогласно налегаютъ на интенсивно ди-
слоцированную толщу древнихъ осадочныхъ породъ,
представленныхъ кварцитами, песчаниками и глинистыми
сланцами (въ одномъ мѣстѣ найдены неопредѣлимые
растительные остатки) и перебиты множествомъ выхо-
довъ массивно-кристаллическихъ породъ, — діабазовъ,
порфиритовъ и змѣвиковъ. Едва поднимающаяся на
лѣвомъ берегу надъ дномъ долины Хасаута близъ за-
падной рамки планшета, на востокъ эта свита дости-
гаетъ отмытокъ, болѣе чѣмъ на 200 саж. превышаю-
щихъ отмытки дна долины; свита эта всюду въ боко-
выхъ балкахъ выступаетъ изъ-подъ песчаниковъ, разви-
тыхъ на правомъ берегу Хасаута. Дислоцированная въ
въ общемъ въ NW направленіи, эта древняя серія обра-
зуетъ рядъ крутыхъ складокъ, иногда опрокинутыхъ,
пережатыхъ и даже разорванныхъ сбросами.

Если нарушенія этой древней толщи весьма интен-
сивны, то, наоборотъ, весьма слаба дислокація выше-
лежащихъ мезозойскихъ отложеній, для которыхъ пу-

темъ вычисленій, по даннымъ гипсометрическаго положенія контакта „псевдо-складчатыхъ песчаниковъ“ и свиты „литографскихъ“ известняковъ для различныхъ пунктовъ района, получено: простирание WNW около 290° и паденіе NNO около 20° подъ угломъ $5^{\circ} — 7^{\circ}$. Широкое развитіе имѣють трещины съ NNO-мъ простираниемъ и крутымъ NW или SO-мъ падениемъ.

Вся изслѣдованная мѣстность не имѣетъ сколько-нибудь значительныхъ родниковъ прѣсной воды, а тѣ довольно многочисленные мелкіе ключи, которые здѣсь наблюдаются, выходятъ, отличаясь низкой температурой ($4^{\circ} — 7^{\circ}$ С.), лишь по склонамъ, обращеннымъ въ сторону паденія мезозойскихъ отложеній. Такіе родники весьма опредѣленно приурочены къ двумъ горизонтамъ, изъ которыхъ, какъ по количеству отдѣльныхъ выходовъ, такъ и по массѣ воды, гораздо большее значеніе имѣетъ первый, совпадающій съ областью контакта нижне-мѣловыхъ известняковъ и гипсоносной свиты, откуда обыкновенно начинается теченіе всѣхъ рѣчекъ, впадающихъ въ р. Хасаутъ. Отличительная особенность этой воды—богатство сернокислыми солями, преимущественно кальція — дѣлаетъ ее неполнѣ пригодной для питья. Второй горизонтъ, отмѣчающій область соприкосновенія нижнихъ песчаниковъ съ древней дислоцированной свитой, гораздо болѣе бѣденъ водой, имѣющей довольно хорошія питьевыя качества.

Если не считать единственнаго выхода гипса (алебастра) въ долинѣ Шид-жатмазъ и отдѣльныхъ слоевъ „литографскихъ“ известняковъ, то можно сказать, что изслѣдованный въ 1912 году районъ не заключаетъ мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ.

Въ той же области распространенія мезозойскихъ

отложеній *А. П. Герасимовъ* и *А. Н. Огильви* произвели, по порученію кабардинскаго народа и съ разрѣшенія Присутствія Геологическаго Комитета, изслѣдованіе залежей алебастра на такъ наз. Алебастровой горѣ близъ г. Бермамытъ и въ верховьяхъ балки Арба-Коль, справа впадающей въ р. Хасаутъ въ предѣлахъ сел. Хасаутъ. Помимо болѣе детальнаго ознакомленія съ разрѣзомъ гипсоносной толщи, доступнымъ наблюденію, благодаря особо благопріятнымъ условіямъ рельефа и большому количеству искусственныхъ разрѣзовъ, удалось выяснитъ, что залежи гипса образуютъ въ этой мѣстности нѣсколько довольно постоянныхъ горизонтовъ, вполне пригодныхъ для разработки и уже давно служащихъ главнымъ центромъ добычи алебастра въ прикисловодскомъ районѣ. Общіе запасы на Алебастровой горѣ на площади всего въ 0,78 квадр. верстъ достигаютъ 4.335.000.000 пуд., а въ верховьяхъ б. Арба-Коль они составляютъ около 16.000.000.000 пуд., исчисленныхъ для площади въ 2,875 кв. версты. И здѣсь, какъ ниже по Хасауту, гипсоносная свита, достигая мощности, примѣрно, въ 45—50 саж., расположена между ниже-мѣловыми известняками и „литографскими“ известняками верхней юры. Простираніе отложеній и здѣсь въ общемъ направлено на WNW, а пологое паденіе на NNO.

Къ той же мезозойской области сѣверныхъ предгорій Главнаго хребта относятся изслѣдованія *А. П. Герасимова* и *А. Н. Огильви* въ окрестностяхъ Думановскаго источника, расположеннаго, какъ извѣстно, на правомъ берегу р. Малки, немного ниже сел. Хабазъ. Головка этого громаднаго источника прекрасной питьевой воды, съ среднимъ дебитомъ около 1.500.000 ведеръ въ сутки, расположена на одной изъ верхнихъ террасъ

долины Малки, прислоненныхъ къ крутому коренному берегу. Количество террасъ на правомъ берегу здѣсь достигаетъ иногда 5, хотя въ другихъ случаяхъ, подобно тому какъ и на лѣвомъ берегу, количество это, благодаря размыву, сводится всего къ 2. Всѣ эти террасы сложены изъ аллювіальныхъ рѣчныхъ отложений, нерѣдко сцементированныхъ до состоянія крупнаго, очень крѣпкаго конгломерата, во многихъ случаяхъ используемаго мѣстнымъ населеніемъ какъ строительный матеріалъ. Благодаря долинѣ р. Думанэй-куа, справа впадающей въ Малку, можно видѣть, что здѣсь на древнюю дислоцированную серію, на небольшомъ пространствѣ обнажающуюся въ низовьяхъ балки Думанэй-куа, непосредственно налегаетъ свита „литографскихъ“ известняковъ, представленная, повидимому, лишь своими верхними горизонтами. Такимъ образомъ, въ содѣйствіе съ Думановскимъ источникомъ нѣтъ ни нижнихъ горизонтовъ толщи „литографскихъ“ известняковъ, ни псевдоскладчатыхъ песчаниковъ, ни слоистыхъ песчаниковъ, встрѣченныхъ въ долинѣ р. Хасаута. Выше свиты „литографскихъ“ известняковъ слѣдуетъ гипсоносная толща, повидимому, не содержащая здѣсь залежей гипса и покрытая сверху мощными отложеніями ниже-мѣловыхъ известняковъ, причемъ и здѣсь, какъ вездѣ, контактъ этихъ двухъ горизонтовъ отмѣченъ выходами прѣсныхъ родниковъ, вытекающихъ на тѣхъ склонахъ, которые направлены въ сторону паденія мезозойскихъ толщъ. Принимая во вниманіе, что въ данной мѣстности простираніе осадочныхъ отложений идетъ почти по меридіану, а пологое (около 12°) паденіе направлено почти на востокъ, и имѣя въ виду, что балка Думанэй-куа также вытянута въ меридіанальномъ направленіи, необхо-

димо отказаться отъ мысли считать Думановскій источникъ источникомъ пластовымъ, вытекающимъ по контакту нижне-мѣловыхъ известняковъ и гипсоносной свиты. Приходится признать за нимъ трещинное происхожденіе, не связанное съ вышеуказаннымъ контактомъ. Съ такимъ предположеніемъ довольно хорошо вяжется его химическій анализъ, показывающій небольшую общую минерализацію и малое содержаніе сульфатнаго іона, т.-е. такія свойства, которыя совсѣмъ не характерны для источниковъ, выходящихъ по границѣ мѣловыхъ и юрскихъ отложеній.

Наконецъ, въ отчетномъ году *А. П. Герасимовъ* имѣлъ возможность посвятить, согласно программѣ, мѣсяцъ времени детальнымъ изслѣдованіямъ на сѣверномъ склонѣ г. Эльбруса. Вслѣдствіе исключительно плохой погоды работа эта не оказалась столь продуктивной, какъ было бы желательно. Здѣсь удалось найти древнюю гранито-гнейсовую толщу, на поверхность которой вылились лавовые потоки вулканическаго конуса, представленные, какъ оказывается, не одними только андезитами, но и довольно типичными, болѣе молодыми по возрасту, біотитовыми дацитами, развитыми непосредственно къ востоку отъ ледника Мальян-чиранъ. Та сѣверная, вытянутая по широтѣ, цѣпь, которой *А. П. Герасимовымъ* присвоено названіе Ташлы-сыртъ, оказалась сложенной изъ весьма сильно дислоцированной осадочной серіи (въ одномъ мѣстѣ, на вершинѣ г. Сурхъ, найдены неопредѣлимые растительные остатки) разнаго рода сланцевъ, перебитыхъ множествомъ выходовъ массивно-кристаллическихъ породъ,—порфировъ, порфири-товъ, діабазовъ и т. п. Вблизи сѣверной границы планшета (XVIII—XIX — 25), на лѣвомъ берегу р. Малки

найденo небольшое поле юрскихъ песчаниковъ и сланцевъ, содержащихъ въ одномъ пунктѣ довольно хорошіе растительные остатки и налегающихъ на древнюю дислоцированную толщу при посредствѣ грубаго, преимущественно кварцеваго конгломерата. Въ изслѣдованной площади встрѣчено 2 новыхъ ничтожныхъ выхода углекисло-жельзистой минеральной воды, а также подвергнуть нѣкоторому наблюденію весьма любопытный періодическій источникъ Дарман-су, расположенный на правомъ берегу Малки въ ур. Ирахикъ-дюзъ, представляющемъ дно бывшаго озера, заполненнаго озерно-ледниковыми отложеніями. Источникъ этотъ, выходящій у подножія лавоваго склона, начинаетъ вытекать въ концѣ іюля или началѣ августа (въ 1912 году — 30 іюля), заполняетъ медленно и постепенно обширные промежутки между глыбами лавъ, пропитываетъ галечно-песчаную почву и затѣмъ начинаетъ стекать въ Малку по хорошо выработанной долинѣ, довольно глубоко (3—4 саж.) врѣзанной въ толщу озерно-ледниковыхъ наносовъ. По словамъ туземцевъ, дебитъ источника, имѣющаго температуру въ $4,0^{\circ}$ С., медленно возрастаетъ (утромъ 8 августа 1912 г. дебитъ былъ нѣсколько меньше 5,000 ведеръ въ сутки), достигая своего maximum'a въ октябрѣ, затѣмъ дебитъ также постепенно уменьшается, и въ серединѣ января источникъ исчезаетъ, чтобы снова появиться въ концѣ іюля. Вода его, пользующаяся у туземнаго населенія лечебною (дарманъ) славой, имѣетъ слабо горьковатый вкусъ и, повидимому, не содержитъ свободныхъ (спонтанныхъ) газовъ.

Любопытно отмѣтить, что знаменитый источникъ Джилы-су на днѣ долины Малки, уничтоженный катастрофой 20 іюля 1909 года и восстановленный А. П.

Герасимовымъ въ 1910 году, былъ найденъ въ началѣ іюля въ прекрасномъ состояніи, со всѣми обычными для него свойствами, но затѣмъ 30 іюля онъ снова былъ занесенъ р. Бирджаллы-су, несшей, благодаря усиленному таянію ледниковъ, огромную массу воды, не помѣстившуюся въ обычномъ руслѣ рѣчки и залившую всю ту галечную площадку, которая въ 1909 году образовалась при впаденіи этой рѣчки въ Малку. Повидимому, такой заносъ источника происходитъ ежегодно въ періодъ особенно сильныхъ лѣтнихъ жаровъ, вызывающихъ интенсивное таянье льда. Въ такомъ случаѣ единственною рациональной мѣрой охраны источника явится сооруженіе солидной высокой набережной по правому берегу Бирджаллы-су на всемъ протяженіи галечной площадки (до 30 саж. длиной). Вслѣдствіе бездорожья и трудности доставки строительныхъ матеріаловъ изъ Кисловодска сооруженіе такой набережной на цементѣ обойдется во всякомъ случаѣ въ нѣсколько тысячъ рублей (6.000—8.000 руб.).

Ледники сѣвернаго склона Эльбруса не измѣнили своего положенія съ начала августа 1910 года и, повидимому, находятся въ стаціонарномъ состояніи.

Сотрудникъ Геологическаго Комитета, *А. Н. Огилъви* въ отчетномъ году продолжалъ геологическую съемку въ предѣлахъ XVI—25 листа односторонней военно-топографической карты Кавказа. Работы были сосредоточены, главнымъ образомъ, по р. Подкумку въ предѣлахъ теченія между хуторами Айбазова и аулами Абунова и по лѣвымъ притокамъ этой рѣки, берущимъ начало съ Дарьинскихъ высотъ (р.р.: Бѣлая, Ольховка, Камышевка, Мокрая балка и т. д.). Кромѣ того, были обследованы верховья р. Бугунты и притоковъ р. Дарьи,

протекающихъ на сѣверо-западномъ углу планшета. Нѣ-
которое время было посвящено также работамъ въ бас-
сейнѣ р. Эшкакона, гдѣ оставались невыясненными нѣ-
которые вопросы.

Наиболѣе молодыми изъ осадочныхъ породъ въ пре-
дѣлахъ изслѣдованной площади являются сенонскіе и
туронскіе известняки и мергели, слагающіе Дарьинскія
высоты и обнажающіеся также въ склонахъ балокъ,
расположенныхъ по обѣ стороны этихъ высотъ.

Подъ этими известняками и мергелями залегаетъ
толща песчаниковъ, мощностью 3—5 сажень, выходы
которыхъ находятся на южныхъ склонахъ Дарьинскихъ
высотъ. Песчаники въ большинствѣ случаевъ толсто-
слоисты, иногда массивны и заключаютъ въ себѣ боль-
шое количество орѣховидныхъ и почковидныхъ ядеръ
красиваго лучистаго марказита. Окаменѣлостей въ этой
толщѣ не найдено, но, по аналогіи съ соответствующими
отложеніями, имѣющимися на р. Юцѣ и Кичь-Малкѣ,
она должна быть отнесена къ сеноману.

Непосредственно подъ описанной толщей песчани-
ковъ находится черная сланцеватая глина, начинающая
собой ниже-мѣловыя отложенія. Отложенія эти вполне
отвѣчаютъ той схемѣ, которая была выработана въ пре-
дыдущіе годы. Выходы нижнемѣловыхъ породъ имѣются,
какъ на южныхъ склонахъ Дарьинскихъ высотъ, т. е.
къ сѣверу и сѣверо-западу отъ р. Подкумка, такъ и
къ югу и юго-западу отъ послѣдняго.

Въ основаніи мѣловыхъ отложеній въ предѣлахъ
изслѣдованной площади залегаютъ „известково-доломи-
товая толща“ валанжиніенскаго возраста, неоднократно
упоминавшаяся въ предыдущихъ отчетахъ. Крутые
обрывы этой толщи тянутся вверхъ по рѣкѣ Подкумку

по обѣ стороны ея, начинаясь, примѣрно, около устья р. Камышевки. Вначалѣ они идутъ у самаго русла, а затѣмъ постепенно поднимаются кверху и уступаютъ мѣсто въ низахъ склоновъ долины р. Подкумка юрскимъ отложеніямъ.

По отношенію къ гранитамъ, находящимся въ предѣлахъ изслѣдованнаго планшета, работами отчетнаго лѣта удалось получить нѣкоторыя новыя данныя, которыя даютъ возможность достаточно точно установить возрастъ этихъ массивно кристаллическихъ породъ. Какъ указывалось въ предыдущихъ отчетахъ, граниты выходятъ на днѣ долины р. Эшкакона въ видѣ сравнительно узкой полосы, начинающейся около р. Гюччи-Баганалы и доходящей до южной рамки планшета. Другая, не столь длинная, полоса этихъ породъ имѣется въ долинѣ р. Аликоновки. И тѣ и другіе выходы, обязанные своимъ появленіемъ на земной поверхности глубокому размыву рѣчныхъ долинъ, принадлежатъ, видимо, одной и той же интрузіи гранитныхъ массъ въ осадочныхъ породахъ.

Относительно возраста гранитовъ до истекшаго лѣта имѣлись данныя, которыя позволяли лишь заключить, что породы эти не моложе валанжиніена. Основаніемъ для этого заключенія служили разрѣзы на р. Аликоновкѣ, гдѣ выходы гранитовъ находятся всего сажень на 20—25 ниже нижней поверхности „известково-доломитовой толщи“, и гдѣ между послѣдней толщей и гранитами находятся отложенія гранитной дресвы, являющейся продуктомъ разрушенія этихъ массивно-кристаллическихъ породъ. Отчетнымъ лѣтомъ удалось найти въ обнаженіяхъ склоновъ долины р. Эшкакона весьма ясные слѣды контактовыхъ явленій между гра-

нитными массами и верхнеюрскими породами. Факты эти позволяют, очевидно, заключить, что интрузія гранитовъ произошла не раньше конца юры, т.-е. возрастъ ихъ опредѣляется теперь вполне точно.

Кромѣ вышеуказанныхъ изслѣдованій, *А. Н. Огильви* истекшимъ лѣтомъ, какъ сказано выше, посвятилъ нѣкоторое время совместно съ *А. П. Герасимовымъ* изученію ближайшихъ окрестностей Думановскаго источника, съ цѣлью выясненія генезиса его.

Я. В. Лангвагенъ съ начала отчетнаго года велъ развѣдочныя работы въ Ессентукахъ, являющіяся непосредственнымъ продолженіемъ прошлгодныхъ.

Работами этими еще въ прошломъ году открыты въ области источниковъ № 17 и № 18 водоносныя трещины NNO—SSW простиранія, по которымъ поднимается по третичному мергелю глубинная минеральная вода. Тѣ-же изслѣдованія дѣлали все болѣе вѣроятнымъ предположеніе, высказанное и ранѣе, на основаніи предшествующихъ работъ въ области № 4, именно, что струи соляно-щелочной воды только въ верхней части третичнаго мергеля разбиваются въ своемъ восходящемъ движеніи на рядъ ничтожныхъ струекъ, почему есть достаточные шансы, задавая надлежащимъ образомъ глубокія скважины, перехватить значительно болѣе мощные потоки минеральной воды, чѣмъ тѣ, которые мы встрѣчаемъ растекающимися по сѣти мелкихъ трещинъ.

Наклонная буровая № 360, заложенная съ этой цѣлью недалеко отъ восточной буровой источника № 17, дѣйствительно встрѣтила 22 марта 1912 года на глубинѣ 50,80—51,25 саж. соляно-щелочную воду въ количествѣ, значительно превосходящемъ извѣстные до толѣ выходы водъ этого типа въ Ессентукахъ.

Наблюденія, поставленныя съ момента открытія новаго источника, сразу-же столкнулись съ двумя фактами, въ значительной мѣрѣ затруднявшими изученіе его режима, именно, съ большимъ практическимъ значеніемъ новаго источника, наряду съ меньшей цѣнностью старыхъ источниковъ № 17 и 18, хотя очень незначительныхъ по своему дебиту, но расположенныхъ въ непосредственной близости съ новымъ источникомъ и являющихся, очевидно, его дериватами. Въ виду перваго обстоятельства, буровой № 360 пришлось съ самаго начала ея существованія функціонировать въ качествѣ лечебнаго питьевого источника и одновременно удѣлять часть своего дебита для непрерывнаго розлива воды по бутылкамъ для цѣлей экспорта; неизбѣжнымъ результатомъ второго условія являлась крайняя осторожность въ расходованіи воды и пониженіи уровня истеченія изъ новой буровой, особенно во время лечебнаго сезона, съ которымъ какъ разъ совпали первыя наблюденія. Благодаря, быть можетъ, указаннымъ причинамъ режимъ перваго источника и сейчасъ нельзя считать еще окончательно установленнымъ. Что касается химическаго состава новой воды, то, какъ показали цѣлый рядъ періодическихъ пробъ (2 раза въ мѣсяцъ), онъ является замѣчательно постояннымъ.

Говоря-же о дебитѣ буровой № 360, необходимо замѣтить, что устье ея на 5 саж. и болѣе гипсометрически выше, чѣмъ остальные источники, частью расположенные въ самой долинѣ Кислуши, частью выведенные туда изъ Щелочной горы штольнями. Ни въ одной изъ новыхъ буровыхъ, не смотря на значительные напоры (уровень въ трубахъ стоитъ иногда саж. на 5 выше устья), вода ни разу не достигала абсолютной высоты

устья буровой № 360. Между тѣмъ въ послѣдней вода съ глубины 50 саж. сразу поднялась до поверхности и пошла самотекомъ съ первоначальнымъ суточнымъ дебитомъ свыше 6000 ведеръ, очевидно, подѣ влияніемъ углекислаго газа, въ громадномъ количествѣ выделяющагося изъ буровой вмѣстѣ съ водой. Прослѣдить тогда же постепенное паденіе дебита (по наблюденіямъ въ декабрѣ 1912 года, буровая даетъ на прежней высотѣ около 2000 ведеръ) не пришлось, такъ какъ выпускать ежедневно количество воды, равное мѣсячному дебиту всѣхъ окружающихъ минеральныхъ источниковъ — несомнѣнныхъ дериватовъ новаго — было слишкомъ рискованно передъ самымъ наступленіемъ сезона, даже производя это на высотѣ 5 саж. надъ указанными источниками. Въ виду этого, рѣшено было оставить воду въ буровой подѣ напоромъ (уровень ея первое время установился на высотѣ 1,20—1,30 саж. надъ устьемъ); для пользованія же больныхъ и разлива пускать по отводной трубкѣ лишь необходимое количество воды, 1000—1500 ведеръ въ сутки, которое регулировалось особымъ краномъ. Такимъ путемъ смягчалось рѣзкое нарушеніе режима всей подземной сѣти водоносныхъ трещинъ, неминуемо связанное съ новымъ искусственнымъ выходомъ для мощной коренной струи.

Въ теченіе лѣтняго сезона развѣдочныя работы въ Ессентукахъ были сильно сокращены (работала всего одна партія внѣ парка), а потому, послѣ того какъ былъ законченъ временный каптажъ буровой № 360 и установленъ весь циклъ наблюденій, *Я. В. Лангвагенъ* имѣлъ возможность продолжить систематическую геологическую съемку Пятигорскаго листа.

Истекшимъ лѣтомъ работы захватили сѣверо-во-

точный полуверстный планшет. Значительная часть изслѣдованной площади сложена весьма полого залегающими верхнеолигоценовыми (и нижнеолигоценовыми) глинами (баталинскій горизонтъ). Подстилающіе ихъ ниже и среднеолигоценовые мергеля (ессентукскій горизонтъ) выступаютъ въ юго-западномъ углу планшета, по берегамъ р. Юды, если не считать мѣстности, непосредственно прилегающей къ двумъ лакколитамъ, расположеннымъ на краяхъ планшета — г. Машуку и г. Лысой, гдѣ третичныя отложенія являются уже значительно дислоцированными.

Упомянутый выше контактъ баталинскихъ глинъ съ эссентукскими мергелями оказался здѣсь очень интереснымъ въ палеонтологическомъ отношеніи, такъ какъ въ самыхъ нижнихъ горизонтахъ глинъ, сильно сланцеватыхъ, встрѣчены въ большомъ количествѣ рыбныя остатки, мѣстами очень хорошей сохранности. Определеніе послѣднихъ еще не закончено, но, по словамъ *А. С. Савченко*, нѣкоторыя изъ рыбъ представляютъ, вѣроятно, новыя виды.

Развѣдочныя работы въ Ессентукахъ, сокращенныя на время лѣтняго сезона, возобновились съ осени въ прежнемъ масштабѣ.

Весенній опытъ буровой № 360 показалъ справедливость предположенія о значительныхъ запасахъ соляно-щелочной воды на глубинѣ, которая задерживалась въ своемъ восходящемъ движеніи мергельной толщей, вынужденная пробиваться вверхъ лишь въ видѣ случайныхъ ничтожныхъ струекъ. Въ виду этого, съ осени рѣшено было продолжить изслѣдованіе въ глубину мѣстъ наиболѣе интенсивнаго насыщенія мергеля соляно-щелочной водой въ другомъ обширномъ районѣ,

именно районъ водъ типа № 4-го. Буреніе начато одновременно въ двухъ мѣстахъ, намѣченныхъ въ запискѣ *Ө. Н. Чернышева* отъ 22 сентября 1912 года: около Ивановскаго источника (буровой № 18) и около буровой № 401.

Развѣдки сильно осложняются и задерживаются тѣмъ, что водоносность системы NNO-хъ трещинъ въ указанныхъ районахъ особенно переменчива, какъ по паденію, такъ и по простиранію, причемъ трещины нерѣдко сообщаются еще между собой по плоскостямъ наслоенія мергеля; тѣмъ не менѣе полученные результаты уже успѣли подтвердить правильность предположеннаго плана работъ. Такъ, начатое изслѣдованіе корней Ивановскаго источника ясно показало, что съ глубиной мощность его струи непрерывно возрастаетъ, причемъ съ углубленіемъ ниже 20 саж., одновременно съ возрастаніемъ дебита (отъ 100 до 500 ведеръ въ сутки), въ немъ впервые обнаружилось новое для Ессентуковъ явленіе полной интермиттенціи (съ періодомъ колебаній въ 14 — 17 минутъ). Еще болѣе интереса представляетъ районъ буровой № 401, гдѣ мелкими буровыми скважинами констатирована обширная область разлива водъ типа № 4.

Помощникъ геолога *А. Н. Рябининъ* въ первую половину лѣта производилъ геологическій осмотръ трассы проектированной Кахетинской ж. дороги въ области Чалаубанскаго перевала изъ долины р. Юры въ долину Алазани. Отчетъ объ этой работѣ приложенъ къ протоколамъ засѣданіе Присутствія Геол. Ком. за истекшій годъ (Изв. Геол. Ком., т. XXXI, протоколы, стр. 221 — 231).

Во вторую половину лѣта *А. Н. Рябининъ* произво-

диль геологическія изслѣдованія въ Главномъ Кавказскомъ хребтѣ вдоль маршрута: Тіонеты на р. Іорѣ, Путкарульскій переваль въ ея верховьяхъ, р.р. Пшавская Арагва и Чакись-хеви, Чанчахскій переваль, р. Чанчахисть-цхали (бассейнъ р. Аргуна), с.с. Шатиль, Теретего, перевалы Коре-ламъ и Басты-ламъ, с.с. В. Кій, Галанчочъ, Ялхорой, Мереджой-беремъ, Шалежи и станица Михайловская у станціи Сѣрноводскъ, Владикав. ж. д. Указанный маршрутъ изслѣдованій имѣлъ цѣлью освѣтить геологическій характеръ горной полосы, расположенной къ востоку отъ проектируемой Перевальной чрезъ Кавказскій хребетъ ж. д., въ виду наибольшаго уясненія вопроса о сооруженіи Центрального тоннеля.

Послтретичныя отложенія, въ видѣ лессовъ и галечниковъ аллювія, занимають пространство отъ ст. Михайловской до сел. Шалежи у подножія сѣвернаго склона Кавказскаго хребта, по долинѣ р. Іоры, а также р. Ардотись-цхали, притоку р. Чанты-Аргуна (ледниковыя отложенія, размытыя въ видѣ земляныхъ пирамидъ близъ с.с. Муцо и Шатиль).

Къ сѣверу отъ сел. Шалежи развиты *третичныя* отложенія, какъ неогеновыя, такъ и палеогеновыя.

Неогенъ (в. міоцень) слагаетъ сѣверные склоны хребта Кишхой-кортъ, между рѣчками Шалежи и Нетхой, и характеризуется сверху внизъ синими глинами, рыхлыми песчаниками и конгломератами, съ прослоями песчаниковъ, съ пад. на NO 35°, уг. 15°. На перевалѣ чрезъ Кишхой-кортъ желѣзистые песчаники переполнены раковинами *Mastra caspia* Eichw. (в. сарматъ).

За переваломъ развиваются свѣтложелтые пески и песчаники, черныя углистые глины, съ прослоями пес-

чаника, съ солью и гипсомъ, сѣрые песчаники и слоистыя глины, съ чешуйками *Clupeidae* (олигоценъ). Зеленовато-бѣлые глинистые известняки, подлежащiе олигоценовымъ глинамъ, относятся, по всей вѣроятности, къ *эоцену*. Паденiе обѣихъ свитъ на NO 20°—50°, уг. 30°—45°.

Мѣловыя отложенiя встрѣчены, какъ по сѣверному, такъ и по южному склонамъ Главнаго хребта, но выражены тутъ и тамъ весьма различно.

На сѣверномъ склонѣ отмѣчены верхнемѣловые бѣлые и розовые глинистые известняки *сенона*, съ *Echinocorys vulgaris* Breyn., и черныя сланцеватыя глины и рыхлыя песчаники (*альбъ?*), съ пад. на NO 25°, уг. 10°—25° (окрестности хутора Чижи). Вершина хребта Ялхорой-ламъ къ востоку отъ сел. В. Ялхорой слагается плотными сѣрыми нижнемѣловыми известняками, съ окаменѣлостями верховъ *неокома*: *Natica* cf. *Sautieri* Coq., *Turritella* sp. и *Ostreidae*.

Благодаря сбросу, предположительно проходящему въ данномъ районѣ съ WNW на OSO по сѣверному склону хребта Ялхорой-ламъ и точно установленному въ районѣ изслѣдованiй В. П. Ренгартена по р. Ассѣ, мѣловыя породы обоихъ отдѣловъ проявляются вновь отъ сел. В. Ялхорой до водопада у сел. Амки. Здѣсь отмѣчены: розовые и бѣлые глинистые известняки *сенона*, съ *Echinocorys vulgaris* Breyn., *Inoceramus Cuvieri*, Sow., *Inoceramus Brogniarti* Sow., *Inoceramus labiatus* Schl., грязно-бѣлые глинистые известняки и черныя рухляковые сланцы *альба*, съ *Inoceramus* sp., *Inoceramus concentricus* Park., *Desmoceras Majori* d'Orb., *Lytoceras Agassizi* Pict., *Schloenbachia symmetrica* Fitt. *Hoplites* sp., *Belemnites minimus* List., *Ostrea* sp., *Pecten Ninae* Kar.

и обильными *ауцеллинами*; пески и песчаники *анта*, съ *Thetis Picteti* Kar., *Trigonia daedalea*] Park., *Janira* sp., *Trigonia* cf. *divaricata* d'Orb., плотные сѣрые известняки *неокома*. съ *Sphaera corrugata* Sow., *Ostrea Couloni* d'Orb., *Pholadomya elongata* Münst., *Gervillia extenuata* Eichw.; наконецъ, возможно, что черныя сланцеватыя глины, подстилающія известняки *неокома* и обнажающіяся у водопада близъ селенія Амки, относятся къ *берриасу*.

Юрскія отложенія сѣвернаго склона выражены доломитово-известняковой толщей, желтовато-сѣраго цвѣта, сильно минерализованной, въ видѣ узкой горной гряды, съ рѣзкими очертаніями отъ сел. Амки до сел. Галанчочь. Изъ окаменѣлостей здѣсь найденъ только обломокъ белемнита (в. юра). Ниже слѣдуютъ черныя минерализованныя глины, песчаники сѣровато-желтаго цвѣта, съ пад. на NO 10°, уг. 55°, глинистые сланцы и угленосные песчаники. Въ прослояхъ коричневыхъ известняковъ среди свиты песчаниковъ, съ отпечатками растеній, и глинистыхъ сланцевъ близъ сел. В. Кій найдены: *Rhynchonella* sp., иглы морскихъ ежей, обломки белемнитовъ, аммонитовъ и ядра гастроподъ, ближе пока не опредѣленные. Въ силу этого къ *нижней* юрѣ свита эта отнесена условно. Начиная почти отъ гребня хребта Кореламъ, она налегаетъ на весьма мощную толщу сланцевъ, считавшихся юрскими академ. Абихомъ и палеозойскими проф. Иностранцевымъ, Симоновичемъ и другими изслѣдователями данной части Центрального Кавказа.

Наблюденія отчетнаго года показываютъ, что въ самомъ центрѣ этой толщи, у сѣвернаго подножія Чанчахскаго перевала, въ окрестностяхъ селенія Хахабо, по р. Чанчахисъ-цхали, среди сланцевъ проявляются

въ коренномъ обнаженіи желтые желѣзистые песчаники, въ конгломератныхъ разностяхъ которыхъ найдены несомнѣнные белемниты. На основаніи этой находки слѣдуетъ пока предположить, что толща „палеозойскихъ“ сланцевъ, какъ это и указывалось проф. А. А. Иностранцевымъ для смежнаго района, обнимаетъ сложный комплексъ породъ, но не только палеозойскихъ, а и *мезозойскихъ*, — видимо, юрскихъ. Рѣшеніе же вопроса о принадлежности всей толщи къ юрѣ, согласно съ мнѣніемъ акад. Абиха, хотя и напрашивается само собою, но не имѣетъ еще за себя достаточныхъ данныхъ. Какъ толща „палеозойскихъ“, такъ и толща юрскихъ породъ въ центрѣ хребта весьма сильно дислоцирована какъ складчатой, такъ и дизъюнктивной дислокаціей, съ одинаково круто падающими на NO и SW крыльями пластовъ. Паденія на SW отмѣчались въ толщѣ „палеозойскихъ“ сланцевъ двукратно, на сѣверныхъ склонахъ обоихъ главныхъ переваловъ даннаго маршрута: на Чанчахскомъ и Путкарульскомъ. Наблюденія эти позволяютъ внести болѣе сложные представленія въ тектонику Центрального Кавказа, понимавшагося, какъ одна опрокинутая къ югу антиклиналь. Антиклиналь эту слѣдуетъ осложнить, по крайней мѣрѣ, одной синклиналью, сложенной изъ юрскихъ песчаниковъ верховьевъ Чанчахисъ-цхали (бассейнъ р. Чанты-Аргуна). Лишь къ югу отъ Путкарульскаго перевала, въ области верховьевъ р. Юры, паденіе пластовъ на NO становится преобладающимъ. Къ характеристикѣ „палеозойскихъ“ сланцевъ слѣдуетъ добавить, что они имѣютъ видъ шиферныхъ, пльчатыхъ, не содержатъ почти никакихъ явственныхъ органическихъ остатковъ, разбиты жилами кварца, съ мѣдной, свинцовой и цинковой рудами, со-

держатъ изліянія изверженныхъ породъ порфиритоваго и діабазоваго типа. Благодаря опрокинутости антиклинали Главнаго Хребта, отложенія южнаго склона начинаются съ юры, въ обратномъ порядкѣ.

Юрскія отложенія относятся здѣсь, повидимому, къ нижнему и верхнему отдѣламъ. *Нижнеюрскія* отложенія развиты къ югу отъ р. Пшавской Арагвы до сел. Квара на р. Іорѣ, въ видѣ черныхъ глинистыхъ сланцевъ и слюдистыхъ песчаниковъ, проникнутыхъ прожилками кварца и сѣрнымъ колчеданомъ. *Верхнеюрскія* отложенія занимаютъ полосу отъ сел. Квара до сел. Артани, слагающаяся глинистыми сланцами и слюдистыми песчаниками. Свита эта весьма интенсивно сложена въ складки, съ крыльями на SW 190° , уг. 65° и на NO 35° , уг. 75° . Отъ селенія Артани до Тіонетъ развиты глинистые известняки бѣлаго цвѣта, съ прослоями хлоритъ содержащей глины и прожилками известковаго шпата, перемежающіеся песчаниками и глинистыми сланцами. Свита эта переполнена фукоидами и относится, повидимому, къ мѣловому флишу (*верхній мѣлъ*). Паденіе известняковъ, въ среднемъ на NO 15° , уг. до 50° и на SW 210° (складчатость).

Окаменѣлостей во всѣхъ этихъ свитахъ южнаго склона почти не найдено; раздѣленіе ихъ сдѣлано поэтому на основаніи аналогіи съ изслѣдованіями въ другихъ частяхъ хребта.

Изверженные породы, опредѣленія которыхъ произведены Д. С. Бѣлякинмъ, встрѣчены въ шиферныхъ сланцахъ 1) у сел. Матура, на р. Чакисъ-хеви, въ видѣ выхода сильно кальцинированнаго мандельштейна Чаохинскаго типа; 2) въ сел. Муцо, въ видѣ тонкихъ прожилокъ метаморфизованнаго порфирита (серицитовыхъ

сланцевъ); 3) на пути отъ сел. Шатиль до сел. Джарега, на лѣвомъ берегу р. Аргуна (Чанты-Аргуна) въ видѣ сильно хлоритизированнаго діабазъ-порфирита. Указанные выходы не могутъ служить препятствіемъ къ проведенію Главнаго тоннеля, частью вслѣдствіе ихъ незначительности, частью же потому, что они встрѣчены уже внѣ той полосы, гдѣ проектируется тоннель.

Полезныя ископаемыя отмѣчены также въ области развитія шиферныхъ сланцевъ на правомъ берегу р. Ардотисъ-цхали: 1) противъ сел. Ардотъ, въ видѣ жилы кварца, со свинцовымъ блескомъ, цинковой обманкой и мѣднымъ колчеданомъ; 2) у сел. Муцо, на томъ-же берегу Ардотисъ-цхали, въ жилѣ желѣзистаго кварца съ сѣрнымъ колчеданомъ, среди котораго наблюдаются незначительныя вкрапленія свинцоваго блеска; 3) въ окрестностяхъ с.с. Саханго и Теретего, гдѣ сланцы проникнуты сѣрнымъ колчеданомъ, а также въ окрестностяхъ с.с. Додза и Баздети, откуда доставлены образцы свинцоваго блеска, съ сѣрнымъ колчеданомъ, въ известковомъ шпатѣ; 4) тонкіе пропластки угля встрѣчаются среди юрскихъ песчаниковъ въ окрестностяхъ с.с. В. Кій и Зингиль-го.

Количества всѣхъ этихъ полезныхъ ископаемыхъ, однако, весьма незначительны и едва-ли могутъ считаться промышленными, по крайней мѣрѣ, при настоящей дикости перечисленныхъ мѣстностей.

Минерализованные источники проявляются въ нѣсколькихъ мѣстахъ маршрута: *желѣзистые* ключи въ верховьяхъ р. Пшавской Арагвы, въ ур. Цубровани въ верховьяхъ р. Аргуна; *известковистые* въ окрестностяхъ с.с. Хахабо, Шатиль; *соляные*—въ сел. Мереджой-бе-ремъ, гдѣ изъ разсола производится выварка соли,

доставляющая небольшой заработокъ мѣстному населенію.

Сотрудникъ комитета *В. П. Ренгартенъ* былъ командированъ для изслѣдованій вдоль сѣвернаго участка проектируемой Перевальной ж. д. черезъ Кавказскій хребетъ. Была освѣщена полоса, отъ 2 до 6 верстъ шириной, вдоль долины Ассы отъ мѣста впаданія р. Тателист-цхали до ст. Слѣпцовой и вдоль Владикавказскаго варіанта, проходящаго мимо завода Сараджіева, ст. Тарской и сел. Бартабоса.

Съ юга на протяженіи 10 верстъ по долинѣ Ассы была прослѣжена свита черныхъ аспидныхъ сланцевъ, сложенныхъ въ систему складокъ, опрокинутыхъ на сѣверъ. Истинное напластованіе часто совершенно маскируется кливажемъ, падающимъ на $OSO\ 160-170^\circ$ подъ угломъ около 70° . Возрастъ аспидныхъ сланцевъ, за отсутствіемъ сколько-нибудь ясныхъ органическихъ остатковъ, долженъ пока остаться неопредѣленнымъ; во всякомъ случаѣ они древнѣе средней юры. Здѣсь нерѣдко встрѣчаются жилы порфирировъ. Близъ селенія Пуй аспидные сланцы покрываются свитой глинистыхъ сланцевъ, съ прослоями сидеритовъ и песчаниковъ, приравниваемой предварительно къ батскому и байоскому ярусамъ. Присутствіе конгломератовъ въ контактѣ обѣихъ свитъ указываетъ на существованіе нѣкотораго перерыва въ отложеніяхъ. Юрскіе сланцы также интенсивно складчаты, съ наклономъ складокъ къ сѣверу.

Въ Ерши-Таргимскомъ ущельѣ сланцы покрываются мощными доломитизированными известняками. Переходными являются слои известковистыхъ песчаниковъ, съ рѣдкими пелециподами, сходными съ нѣкоторыми кел-

ловейскими формами. Известняки, эквивалентные верхней юрѣ, образуютъ нѣсколько складокъ и близъ устья балки Богуджуртъ-чочъ покрываются сѣрыми рухляками съ берріасовой фауной: *Hoplites* (*Neocomites*) *occitanicus* Pictet, *Hoplites* (*Acanthodiscus*) *transfigurabilis* Bogosl., *Holcostephanus* (*Spiticerus*) *Negreli* Math., *Aucella volgensis*, *Lima dubisiensis* Pictet etc. Какъ и въ окрестностяхъ Нальчика, берріасовые рухляки покрываются значительной толщей очень плотныхъ известняковъ средняго и верхняго валанжиніена.

Далѣе слѣдуетъ огромная толща, болѣе 300 сажень мощностью, сѣрыхъ рухляковыхъ песчаниковъ, съ прослоями песчанистыхъ известняковъ, часто переполненныхъ остатками мшанокъ. Въ различныхъ горизонтахъ этой толщи встрѣчаются изрѣдка пелециподы, принадлежащія къ общенеокомскимъ формамъ. Существуютъ однако два горизонта съ болѣе богатой фауной. Нижній горизонтъ—плотные желтоватые известняки—отдѣляется отъ валанжиніенскихъ известняковъ свитой голубовато-сѣрыхъ трепциноватыхъ мергелей и содержитъ *Polyptychites* cf. *bidichotomus* Leym., *Ostrea rectangularis* Roem., *Hinnites Leymeriei* Desh., *Pecten*, *Terebratula* etc.—фауну, повидимому, готеривскую. Верхній горизонтъ, по характеру своей фауны (*Discoidea*, *Pleurotomaria*, *Ostrea*, *Pecten*, *Cardium*, *Rhynchonella* etc.), очень сходенъ съ горизонтомъ *Simbirskites Koivalewskyi* Pavlow окрестностей Нальчика, помѣщаемый въ основаніи барремскаго яруса.

Толща рухляковыхъ песчаниковъ вѣнчается переходнымъ слоемъ известковистаго песчаника, переполненного окаменѣlostями, частью верхне-барремскими (*Costidiscus nodosostriatus* Uhlig, *Crioceras barremense* Kil., *Cr. furcatum* d'Orb., *Cr. plicatum* v. Кoen., *Heteroceras* sp.,

частью ниже-аптскими (*Parahoplites Dechyi* Papp., *Par. cf. Weissi* Neum. et Uhl., *Phylloceras Ronyi* d'Orb.). Выше слѣдуетъ значительная свита темныхъ песчанистыхъ и рухляковыхъ глинъ, съ прослоями и конкреціями глинистаго сидерита (септаріи). Въ нихъ встрѣчена фауна апта и клансейскаго горизонта (*Parahoplites*, *Acanthohoplites*, *Douvillieceras*, *Desmoceras*, *Phylloceras*, *Lytoceras*, *Belemnites* etc). Къ альбскому ярусу отнесены подобныя же темныя глины, съ прослоями сѣраго мергеля, заключающія *Hoplites dentatus* Sow., *Inoceramus concentricus* и *Belemnites*. Немного выше можно выдѣлить враконскій горизонтъ, съ *Mortoniceras inflatum* и *Aucellina parva* Stol., составляющій переходъ къ сеноману. Ярусы сеноманскій и туронскій выражены бѣлыми и розовыми известняками и характеризуются нѣсколькими видами *Inoceramus*. Залегающіе выше бѣлые известняки мѣстами заключающіе прослой зеленоватаго мергеля относятся къ сенонскому и, вѣроятно, къ датскому ярусамъ и ниже Цорха покрываются совершенно зелеными и буроватыми палеогеновыми мергелями, съ фораминиферами и рыбными остатками.

Важную особенность тектоники данной мѣстности составляетъ грандіозный сбросъ, проходящій въ широтномъ направленіи, приблизительно по линіи Бартабосъ-Аккабосъ-Ерши-Кейлыхъ. Приподнятое сѣверное крыло сброса сопровождается въ долинѣ Ассы флексурой, переходящей къ западу въ полную антиклиналь. Благодаря этому, къ сѣверу отъ сброса въ Цорхъ-Ершинскомъ ущельѣ наблюдается повтореніе верхне-юрскихъ доломитизированныхъ известняковъ, а за ними и всѣхъ горизонтовъ мѣловой системы.

Кромѣ фораминиферовыхъ мергелей, къ палеогену

должны быть отнесены черныя листоватыя глины близъ селенія Алкунъ и зеленоватыя песчанистыя глины, съ сарматской фауной, встрѣченныя близъ селенія Мужичьяго. Къ неогену условно отнесена значительная толща конгломератовъ, известковистыхъ песчаниковъ и глинъ, съ прѣсноводной фауной, залегающая, повидимому, трансгрессивно на ниже-лежащихъ горизонтахъ, но участвующая въ образованіи пологихъ складокъ. Благодаря этой складчатости, близъ селенія Галашки вновь показывается палеогенъ, а далѣе до станицы Нестеровской мѣстность сложена неогеновыми прѣсноводными отложеніями.

По всѣмъ рѣчнымъ долинамъ наблюдаются плейстоценовыя террасы, до высоты *maximim* 20—30 саж. Въ долину Ассы, близъ селеній Пуй и Таргимъ были встрѣчены кромѣ того болѣе древнія террасы на высотѣ 70—100 сажень надъ русломъ рѣки, что соотвѣтствуетъ верхнимъ террасамъ Баксана. Близъ Бартабоса на Камбилеевкѣ и въ долину Игръ-Гогоръ-чочъ, въ составѣ древнихъ рѣчныхъ террасъ принимаютъ участіе пемзовые вулканическіе пеплы. Это служитъ доказательствомъ проявленія вулканической дѣятельности въ плейстоценовую эпоху.

На склонахъ Передовой, известняковой гряды, въ балкахъ Фіалки-чи, Кій-чи и Пали-чи были констатированы слѣды древняго оледенѣнія, въ видѣ троговъ и конечныхъ моренъ, начиная съ 620 сажень абсолютной высоты.

Работы по составленію детальной геологической карты Донецкаго каменноугольнаго бассейна въ отчетномъ году велись по тому-же плану, какъ и въ годахъ предшествовавшихъ, подъ общимъ руководствомъ.

горн. инж. *Л. И. Лутугина*, согласившагося, по просьбѣ Директора Геологическаго Комитета, оказывать безвозмездно содѣйствіе работамъ Комитета.

Въ топографическихъ работахъ, производимыхъ на средства Управленія Области Войска Донского, принимали участіе топографы Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба гг. *Кремлевъ* и *Левицкій*.

Какъ и въ два предыдущихъ года, параллельно и въ полной согласованности съ работами Геологическаго Комитета, велись работы по составленію трехверстной геологической карты и общаго геологическаго описанія бассейна, предпринятые Сѣздомъ горнопромышленниковъ юга Россіи, подъ руководствомъ также *Л. И. Лутугина* и при участіи, преимущественно, лицъ работающих и въ детальныхъ съемкахъ Комитета. Кромѣ упомянутаго *Л. И. Лутугина*, въ геологическихъ съемкахъ принимали участіе *Н. Н. Яковлевъ*, *Н. А. Родыгинъ*, *А. А. Снятковъ*, *П. И. Степановъ*, *А. А. Гапчевъ*, *Б. Ф. Меффертъ*, *Н. Н. Славяновъ*, *В. И. Яворскій*, работавшіе частью на средства Комитета, частью на средства Сѣзда горнопромышленниковъ.

Между отдѣльными участниками работы распредѣлились нижеслѣдующимъ образомъ:

Н. А. Родыгинъ былъ занятъ дополнительными изслѣдованіями въ предѣлахъ планшетовъ VI—27 и VI—28. Площадь этихъ планшетовъ предполагается пересѣчь линіей Родаково-Лихая Сѣверо-Донецкой жел. дор., а потому здѣсь начались серьезныя развѣдочныя работы, дающія возможность болѣе обстоятельно освѣтить характеръ угленосности этого района. Особенное вниманіе промышленниковъ привлекаетъ полоса, лежащая сѣвернѣй р. Каменки и заключающая мѣсторожденія спе-

кающихся и, частью, типичных коксовых углей. Однимъ изъ главныхъ основаній для проведенія указанной линіи и являлось желаніе вовлечь въ эксплуатацію эти мѣсторожденія. Наибольше обстоятельными и давшими весьма цѣнный матерьялъ работами должны быть признаны развѣдки Сулинскаго завода, у хут. Сорокино. Этими развѣдками, произведенными на основѣ детальной геологической съемки Геологическаго Комитета, выяснены пласты свить C_1^1 , C_2^6 и C_2^5 , какъ въ отношеніи ихъ состава, такъ и ихъ качествъ. По качествамъ угли относятся къ курнымъ, спекающимся и нѣкоторые изъ нихъ пригодны для изготовленія металлургическаго кокса. Последнее обстоятельство особенно повышаетъ промышленное значеніе района. Какъ названные развѣдки, такъ и работы на сосѣднихъ площадяхъ убѣждаютъ въ возможности возникновенія здѣсь значительныхъ рудничныхъ разработокъ спекающагося угля. Кромѣ того *Н. А. Родыгинъ* производилъ съемочныя работы въ предѣлахъ планшета VII—31.

П. И. Степановъ въ отчетномъ году производилъ дополнительныя геологическія изслѣдованія въ предѣлахъ „Тацинскаго“ антрацитоваго района (пл. VII—29). Во время работъ даннаго листа были изучены детали сложныхъ сбросо-сдвиговыхъ нарушеній, которыя развиты въ этомъ районѣ, и которыя въ прошломъ году не удалось изучить съ требуемою детальностью. Значительный геологическій интересъ представляетъ сбросо-сдвигъ, пересекающій NO уголь площади планшета VII—29. Здѣсь встрѣчаемъ рѣзкія колебанія величины передвиженія разорванныхъ частей по сбрасывателю, явленія второстепенной складчатости, развитой въ одномъ изъ крыльевъ нарушенія, и сильное сжатіе другого

крыла. Интересъ изученія этого нарушенія усиливается еще тѣмъ, что всѣ детали тектоники въ этомъ участкѣ района съ поразительною отчетливостью видны на поверхности, и мельчайшія подробности тектоники удалось нанести на топографическую основу.

Большое практическое значеніе имѣетъ отчетливое изученіе серіи сбросо-сдвиговъ, развитыхъ между хуторомъ Тацинымъ и рудн. Черемисовымъ около хут. Лихого. Нарушеніе это разбиваетъ свиту т. п. „Боршатовскихъ“ пластовъ антрацита (подчиненныхъ свитѣ C_2^5) на рядъ отдѣльныхъ полей, смѣщенныхъ по отношенію одно къ другому. Изученіе деталей сбросовъ позволило установить точную синонимику угольныхъ пластовъ на различныхъ сброшенныхъ участкахъ.

Помимо „Тацинскаго“ района, *П. И. Степановъ*, совместно съ *Л. И. Лутугинымъ*, производилъ дополнительные геологическія изслѣдованія въ предѣлахъ Перво-звановскаго района (пл. VI—26 и V—26), гдѣ работы были направлены главнымъ образомъ на болѣе подробное изученіе строенія и характера пластовъ угля, подчиненныхъ свитамъ C_2^3 , C_2^4 и C_2^5 , а также на изученіе границы между площадью углей не спекающихся и углей спекающихся, пригодныхъ для полученія металлургическаго кокса.

Во время геологическихъ работъ 1911 года, въ восточной части Донецкаго бассейна не удалось установить точно границы между свитами C_3^1 и C_3^2 верхняго отдѣла Донецкихъ каменноугольныхъ отложеній. Для рѣшенія этого вопроса *Л. И. Лутугинымъ*, *П. И. Степановымъ* и *Н. А. Родыгинымъ* были предприняты совместно экскурсіи въ предѣлахъ Хрустальско-Боковской котловины, гдѣ граница между свитами C_3^1 и C_3^2 ,

известнякъ N_1 — устанавливается вполне отчетливо. Сравненіе разрѣзовъ Хрустальско-Боковской котловины съ разрѣзами восточныхъ районовъ Донецкаго бассейна позволило установить тотъ фактъ, что на востокъ бассейна, вмѣсто одного известняка N_1 , появляется серія одинаковыхъ по фаунѣ и по строенію известняковъ.

П. И. Степановымъ частью самостоятельно, частью совместно съ *В. И. Яворскимъ* была совершена геологическая экскурсія по р. Кундрючьей, до ея впаденія въ р. Сѣв. Донецъ и по послѣдней рѣкѣ до ея впаденія въ р. Донъ, а также были осмотрѣны выходы карбона, отъ ст. Золотовской и Константиновской на правомъ берегу Дона, и выходы карбона по правому берегу Мертваго Донца около хут. Елизаровскаго и друг. Экскурсія эта дала возможность сдѣлать слѣдующіе выводы: 1) въ предѣлахъ такъ называемой „Садкинской“ котловины наиболѣе юными каменноугольными образованіями являются отложенія свиты C_2^2 ; свита C_3^3 въ предѣлахъ Садкинской котловины не представлена (смыта). Главнѣйшіе угольные пласты подчинены свитѣ C_3^1 (рудн. Шейкина по р. Кундрючьей около хут. Зарубина-Платова). 2) Въ восточной части Донецкаго бассейна „главный антиклиналь“ выраженъ не одною крупною антиклинальною складкою, а серією болѣе мелкихъ складокъ; такимъ образомъ „главный антиклиналь“ края какъ-бы замираетъ у восточной границы бассейна. 3) Въ районѣ ст. Золотовская — хут. Елизаровскій отчетливо можетъ быть установлена граница между отдѣлами C_2 и C_3 Донецкаго карбона (известн. M_1); угольные пласты Золотовской, повидимому, подчинены свитѣ C_3^1 .

П. И. Степановъ принималъ участіе въ работахъ

Н. Н. Славянова, болѣе подробныя данныя о которыхъ даны ниже.

Н. Н. Славяновъ производилъ дополнительныя геологическія изслѣдованія въ предѣлахъ пл. VII—30 и детальныя геологическія изслѣдованія въ бассейнѣ р. Керчикъ (восточныя $\frac{2}{3}$ площади пл. IX—30). Въ предѣлахъ планшета VII—30 работы были направлены на болѣе отчетливое изученіе тектоники антиклинальнаго поднятія, отдѣляющаго котловину р. Лихой отъ „Садкинской“ котловины. Тектоника этого антиклинальнаго поднятія, помимо сложной второстепенной складчатости, осложнена рядомъ сбросо-сдвиговъ; изученіе деталей тектоники затрудняется покровомъ наносовъ, имѣющихъ значительное развитіе на водораздѣльной площади.

Въ предѣлахъ планшета IX—30 *Н. Н. Славяновымъ* были встрѣчены образованія каменноугольнаго возраста, а также третичныя, выраженные палеогеномъ („харьковскихъ“ породъ) и понтическимъ известнякомъ ракушникомъ. Мѣстами понтъ подстилается толщами бѣлыхъ пѣмыхъ песковъ, съ діагональною слоеватостью, по своему внѣшнему виду и условіямъ залеганія аналогичныхъ пескамъ, развитымъ у города Александровска-Грушевка и принимаемымъ за мѣотисъ. Каменноугольныя образованія выступаютъ лишь по долинамъ рѣчекъ, въ видѣ оторванныхъ островныхъ выходовъ, окруженныхъ каймою болѣе юныхъ третичныхъ образованій. По своему возрасту каменноугольныя образованія относятся къ среднему отдѣлу и представлены свитами C_2^4 , C_2^5 и C_2^6 , образующими рядъ отчетливыхъ антиклинальныхъ и синклинальныхъ складокъ, съ осями, ориентированными съ W на O. Угольные пласты въ данномъ районѣ развѣ-

даны мало, и ихъ выходы представлены лишь незначительными по мощности прожилками саж.

Въ б. Кадашовкѣ въ предѣлахъ хут. Кирѣева-Кадашовскаго *Н. Н. Славяновымъ* былъ встрѣченъ новый выходъ изверженной породы, образующій интрузію въ толщѣ породъ каменноугольнаго возраста. Изверженные породы вполне аналогичны по своему характеру изверженной породѣ, выходы которой были встрѣчены въ бассейнѣ р. Грушевки вблизи хут. Табунникова.

В. И. Яворскій производилъ съемку площади планшета VII—32, составляющаго непосредственное продолженіе къ югу его работъ предшествующаго года.

Вслѣдствіе запозданія топографическихъ работъ, геологическая съемка могла быть выполнена лишь въ южной части означеннаго планшета.

Въ предѣлахъ планшета въ юго-западной его части протекаетъ р. Донецъ, прорѣзывая развитыя здѣсь каменноугольныя отложенія—частью вкрестъ простиранія, частью—по простиранію. Въ противоположномъ юго-восточномъ углу каменноугольныя отложенія прорѣзываются р. Быстрой.

На площади планшета преимущественное распространеніе имѣютъ каменноугольныя отложенія верхняго отдѣла C_3^1 , C_3^2 и C_3^3 . Отложенія средняго отдѣла имѣютъ весьма ограниченное развитіе. Въ устьѣ б. Медвѣжьей, впадающей слѣва въ р. С. Донецъ, наблюдаются полностью выходы свиты C_2^6 и самые верхи свиты C_2^5 .

Какъ указано въ отчетѣ за предыдущій годъ, у ст. Екатерининской въ южной части планшета расположена большая замкнутая котловина, сложенная отложеніями верхняго отдѣла свиты C_3^1 и C_3^2 . Котловина эта осложнена небольшимъ сдвиго-сбросомъ, проходящимъ нѣ-

сколько южнѣе оси котловины и имѣющимъ OSO—WNW направленіе.

Каменноугольныя отложенія верхняго отдѣла, занимающія сѣверную часть планшета, составляютъ южное крыло большой синклинальной складки, распространяющейся въ область сосѣдняго планшета.

Почти посрединѣ планшета, приблизительно въ широтномъ направленіи, проходитъ крупный сдвиго-сбросъ, отдѣляющій свиту C_3^1 отъ свиты C_2^5 .

Кромѣ этихъ, крупныхъ нарушеній, на площади планшета имѣютъ мѣсто и небольшія синклинальныя и антиклинальныя складки, сопровождающіяся небольшими сдвиго-сбросами.

Помимо каменноугольныхъ и послѣтретичныхъ отложеній, въ области планшета, а именно, въ вершинѣ б. Большой Соколовчикъ, впадающей справа въ р. Быструю, развиты ниже-третичныя отложенія.

Наряду съ указаннымъ, *В. И. Яворскимъ* сдѣланы предварительныя изслѣдованія по р. Сѣв.-Донцу отъ ст. Екатерининской до ст. Усть-Быстрянской. Р. Сѣв. Донецъ, дѣлая крутой поворотъ у ст. Екатерининской, течетъ дальше почти въ меридіанальномъ направленіи, прорѣзывая каменноугольныя отложенія вкрестъ ихъ простиранія. На всемъ этомъ протяженіи развиты преимущественно отложенія верхняго отдѣла. Выходы средняго отдѣла, а именно, верхи свиты C_2^6 наблюдаются лишь на пространствѣ между б. Калиновой и б. Домкина, впадающими въ С.-Донецъ — первая слѣва, а вторая справа. Означенныя отложенія верхняго отдѣла составляютъ продолженіе южнаго крыла Екатерининской котловины, осложняясь дальше къ югу — отъ устья б. Дѣдовой до

б. Рубежной—небольшими антиклинальными и синклинальными складками.

Что касается пластовъ каменнаго угля на этомъ пространствѣ, то ихъ здѣсь имѣется нѣсколько, но все они достигаютъ мощности лишь 6—8 верш., и только одинъ изъ нихъ имѣетъ мощность 12—14 верш. на б. Недодаевой въ свитѣ C_3^1 , на каковой пластъ въ вершинѣ балки углублялась шахта для эксплуатаціи его. Остальные пласты, несмотря на ихъ незначительную мощность, кое гдѣ разрабатываются казаками для собственнаго потребленія.

У ст. Усть-Быстрянской каменноугольные отложенія прикрываются дюнными песками и послѣтретичными отложеніями—по правому берегу Донца, по лѣвому же берегу—мѣловыми и дальше третичными отложеніями.

Предварительныя изслѣдованія кромѣ того произведены по рр. Средней и Нижней Россошѣ и по р. Кагальнику. По р. Нижней Россошѣ развиты отложенія верхняго и средняго отдѣловъ, при чемъ средній отдѣлъ выраженъ свитой C_2^6 и верхними горизонтами свиты C_2^5 . Развитыя здѣсь каменноугольные отложенія, прикрываясь сѣвернѣе х. Короченцова песками (третичными?) и ниже третичными отложеніями—у х. Лисичкина, образуютъ мелкія синклинальные и антиклинальные складки, прорѣзываемыя р. Нижней Россошей вкрестъ ихъ простиранія. Такую же мелкую складчатость представляютъ и каменноугольные отложенія, развитыя по рр. Средней Россошѣ и Кагальнику. Развитыя здѣсь каменноугольные отложенія, вообще говоря, обнаруживаются лишь неширокой полосой по обѣимъ сторонамъ названныхъ рѣкъ, прикрываясь дальше третичными и послѣтретичными отложеніями. Что касается пластовъ ка-

меннаго угля, то всё они очень тонки, и лишь нѣкоторые доходятъ до 8 верш. мощности. На два изъ такихъ пластовъ были произведены небольшія развѣдки по правому берегу р. Средней Россопи у х. Чумакова, а по р. Кагальнику—при впаденіи въ нее б. Меланьиной. Пласть, мощностью 8 верш., разрабатывается казачами для собственнаго потребленія. На одинъ изъ пластовъ свиты C_2^6 у х. Крюкова точно также были произведены небольшія развѣдки, но пласть оказался не заслуживающимъ разработки, въ виду его незначительной мощности.

А. А. *Снятковъ* въ отчетномъ году принималъ участіе въ работахъ по составленію одноверстной карты только въ теченіи 2-хъ мѣсяцевъ, занимаясь дополнительными изслѣдованіями въ подготавливаемыхъ къ печати планшетахъ. Намѣченная по программѣ съемка Макѣевского района, въ масштабѣ 250 саж. въ дюймѣ, не могла быть имъ выполнена въ виду того, что изготовленіе соотвѣтственной топографической основы запоздало. Кромѣ того *Снятковъ* принималъ участіе въ экскурсіяхъ, совмѣстно съ *Б. Ф. Меффертомъ*, о чемъ будетъ сказано ниже, а также занимался специальными съемками въ Лисичанскомъ районѣ.

Сотрудникъ *Б. Ф. Меффертъ* въ истекшемъ году былъ занятъ въ теченіи двухъ мѣсяцевъ окончательнымъ завершеніемъ съемки одноверстныхъ планшетовъ VIII—22 (Амвросіевскій) и IX—22 (Николаевскій). Указанные планшеты были закончены съемкой еще въ предыдущемъ году, но детали сложнаго тектоническаго строенія этого района потребовали дополнительнаго выясненія, главнымъ образомъ, въ отношеніи установленія многочисленныхъ сдвига-сбросовыхъ перемѣщеній,

осложняющихъ интенсивную складчатость, развитую въ предѣлахъ изученнаго района. Нѣкоторые значительные сдвиги-сбросы заслуживаютъ отдѣльнаго упоминанія. Значительный меридіанальный сдвиги-сбросъ прослѣживается параллельно восточной кромкѣ планшета VIII—22; по линіи этого сдвиги-сброса породы восточнаго крыла отодвинуты на сѣверъ отъ деревни Б. Мѣшковой къ N, а на югъ отъ послѣдней—къ S, причемъ амплитуды сдвига постепенно уменьшаются какъ съ N, такъ и съ S къ дер. Б. Мѣшковой, образуя нѣчто въ родѣ качающагося сдвиги-сброса, на одномъ концѣ котораго породы одного и того же крыла являются опущенными, а на другомъ поднятыми. Этотъ меридіанальный сдвиги-сбросъ сѣчетъ и сбрасываетъ другой сдвиги-сбросъ болѣе ранней генераціи, идущій между горами Синей и Ясиновой и проходящій далѣе въ NO направленіи, мимо г. Саурь-Могилы, черезъ весь планшетъ VIII—23. Меридіанальный сдвиги-сбросъ соединяется у дер. Карповой съ большимъ магистральнымъ сдвиги-сбросомъ, проходящимъ въ южной трети Амвросіевскаго планшета и составляющимъ продолженіе одного изъ большихъ сдвиги-сбросовъ Макѣевского района. Амплитуда сдвига по линіи этого сдвиги-сброса, противъ слободы Амвросіевки, составляетъ около $3\frac{1}{2}$ верстъ; сѣверное крыло сдвинуто на востокъ. Отъ указаннаго большого сдвиги-сброса отдѣляется, идя на SO, значительный сбросъ, замирающій у экон. Михалкова и обуславливающій на б. Калиновой контактъ между свитами C_1^4 и C_2^1 , причемъ первая залегаетъ выше послѣдней, при общемъ NO паденіи. Кромѣ отмѣченныхъ значительныхъ сдвиги-сбросовъ, установленъ рядъ менѣе крупныхъ сдвиги-сбросовыхъ нарушеній.

Въ стратиграфическомъ отношеніи наибольшее вниманіе было удѣлено изученію разрѣза ниже-каменноугольныхъ отложеній, которые даютъ въ данномъ районѣ непрерывный разрѣзъ свиты C_1^5 и C_1^4 , почти до низовъ послѣдней. Нижніе горизонты свиты C_1^5 и ярусъ C_1^4 обнажаются только по р. Кальміусу, разрѣзъ по которому достаточно хорошо сходится съ разрѣзомъ этихъ же свитъ въ предѣлахъ Амвросіевскаго и Николаевского планшетовъ. Въ данномъ случаѣ, по аналогіи съ Кальміускимъ разрѣзомъ, выдѣленъ ярусъ C_1^5 , подстилаемый пачкой изъ нѣсколькихъ (6—9) близкостоящихъ другъ отъ друга известняковъ, частью оолитовыхъ, и ярусъ C_1^4 , разрѣзъ котораго заканчивается на коралловыхъ известнякахъ, залегающихъ въ нижней части этой свиты; нисходящій разрѣзъ закрывается наносами, но ближе къ ст. Кутейниково можно подъ послѣдними ожидать уже выходовъ верховъ свиты C_1^3 .

Въ концѣ лѣта была сдѣлана, совмѣстно съ А. А. Снятковымъ, экскурсія въ предѣлахъ площади планшетовъ VIII—23, IX—23, VIII—24, IX—24, и далѣе на востокъ до верховьевъ р. Тузлова къ сѣверу отъ слоб. Лысогорской. Общій геологическій обзоръ показалъ, что на востокъ отъ р. Міуса каменноугольныя отложенія, принадлежащія, вѣроятно, главнымъ образомъ къ нижнему отдѣлу системы, переходятъ въ фацию глинистыхъ осадковъ, съ рѣдкими прослоями кварцитовидныхъ песчаниковъ и почти безъ известняковъ. Попутно были зарегистрированы выходы мѣловыхъ (коллектирована фауна изъ подъ-мѣлового песчаника) и третичныхъ отложеній, причемъ изъ послѣднихъ наибольшимъ распространеніемъ на сѣверѣ пользуются понтическія образованія, выраженные раковинными песчаными известняками и

песками. Сарматскія отложенія были вновь осмотрѣны по правому берегу р. Крынки, между слоб. Успенской и Матвѣевымъ-Курганомъ, причемъ была пополнена ниже-сарматская фауна, коллектированная изъ этихъ же мѣстъ въ предыдущемъ году. Въ подстилающихъ сарматскіе слои зеленоватыхъ пескахъ были найдены немногочисленные остатки *Spondylus Buchi* (?), обломки *Pecten (corneus?)*. Эти олигоценые пески у сл. Александровки отдѣляются отъ ниже-сарматскихъ сѣрыхъ глинъ конгломератовымъ слоемъ. Въ карьерахъ у той же слободы была собрана интересная флора, опредѣленная А. Н. Криштофовичемъ за ниже-сарматскую, заключающая между прочимъ слѣдующіе виды: *Juglans acuminata*, *Quercus* cf. *etymodrys* Ung. *Carpinus grandis* Ung., *Acer trilobatum* Al. Br., *Acer trilobatum* var. *producta*, *Acer* sp.

А. А. Ганъевъ производилъ съемку въ предѣлахъ планшетовъ VI—19, VI—20, VI—21, отчасти уже снятыхъ В. И. Соколовымъ.

Въ планшетѣ VII-го, въ окрестностяхъ селъ Ясиноватаго и Землянокъ развиты верхне-каменноугольныя отложенія (свиты C_3^2 , C_3^3) и пермо-карбонъ. Въ свитѣ C_3^2 встрѣчается нѣсколько сильно песчанистыхъ известняковъ, съ массой *Bellerophon*, *Dentalium*, *Schizodus* и т. д. Сдѣлавъ у самаго с. Ясиноватаго поворотъ почти подъ прямымъ угломъ, указанные отложенія выступаютъ у Яковлевки; известнякъ, составляющій границу свитъ C_3^2 и C_3^3 , только на $\frac{1}{2}$ версты не доходитъ до линіи желѣзной дороги. Южнѣе д. Яковлевки обнажается известнякъ, разграничивающій свиты C_3^2 и C_3^1 . Къ западу и къ востоку отъ с. Ясиноватаго развиты нижнетретичныя, песчаная отложенія, работающіяся большими карьерами у с. Авдѣевки,

гдѣ только по глубокимъ балкамъ выступаютъ каменноугольные песчаники, съ паденіемъ NW 11° — 12° .

Къ сѣверу отъ с. Авдѣвки (планшетъ VI—19), по балкамъ Скотоватой, Авдѣвскому-яру, Сухомъ-яру, до с. Новобахмутовки развиты нижнетретичныя отложенія, изъ подъ которыхъ выступаютъ красные сланцы и грубые песчаники свиты РС, съ паденіемъ на N и NW $< 11^{\circ}$ — 15° .

Къ западу отъ желѣзной дороги по б. Дурной выступаетъ палеогенъ. Также въ планшетѣ VII—19, къ западу отъ станціи Юзово, по рѣчкамъ Песчаной и Водяной, изъ-подъ сплошного палеогеноваго покрова кое-гдѣ выступаютъ каменноугольные сланцы и песчаники.

Кромѣ этой сплошной съемки, А. А. Гантвезъ участвовалъ въ детальной съемкѣ въ предѣлахъ планшета V—24, гдѣ главной задачей являлось изученіе характера имѣющихъ сильное развитіе сбросо-сдвиговъ.

Геологъ Н. Н. Яковлевъ былъ командированъ въ Донецкій бассейнъ для дополнительныхъ изслѣдованій, главнымъ образомъ по новымъ линіямъ Сѣверо-Донецкой жел. дороги и др. Имъ были осмотрѣны желѣзнодорожные выемки и колодцы по линіямъ Яма-Нырково, Яма-Никитовка и Попасная-Никитовка. Въ особенности интересны оказались данныя по первымъ двумъ линіямъ, вслѣдствіе значительности произведенныхъ тамъ земляныхъ работъ. Эти данныя даютъ возможность точнѣе установить границы осадочныхъ образований различныхъ системъ въ тѣхъ пунктахъ. напр., на водораздѣлахъ, гдѣ мало естественныхъ обнаженій. Интересныя данныя собраны въ соленосномъ районѣ Бахмутскаго и Изюмскаго уѣзда, благодаря увеличенію почти вдвое

числа соляныхъ рудниковъ съ проведеніемъ Сѣверо-Донецкой жел. дороги. Всѣ эти данныя использованы для печатающихся въ настоящее время статей о соленосномъ районѣ и трехверстной геологической карты. Наконецъ, данныя геологической съемки, произведенной Н. Н. Яковлевымъ ранѣе въ полосѣ, пограничной съ угленоснымъ райономъ, перенесены въ полѣ на одноверстную карту новой съемки, изготовленную въ послѣдніе годы.

Работы по составленію трехверстной карты Донецкаго бассейна, исполняемая на средства Сѣзда горнопромышленниковъ, охватили почти весь бассейнъ, за исключеніемъ его самой западной части. Составленная трехверстная карта дала возможность произвести суммарный подсчетъ запасовъ угля, заключенныхъ въ ядрахъ бассейна, за исключеніемъ западнаго, Гришинскаго района. Это первый обоснованный приближенный подсчетъ запасовъ почти всего бассейна. Помимо трехверстной карты составляется десятиверстная геологическая карта бассейна. Работы по составленію этихъ картъ будутъ закончены въ 1913 г.

Помимо описанныхъ работъ, участниками Донецкой съемки былъ произведенъ для надобностей промышленности цѣлый рядъ спеціальныхъ, детальныхъ изслѣдованій, давшихъ весьма цѣнный геологическій матерьялъ, поступившій въ распоряженіе Геологическаго Комитета. Наиболѣе крупной изъ этихъ спеціальныхъ работъ, является, исполненное по порученію Правленія Сѣверо-Донецкой ж. д., спеціальное изслѣдованіе района предположенной къ постройкѣ линіи Родаково-Лихая. Въ работѣ этой, произведенной подъ руководствомъ *Л. И. Лутугина*, принимали участіе *А. А. Гантвель*,

Б. К. Лихаревъ, Н. А. Родыгинъ и А. А. Строна. Результаты изслѣдованія явились весьма детальныя карты и разрѣзы полосы вдоль названной линіи. Особенное вниманіе было удѣлено опредѣленію тѣхъ предохранительныхъ цѣликовъ угля, которые придется оставить подъ полотномъ желѣзной дороги. Впервые былъ примененъ методъ непосредственнаго изображенія упомянутыхъ цѣликовъ на картѣ очень крупнаго масштаба. Серьезной работой явилось также построение детального геологическаго разрѣза для проектируемаго тоннеля. Этотъ первый тоннель въ Донецкомъ краѣ будетъ имѣть въ длину болѣе 900 саж., а максимальное разстояніе отъ поверхности около 30 саж.

Изъ другихъ работъ существенное значеніе по полученнымъ результатамъ имѣютъ слѣдующія: 1) Изслѣдованіе *Л. И. Лутугинымъ* и *В. И. Соколовымъ* большого „горловскаго“ сбросо-сдвига у Горловскаго рудника, причемъ окончательно установлена синонимика пластовъ по ту и по другую сторону сбрасывателя, а именно, пласты „Девятка“ и „Мазурка“ отвѣчаютъ пластамъ „Арбузкѣ“ и „Баклажанкѣ“, а пластъ „Куцый“ пласту „Полька“. 2) Изслѣдованіе *Л. И. Лутугинымъ* и *А. А. Гантеевымъ* мѣсторожденій въ имѣніяхъ Новосильцева и бар. Иксуль, причемъ изслѣдованія эти сопровождались развѣдками, давшими весьма цѣнный матерьялъ для выясненія характера угленосности. 3) Изслѣдованія *Л. И. Лутугинымъ* и *А. А. Снятковымъ* для завода Любимовъ, Сольва и К^о мѣсторожденія угля въ окрестностяхъ завода.

Кромѣ того *Л. И. Лутугинымъ*, совмѣстно съ другими участниками работъ, сдѣланъ цѣлый рядъ изслѣдованій въ различныхъ частяхъ бассейна.

Заслуживаетъ упоминанія работа по детальному изслѣдованію углей центральнаго (горловскаго) района, произведенная подъ общимъ руководствомъ *Л. И. Лутугина*, *Б. Ф. Меффертомъ*, *Эберлномъ*, *Строгалыцинымъ* и *Крымомъ*. Работа, являющаяся первымъ систематическимъ изслѣдованіемъ углей бассейна, исполняется на средства Съѣзда горнопромышленниковъ юга Россіи и строго приурочена къ детальной съемкѣ Геологическаго Комитета. *Б. Ф. Меффертомъ* подготовленъ уже къ печати большой трудъ по этому изслѣдованію, тѣсно связывающему данныя геологическаго и химическаго изученія ископаемыхъ углей. Для выполненія этой работы Съѣздомъ организована спеціальная лабораторія. По окончаніи работъ въ центральномъ районѣ, изслѣдованіе будетъ распространено и на другой районъ.

Геологъ *М. Д. Залтскій* продолжалъ, по примѣру прошлыхъ лѣтъ, сборъ ископаемыхъ растений. Лѣто 1912 года онъ посвятилъ главнымъ образомъ сбору и изученію известковыхъ конкрецій изъ нѣкоторыхъ угольныхъ пластовъ Донецкаго бассейна и велъ наблюденія, связанныя съ этими интересными образованіями. Имъ посѣщенъ былъ Кальміусскій районъ, гдѣ угольные почки имъ собирались въ 1-омъ Кальміусскомъ пласту, изученномъ въ этомъ отношеніи болѣе подробно въ предыдущіе годы. Такія почки констатированы были въ угольномъ пласту „Мазурка“ въ Горловскомъ районѣ, откуда болѣе обильный матеріалъ былъ доставленъ въ Геологическій Комитетъ завѣдующимъ шахтою № 1 Горловки горн. инж. *Н. И. Поповымъ* въ теченіи зимы. Почки встрѣчаются главнымъ образомъ въ нижней части угля. Разрѣзъ пласта „Мазурка“ (№ 12) въ уступѣ 12 на шахтѣ № 1 въ Горловкѣ, начиная снизу, слѣдующій:

почва глинистый сланецъ, затѣмъ 0,08 с. землистаго угля, 0,07 с. угля, съ встрѣчающимися почками; 0,005 с. углистаго сланца; 0,115 с. болѣе или менѣе чистаго угля; 0,02 с. глинистаго сланца, переходящаго въ песчаникъ, съ сѣрнымъ колчеданомъ; 0,21 с. крѣпкаго угля; 0,08 с. почекъ сѣрнаго колчедана (известковистыхъ съ остатками растеній); прослой угля и, наконецъ, кровля—глинистый сланецъ, съ морскими раковинами изъ группы брахиоподъ.

На шахтѣ № 8 Горловской копи почки были встрѣчены въ пласту трехчетвертномъ. Почки, однако, здѣсь другого характера. Въ то время какъ почки Кальміусскаго пласта, Макѣевского (въ Макѣевкѣ) и Мазурки (въ Горловкѣ) представляютъ собою окаменѣлые участки каменнаго угля, инкрустированные солями, когда онъ былъ еще въ мягкомъ торфообразномъ состояніи, съ массою не сгнившихъ еще растительныхъ остатковъ, сохранившихъ свое строеніе,—почки изъ пласта трехчетвертного состоятъ изъ мелкихъ кремнистыхъ сферолитовъ, сцементированныхъ углекислымъ кальціемъ. Каждый такой сферолитъ образовался около какого-то центра органической жизни, такъ какъ иногда въ центрѣ сферолита наблюдается угольное вещество. Вѣроятно, эти сферолиты образовались вокругъ зооглей бактерій или вокругъ другихъ какихъ-либо микроорганизмовъ. Такъ какъ такія почки очень распространены въ этомъ пласту, надо думать, что эти организмы могли играть значительную роль въ образованіи этого угольнаго пласта.

Кровлей пласта трехчетвертного иногда бываетъ известнякъ, что указываетъ на быструю трансгрессію моря на береговой „торфяникъ“ того времени, чѣмъ

объясняется обиліе встрѣчающихся здѣсь конкрецій, могущихъ образоваться только при дѣйствіи морской воды на гніющія массы растительнаго матеріала.

Въ Алмазномъ районѣ угольные почки были найдены *М. Д. Залѣскимъ* въ Толстомъ пласту на Брянскомъ рудникѣ. Этихъ почекъ здѣсь очень много, и онѣ здѣсь самой разнообразной формы. Главная составная часть этихъ почекъ является кора лепидодендроновъ и сигилларій, главнымъ образомъ перидерма ихъ, такъ какъ остальная часть коры, какъ построенная изъ нѣжной ткани, почти вся истлѣвала. Здѣсь совершенно не видно въ почкахъ остатковъ птеридоспермовъ, черешковъ *Medullosa anglica* и стеблей и черешковъ *Lyginodendron Oldhamium*, листвы *Sphenopteris Hoeninghausi* и *Alethopteris lonchitica*, столь обычныхъ въ угольныхъ почкахъ Кальміусскаго пласта. Обрывки перидермы иногда налегаютъ здѣсь одни на другіе, образуя своею массою всю конкрецію. Древесина лепидодендроновъ и сигилларій сохраняется только въ исключительныхъ случаяхъ. Это вполне понятно, если допустить, что большая часть процесса гніенія растений происходила не подъ водою, а на землѣ, на воздухѣ, гдѣ древесина обычно почти вся истлѣваетъ. Хорошее сохраненіе тканей коры въ этихъ конкреціяхъ говоритъ; повидимому, за то, что растительный матеріалъ отлагался на мѣстѣ, или недалеко отъ того мѣста, гдѣ росли сами деревья. За это говоритъ между прочимъ также встрѣчающіяся въ каменномъ углѣ почковидныя массы матоваго угля, сплошь составленнаго изъ мелкихъ кусочковъ полустгнившей древесины, сохранившей свое клѣточное строеніе. Истлѣваніе древесины и растрескиваніе ея на отдѣльные кусочки могло происходить только на воз-

духъ, на почвѣ того болотистаго лѣса, который росъ на мѣстѣ отложенія этой древесины. Если бы не наступило вскорѣ покрытіе этой почвы лѣса водою, эта древесина не сохранилась бы до насъ, а истлѣла бы на воздухъ до тла. Далекое перенесеніе древесины на другое мѣсто, гдѣ дерево не росло, послѣ покрытія лѣсной почвы водою, не могло имѣть мѣста, такъ какъ иначе произошло бы полное раздробленіе полуистлѣвшаго куска дерева, чего на самомъ дѣлѣ не наблюдается. Присутствіе известняка въ кровлѣ Толстаго пласта лишній разъ доказываетъ, что образованіе почекъ, находящихся въ этомъ пласту, находятъ себѣ объясненіе, какъ и въ другихъ случаяхъ, въ трансгрессіи морской воды, содержащей соли кальція и магнія на прибрежный „торфяникъ“ каменноугольнаго времени; при этомъ имѣлись на лицо всѣ условія для образованія углекислыхъ солей этихъ щелочныхъ металловъ и сѣрнаго колчедана, изъ которыхъ составлена главная минеральная масса этихъ угольныхъ конкрецій.

Наблюденія *М. Д. Залтскаго* показываютъ, что угольныя почки являются очень распространенными образованіями въ пластахъ каменнаго угля Донецкаго бассейна, и отсутствіе въ русской геологической литературѣ упоминанія о нихъ объясняется только тѣмъ, что на изученіе напластованія самой толщи каменнаго угля и характера его отложенія до сихъ поръ у насъ не обращалось никакого вниманія. Есть основаніе думать, что дальнѣйшія наблюденія въ этомъ направленіи должны увеличить число угольныхъ пластовъ, содержащихъ эти интересныя образованія.

Въ виду вѣроятности встрѣтить на русской территоріи продолженіе значительныхъ мѣсторожденій маг-

нитнаго желѣзняка Зюдварангера, въ этотъ районъ былъ командированъ горн. инж. *С. А. Конради* съ коллекторомъ студ. горн. инст. *Г. Г. Келль*.

Кромѣ поисковъ желѣзныхъ рудъ въ пограничной полосѣ ему было поручено осмотрѣть рудныя цинково-свинцовыя жилы Западнаго Мурмана.

Работа распалась на три части: ознакомленіе съ норвежскимъ мѣсторожденіемъ, детальный осмотръ (и частью съемка) русской пограничной полосы вдоль праваго берега Пазъ-рѣки и осмотръ рудныхъ жилъ морского побережья отъ становища Финманскаго до Печенгской губы.

Руда Зюдварангера представляетъ тонкослоистую и тонкозернистую смѣсь магнетита, кварца и, въ подчиненномъ количествѣ, роговой обманки. Содержаніе желѣза нормально 35%, но поднимается до 54%. Желѣзный блескъ встрѣчается какъ рѣдкость, пиритъ чаще, но въ связи съ сѣкующими мѣсторожденіе жилами діабазы. Изъ силикатовъ въ составѣ рудной толщи принимаютъ участіе мѣстно біотитъ, хлоритъ и эпидотъ, изъ карбонатовъ—кальцитъ. Бѣдность мѣсторожденія минералами его характерная черта. Выходы руды, разорванные и въ частностяхъ неправильные, въ общемъ группируются въ двѣ полосы, съ NNW—SSO простираніемъ. Паденіе вездѣ близкое къ отвѣсному, мѣстами наблюдаются флексурообразныя изогнутія. Протяженіе мѣсторожденія по простиранію 12 км., въкрестъ—2 км. съ небольшимъ. Рудная толща представляетъ перемежаемость руды, сланцеватыхъ, хлоритовыхъ и амфиболовыхъ породъ, кварцита и кварцитоподобнаго гнейса. Вся эта свита рѣзко слоиста, а граничныя плоскости отдѣльныхъ слоевъ часто очень отчетливы и правильны.

Рудные прослои нерѣдко въ самой толщѣ руды обнаруживаютъ очень сложную и интенсивную изогнутость, сохраняя нетронутымъ пластовый характеръ плоскостей соприкосновенія висячаго и лежачаго бока. Рудная свита залегаетъ въ толщѣ сѣраго біотитоваго гнейса, сильно инъецированнаго розовымъ микроклиновымъ гранитомъ.

Весь комплексъ, устойчивый по отношенію къ ледниковому выпахиванію, далъ крутыя „курчавыя“ формы возвышенностей, сплошь покрытыхъ причудливой сѣтью озеръ. Благодаря этому уцѣлѣли огромные запасы руды. По даннымъ проф. *J. H. L. Vogt'a*, каждый метръ углубленія по площади выходовъ заключаетъ 2,5 милліона тоннъ 35% руды и 20 тысячъ 52—53%. Тѣмъ не менѣе только сравнительно выгодныя мѣстныя условія и технически чрезвычайно совершенное веденіе горныхъ работъ и обогащательныхъ процессовъ, въ связи съ огромной производительностью всего предпріятія, позволяютъ безубыточно вести разработку этихъ рудъ.

Проф. *J. H. L. Vogt* относитъ данное мѣсторожденіе условно къ магматическимъ выдѣленіямъ въ кислыхъ породахъ, но представляется болѣе вѣроятнымъ, что это свита осадочныхъ породъ, подвергшаяся сильному метаморфизму на глубинѣ. Нѣкоторые факты позволяютъ предполагать при этомъ метасоматическое замѣщеніе известняковъ кварцемъ и окислами желѣза.

Въ предѣлы Россіи руда не переходитъ, хотя по геологическому строенію русскій берегъ Пазъ-рѣки аналогиченъ норвежскому. Ближе къ устью развиты тѣ-же гнейсы и граниты, прорѣзанные неправильными жилами діабазовъ, свѣжихъ и уралитизированныхъ. Выше (какъ разъ, гдѣ рудная толща должна бы перейти на русскую

территорию) гнейсы смѣняются обширной областью довольно своеобразныхъ породъ, развитыхъ на этой же широтѣ и въ Норвегіи. Породы эти часто сильно измѣнены и иногда варьируютъ въ крупности зерна и другихъ деталяхъ, но въ общемъ для нихъ характерны: 1) минералогическій составъ изъ сине-зеленой, часто волокнистой уралитоваго вида роговой обманки, ортоклаза, кислыхъ плагіоклазовъ и зернистаго титанита; 2) своеобразная, напоминающая офитовую, структура. Породы эти связаны переходами съ эпидіоритами, представляющими уралитизированные діабазы. Иногда между полевыми шпатами въ шлифъ попадаются участки микропегматитовыхъ сростаній. Эпидотизація, переполненіе породы вторичнымъ кварцемъ и мелкими призмочками безцвѣтной роговой обманки (кромѣ повсемѣстной уралитизаціи)—самые распространенные типы послѣдующихъ измѣненій этихъ породъ. Большей частью онѣ не содержатъ рудной вкрапленности, даже микроскопической. Ледникамъ эта серія противостоитъ слабо, и области ея распространенія отмѣчены пологими горами, обширными болотами и рѣдкими обнаженіями коренныхъ породъ среди моренныхъ накопленій.

Еще южнѣе выходятъ уже измѣненные несомнѣнно осадочныя породы: глинистые сланцы, (иногда песчанистые и туфовые), кристаллическіе, частью окремненные известняки и конгломераты. Падаютъ вся эта свита на югъ подъ угломъ около 30° ; разрушалась ледниками слабо и образуетъ горы, до 350 метровъ высоту.

Меридіанальное до сихъ поръ теченіе Пазъ-рѣки выше отклоняется къ SW, и она пересѣкаетъ полосу гнейсовъ и крупнозернистыхъ амфиболитовъ, подошедшихъ съ запада между Кумжъ и Чалмъ-озерами. Эта

свита тянется по правому берегу рѣки, образуя пороги Малаго Паза и Большого ниже водопада Skogfossen. Здѣсь начинается районъ тонкозернистыхъ кварцево-сланцевъ; отъ самаго водопада и дальше на OSO проходитъ въ нихъ зона сильной фельдшпатизаціи ортоклазомъ. Большая устойчивость выдѣлила ее въ видѣ ряда горокъ, прослѣженныхъ почти на 10 верстѣ.

Наконецъ, наиболѣе южную изслѣдованную часть (отъ устья рѣки Лаукъ-йоки до оз. Вагатемя) слагаютъ преимущественно гнейсы съ гранатомъ. Они огибаютъ съ востока, повидимому, всю вышеописанную область и выходятъ къ океану, гдѣ крайній западный участокъ русскаго Мурмана на правомъ берегу рѣки Ворьемы уже слагается ими. Эти породы въ районѣ Пазъ-рѣки образуютъ опять горы до 350 метровъ (Калгъ-уайвъ, Кескъ-уайвъ и Караблекъ). Онѣ, вѣроятно, принимаютъ главное участіе въ строеніи высокой Печенгской тундры (Пьяцень-дудерь), отдѣльныя вершины которой поднимаются до 560 метровъ. Здѣсь встрѣчены изолированные выходы перидотитовъ и цоизитовыхъ амфиболитовъ.

Можно намѣтить нѣсколько тектоническихъ линій разлома, сказывающихся преимущественно въ рельефѣ. Несомнѣнная сбросовая трещина проходитъ въ направленіи 75° — 80° черезъ одну изъ вершинъ Печенгской тундры (гора „ β “) и ясно видна на протяженіи около 2 верстѣ. Вѣроятны сбросы по сѣверному краю Печенгской тундры, по заливу Кучъ-озера, Орежъ-луктъ, и два меридіанальныхъ: 1) по нижнему теченію Пазъ-рѣки 2) черезъ озера Кучъ, Шигеть и Кошкъ-луктъ. Кромѣ того граница гнейса и вышеописанныхъ породъ (уралитизированныхъ сіенитовыхъ) тоже сопровождается сбросовой трещиной.

Отсутствіе хорошихъ картъ замедляло работу и заставляло вести довольно детальную буссольную съемку для нанесенія геологическихъ границъ и anerоидныхъ высотъ. Изслѣдована болѣе или менѣе детально полоса, около 50 верстъ длины и до 10 верстъ ширины (отъ $69^{\circ} 15'$ до $69^{\circ} 40'$ сѣв. широты).

Для рѣшенія второй поставленной задачи было пройдено побережье океана отъ пограничной рѣки Ворьемы до р. Печенги, и на этомъ протяженіи детально осмотрѣны мѣсторожденія Базарной губы, Долгой губы и района Мало-Нѣмецкаго становища.

Рудныя жилы Западнаго Мурмана всѣ одного типа. Жильныя трещины, всегда съ крутымъ паденіемъ, тянутся по простиранію на большое разстояніе, часто на цѣлыя версты. Направленіе простиранія различно—но преобладаетъ NO—SW. Весь районъ сложенъ біотитовыми, часто гранатовыми, гранулитоваго типа, гнейсами, съ инъецированными въ нихъ пегматитовыми гранитами. Они прорѣзаны мощными (до 70 саж.) жилами діабазы, иногда оливиноваго. Рудоносныя трещины пересѣкаютъ какъ тѣ, такъ и другія безразлично, но часто, повидимому, вслѣдствіе чисто механическихъ причинъ, приурочены къ контакту діабазовъ и гранито-гнейса. Жильная порода—кварцъ, рѣже баритъ.

Рудныя включенія—цинковая обманка и свинцовый блескъ; въ подчиненномъ количествѣ мѣдный колчеданъ. Пиритъ и кальцитъ очень рѣдки. Въ зальбандахъ жилъ попадаетъ водный кремнеземъ. Содержаніе сульфидовъ весьма непостоянно, часто совсѣмъ сходится на нѣтъ и даже въ лучшихъ мѣстахъ повсюду нѣсколько ниже промышленнаго, такъ что многочисленныя и весьма солидныя развѣдочныя работы нигдѣ не перешли въ на-

стоящую эксплуатацію. Никакой законности въ распредѣленіи руды нѣтъ, но рудоносность, вѣроятно, захватываетъ широкую область, тогда какъ всѣ развѣдки пока сосредоточены вблизи берега моря. Верхняя окисленная зона (если она и была) снесена ледниками и моремъ, такъ что на поверхности обнажаются въ сущности болѣе глубокіе горизонты мѣсторожденія. Непониманіе этого повело къ непроизводительной тратѣ большихъ суммъ на дорогія подземныя развѣдки.

Въ отчетномъ 1912 г. Геологическій Комитетъ продолжалъ работы по составленію детальной геологической карты восточнаго склона Ю. Урала, въ одностороннемъ масштабѣ, подъ руководствомъ старшаго геолога *Высоцкаго*.

Въ геологическихъ съемкахъ, кромѣ послѣдняго, принималъ участіе, какъ сотрудникъ, гор. инж. *А. Н. Заварицкий* и горн. инж. *Э. Я. Пэрна*, занимавшійся обработкой палеонтологическаго матеріала, причемъ имъ опубликована была въ отчетномъ году статья: „Палеозой восточнаго склона Урала между г. Верхнеуральскомъ и Магнитной станицей“ (Изв. Г. К. XXXI, № 4).

Топографическія съемки въ предѣлахъ планшетовъ I—2, II—2, III—4 и III—5 произведены капитанами корпуса военныхъ топографовъ *В. А. Федоровымъ* и *О. А. Сергеевымъ*.

Геологическія изслѣдованія въ отчетномъ году сосредоточены были въ планшетахъ I—3, III—4 и III—5. Планшетъ I—3, въ предѣлахъ котораго съемка произведена была *Н. К. Высоцкимъ*, расположенъ въ верховьяхъ р. М. Кизыла между дд. Абзаковой и Габдиновой. Сѣверо-западная половина даннаго планшета занята отрогами горъ Крыкты и Куркакъ, прина-

длежащими къ наиболѣе возвышеннымъ и скалистымъ хребтамъ данной части Уральскаго края. Образованы они главн. образ. обломочно-вулканическими породами группы пироксеновыхъ порфиристовъ, являющихся б. ч. въ видѣ брекчійевидныхъ, конгломератовидныхъ и др. грубозернистыхъ разновидностей, причемъ ясна обыкновенно наложенность ихъ съ болѣе или менѣе крупнымъ паденіемъ къ ОЗО.

Въ болѣе пониженной зонѣ, протягивающейся вдоль восточнаго подножія упомянутыхъ горъ, обнажены безполевошпатовыя породы, въ видѣ серпентинизированныхъ перидотитовъ, которымъ подчинены въ сѣверной части полосы небольшіе выходы пироксенитовъ, въ болѣе-же южныхъ частяхъ змѣевикъ являются пересѣченными цѣлой свитой жильныхъ порфиристовыхъ породъ, а еще южнѣе прикрыты туфами, слоистыми кремнями и частью кристаллическими известняками. Послѣдніе являются въ видѣ нѣсколькихъ, значительной величины, выходовъ западнѣе д. Неязгуловой; возрастъ ихъ пока остается не выясненнымъ, т. к. найдены были лишь кораллы, въ очень плохой сохранности.

Въ строеніи горныхъ хребтовъ, расположенныхъ восточнѣе, каковы: Шонкаръ, Аюка и западный склонъ Кутан-тау, принимаютъ участіе главн. образомъ пироксеновые порфириты и ихъ туфы, среди которыхъ появляются прослой кремнистыхъ сланцевъ и яшмъ; количество послѣднихъ по направленію къ О постепенно увеличивается, причемъ на восточномъ склонѣ г. Аюка сохранились также и известняки, въ видѣ четырехъ небольшихъ обрывковъ съ средне-девонской фауной, состоящей изъ брахіоподъ, коралловъ, трилобитовъ и морскихъ линій. Таковы, по предварительному опредѣленію

Э. Я. Пэрна: *Rhynchonella subcordiformis* Schn., *Rhynchonella tetratoma* Schn., *Rh. cf. elliptica* Schn., *Spirifer inflatus*, *Cyrtina heteroclyta*, *Amplexus* sp., *Orthis striatula*, *Atrypa reticularis*, *Retzia* sp., *Bronteus granulatus* Goldf., *Pentamerus cf. biplicatus*, *Atrypa* sp. и др. Фауна эта напоминает фауну стрингоцефаловаго яруса Эйфеля, вследствие чего возрастъ данныхъ известняковъ, а слѣдовательно также и кремнистыхъ сланцевъ и части туфовыхъ образований, относится, по всей вѣроятности, къ верхнему отдѣлу средняго девона.

Двѣ слѣдующихъ по направленію къ О гряды горъ: Аяке-Каингизе-Арантау-Кутантау и Бурсакъ-Улукараташъ образованы сплошь почти слоями сильно дислоцированныхъ кремней и яшмъ. По возрасту они также, очевидно, принадлежатъ къ верхнему отдѣлу средняго девона, на что указываетъ, кромѣ вышеуказаннаго выхода известняковъ на г. Аюка, еще небольшой участокъ известняка, найденнаго при работахъ прошлаго года среди слоистыхъ кремней съ сѣверной части г. Сунгурдукъ (въ предѣлахъ планшета I—4). Слои кремнистыхъ сланцевъ и яшмъ собраны здѣсь въ двѣ главныя складки, прорванныя мѣстами жилами пироксеновыхъ порфиристовъ, сопровождаемыхъ туфами, и кварцеваго порфира, выходящаго въ гребнѣ горъ Аяке, Каингизе, Карабай и Арантау.

Восточнѣе, а частью также и въ промежуткѣ между двумя грядами горъ, образованныхъ кремнями, залегаютъ зеленоватые аркозовые песчаники. По возрасту они относятся къ верхнедевонскихъ осадкамъ, представляя собой б. ч. туфогеновыя образования, соотвѣтствующія болѣе кислымъ, а именно, сіенитовымъ эффузивнымъ породамъ. Въ юговосточномъ углу даннаго

планшета песчаники эти являются пересѣченными жилами и небольшими штоками зернисто-кристаллических сіенитовыхъ и сіенито-діоритовыхъ породъ, ориентированныхъ въ томъ же NNO направленіи, равно какъ и всѣ вышеуказанныя породы.

Къ числу полезныхъ ископаемыхъ въ предѣлахъ планшета I—3 принадлежатъ: 1) золото, добывавшееся изъ небольшой розсыпи въ логу Асылы-гуакъ, сѣвернѣе д. Яникеевой; розсыпь эта произошла отъ разрушенія кварцевыхъ прожилковъ, подчиненныхъ туфамъ пироксеновыхъ порфирировъ; 2) мѣсторожденія пиролюзита, связанные съ слоистыми кремнями и яшмами; наиболѣе значительныя изъ этихъ мѣсторожденій находятся на гг. Тайсыкмасъ, Аран-тау и между гг. Каингизе и Аяке.

А. Н. Заварицкий занимался съемкой планшета III—5 и восточной части планшета III—4, по лѣвую сторону р. Урала. Предварительный отчетъ объ этихъ изслѣдованіяхъ напечатанъ въ Извѣстіяхъ Геол. Ком. Т. XXXI, стр. 499—525.

Изслѣдованная площадь занята главнымъ образомъ изверженными породами. Осадочныя образованія имѣютъ значительно меньшее распространеніе и представляются яшмами, слагающими самую восточную гряду возвышенностей въ изслѣдованномъ районѣ, и ниже-каменноугольными образованіями: известняками съ *Productus giganteus* и кремнистыми породами со спикулями губокъ. Известняки, мѣстами окремнѣлые, простираются отъ Каменнаго ложка и Сухой рѣчки, гдѣ они образуютъ синклинальную складку, до г. Магнитной, гдѣ въ содержащихъ еще каменноугольную фауну известнякахъ у подножья г. Ай-Дарлы, рядомъ съ мѣсторожденіемъ

г. Магнитной найдены контактовые минералы: гранаты, магнетитъ, эпидотъ, волластонитъ, плавииковый шпатъ. Упомянутыя кремнистыя породы занимаютъ водораздѣлъ между вершинами Каменнаго ложка и Сухой рѣч-кой (Лисья гора и возвышенности къ сѣверу отъ нея).

Наиболѣе распространенныя изъ изверженныхъ породъ—порфиры—представлены рядомъ разновидностей, тѣсно связанныхъ между собою. Возрастъ ихъ, вѣроятно, ниже-каменноугольный, хотя не можетъ еще считаться окончательно установленнымъ. Глубинныя зернисто-кристаллическія породы—граниты и діориты—слагаютъ въ предѣлахъ изслѣдованнаго района сѣверную часть Магнитной, Большой Куйбасъ и пространство между ними. Они связаны взаимными переходами и мѣстами переходятъ въ сіениты. Весьма распространено шлировое строеніе. Явленія контактоваго метаморфизма на горѣ Магнитной заставляютъ приписывать, произведшимъ эти контактовые измѣненія, глубиннымъ породамъ возрастъ болѣе молодой, чѣмъ нижніе слои карбона. Третью группу изверженныхъ породъ въ данномъ районѣ составляютъ разнообразныя породы, залегающія или въ видѣ жилъ, или въ видѣ относительно небольшихъ штокообразныхъ массъ. Онѣ представлены различными породами, начиная отъ кислыхъ кварцевыхъ порфировъ и до оливиновыхъ діабазовъ и залегаютъ главнымъ образомъ среди порфировъ или туфовъ. На горѣ Магнитной жильныя породы находятся въ тѣсной связи съ глубинными гранитами и діоритами. Къ западу отъ г. Магнитной можно видѣть, какъ кислые гранитовые порфиры разсѣкаются жилами діабазы.

Изъ полезныхъ ископаемыхъ, кромѣ извѣстныхъ мѣсторожденій г. Магнитной, въ предѣлахъ изслѣдован-

наго района встрѣчаются, не имѣющіе промышленнаго значенія, слѣды мѣди, въ видѣ примазковъ мѣдной зелени на основныхъ породахъ, и бурые желѣзняки (бобовыя руды).

Въ 1912 году Геологическій Комитетъ продолжалъ систематическія геологическія изслѣдованія въ Туркестанѣ, имѣющія цѣлью изданіе 10-верстной геологической карты, а также продолжалъ детальную геологическую съемку нефтеносныхъ площадей Ферганской области, въ масштабѣ 250 саж. въ 1 дюймѣ. Работы производились геологами *В. Н. Веберомъ* и *К. П. Калущимъ* и геологомъ-сотрудникомъ *Д. И. Мушкетовымъ*.

Геологъ *В. Веберъ* въ отчетномъ году продолжалъ изслѣдованія сѣверной половины листа 6, ряда VII, въ Ферганской области, при чемъ маршрутно были пройдены верховья и правые притоки р. Сохъ, также верховья р.р. Шахимардана и Испайрана. Маршруты лишь немного заходили къ югу отъ широты $39^{\circ} 40'$ (по правой вершинѣ Соха, Ходжа-Ачкану и по р. Кокъ-су, притоку Алая) и къ востоку отъ границы листа, тамъ, гдѣ неточность 10-верстной карты не позволяла судить, въ области какого листа проходилъ маршрутъ. Всего маршрутной съемкой было пройдено около 700 верстъ, кромѣ повторной работы въ области прошлогоднихъ экскурсій и поѣздки на берегъ Сыръ-Дарьи въ NW-омъ углу листа. Маршрутами были захвачены высокогорныя мѣста, съ перевалами выше 14 т. ф., какъ на водораздѣлѣ Алайскаго хребта, такъ и въ хребтѣ, идущемъ отъ г. Кара-Казыкъ по лѣвому берегу р. Сурметашъ и правому склону р. Кчикъ-Алай. Область эта частью занята мощными изліянiями сіенита, прорѣзавшаго па-

леозойскіе известняки, различнаго возраста, до ниже-каменноугольныхъ включительно, и превратившаго ихъ въ мраморъ. Въ контактѣ наблюдаются многочисленные слѣды оруденія колчеданами—мѣднымъ, мышьяковымъ и магнитнымъ. Палеозойскія породы здѣсь сильно метаморфизованы; однако, во многихъ мѣстахъ удалось найти верхне-силурійскую, средне-девонскую и ниже-каменноугольную фауну, среди же известняковъ свита туфовъ и сланцевъ, играющая не меньшую, чѣмъ известняки, роль, въ большинствѣ случаевъ оказалась нѣмой. Кромѣ палеозойскихъ и изверженныхъ породъ, мѣстами сохранились обрывки юрскихъ, прикрытыхъ красными мѣловыми конгломератами, протягивающіеся широтно по южной границѣ изслѣдованной площади; эта свита пестрыхъ породъ, къ которымъ присоединяются и третичныя въ долинѣ Алая, обусловила и своеобразный характеръ послѣдней, по мягкости и экономическому ея значенію. Пятна пестрой свиты западнѣе Алая отсѣчены сбросами на мелкія пятна или узкія широтныя полосы; кое гдѣ юра содержитъ и уголь. Наблюденія какъ въ новыхъ мѣстахъ, такъ и въ старыхъ, выяснили значительное распространеніе верхне-силурійскихъ отложеній съ *Favosites gotlandicus* Lam. и *Heliolites interstinctus* F. Roem., (но по прежнему не найдены *Halysites*), *Encrinurus punctatus* Vahlb., *Orthoceras* sp., *Phragmoceras rex* Barr., *Bellerophon sphaera* Lindstr., *Platyceras* nov. sp., *Pleurotomaria* cf. *tranquilla* Barr., *Pl. bohémica* (?) Barr., *Pl. cf. limata* Lindstr., *Murchisonia sculpta* Barr., *M. Cybele* var. *mamillaris* Perner. и еще 3 вида *Murchisonia*, *Trochus* sp. *Loxonema* sp., 2 вида *Tremanotus*, *Polytropis confertissima* Barr., *Strophomena pecten* L., *Str. rhomboidalis* Wilck., *Rhynchonella borealis* Schloth. (var.), *Atrypa*

reticularis L., *A. aspera* Schloth., *Orthis* ex. gr. *elegantula* Dalm., *O. cf. Bouchardii* Dav., *O. striatula* Schloth. Эти верхне-силурійскіе известняки постепенно смѣняются ниже-девонскими. Кромѣ ниже-девонскихъ и ниже-каменно-угольныхъ известняковъ, подчиненную роль играютъ известняки среднего девона со *Stringocephalus Burtini* DeFr., *Pentamerus galeatus* Dalm., *Dielasma sacculus* Mart., *Megalodon crassus* Eichw., и многочисленными гастроподами: *Bellerophon* cf. *lineatus* Goldf., *Pleurotomaria delphinuloides* Schloth. (var.), *Murchisonia* ex. gr. *turbinata* Schloth. (*M. bigranulosa* d'Arch. et Vern., *M. angulata* Phill., *M. intermedia* d'Arch. et Vern.), *Euomphalus* cf. *rotula* Goldf., *Euomph. circularis* Phill. и красивая форма, сходная съ ниже-каменноугольной *Euomphalus bifrons* Phill.

Исслѣдованія 1912 года, почти закончивъ картирование полулиста, не вырѣшили, однако, палеозойскаго разрѣза безъ пропусковъ, и многія отложенія не нашли себѣ еще возрастнаго опредѣленія, особенно въ сланцевыхъ толщахъ и по южной границѣ полулиста, гдѣ породы сильно смяты и измѣнены. Мѣстность, охваченная въ отчетномъ году, сильно пересѣчена, доступна лишь по немногимъ тропамъ, поэтому не могла имѣть густой сѣти маршрутовъ, зато богата проявленіями физико-географическаго характера, на изученіе которыхъ тоже было обращено вниманіе.

Геологъ *К. Калицкий* въ 1912 году закончилъ съемку нефтяного района Сель-рохо, въ масштабѣ 250 саж. въ дюймѣ. Затѣмъ имъ были осмотрѣны, на предметъ опредѣленія границъ будущихъ районовъ съемки, нефтяные мѣсторожденія: Риштанское, Чиміонское, Ташъ-раватское и Майлисайское. Во всѣхъ пере-

численныхъ районахъ нефть, если встрѣчается, то исключительно въ пластахъ ферганскаго яруса. Число нефтяныхъ горизонтовъ въ каждомъ изъ перечисленныхъ мѣсторожденій незначительное, отъ 2 до 4, и притомъ нерѣдко нефтяными пластами являются известняки, отдающіе нефть лишь съ большимъ трудомъ.

Геологъ-Сотрудникъ *Д. И. Мушкетовъ* продолжалъ въ 1912 г. десятиверстную геологическую съемку восточной Ферганы, причемъ, согласно программѣ, имъ была изслѣдована область двухъ-верстныхъ планшетовъ — рядъ XV, листовъ 30, 31 и 32 и рядъ XVI листъ 31, общей площадью около 4000 кв. верстъ.

Въ составѣ партіи, кромѣ *Д. И. Мушкетова*, входили студенты Горнаго Института *Д. В. Наливкинъ* и *В. Г. Мухинъ*.

Почти все означенное пространство принадлежит бассейну р. Таръ, т.-е. главныхъ истоковъ р. Кара-Дарьи. Работа велась чисто экспедиціоннымъ порядкомъ, причемъ за лѣто сдѣлано 25 первоклассныхъ переваловъ, свыше 10000 футъ, при весьма значительныхъ трудностяхъ. Тѣмъ не менѣ общая геологическая картина рисуется довольно ясно. На изслѣдованной площади встрѣчены почти всѣ стратиграфическіе комплексы Ферганы: герцинъ, нижній карбонъ, юра и верхній мѣль. Наиболѣ интересными результатами являются: 1) нахожденіе въ нѣмой песчаниково-сланцевой палеозойской свитѣ спиральнаго отпечатка, весьма напоминающаго *Helicoprion*, что даетъ нѣкоторое указаніе на принадлежность свиты верхнему палеозою; 2) нахожденіе въ двухъ мѣстахъ (Ой-уалъ и пер. Кугартъ), — пластинчатожаберной фауны среди свиты, съ растительными остатками и углями, относившейся къ „ангар-

скимъ “ слоямъ нижней юры и скорѣе представляющей рѣтъ; всѣ верховья рр. Кара-Кульджи, Кулуна, Терека, Суяка, Кугарта, Тюръ-ашу и Талгья — сложены этой свитой, достигающей громадной мощности и переходящей въ прилежащую часть Кашгаріи; западнѣе же Савоярбы она нигдѣ больше на главномъ Алайскомъ массивѣ не имѣется, залегая лишь въ предгорьяхъ, тогда какъ здѣсь слагаетъ вершины до 14000 футъ высотой; 3) прослѣжено почти непрерывное соединеніе мѣловыхъ отложеній Ферганы и бассейна Алайку, причемъ горизонтъ сенона удерживается съ присущей ему фауной устрицъ и аммонитовъ. Соединеніе мѣлового моря Ферганы съ Кашгарскимъ, вѣрнѣе всего, было именно черезъ бассейнъ Алайку; 4) найденъ рядъ выходовъ сіенитовъ, восточнѣе р. Гульчи, являющихся продолженіемъ главной ихъ полосы Алая; 5) найдено нѣсколько новыхъ стратиграфическихъ горизонтовъ верхнемѣловой свиты; 6) изслѣдованы многочисленные слѣды оледенѣнія, которые, въ связи съ наблюденіями надъ флювіо-гладіальными террасами, приводятъ къ заключенію о бывшихъ двухъ стадіяхъ ледниковой эпохи; 7) наблюденія надъ тектоникой дополняютъ и подтверждаютъ высказанныя ранѣе соображенія *Д. Мушкетова*.

Помимо площадной съемки, совершенно нѣсколько маршрутовъ: 1) въ сосѣднюю часть Кашгаріи, верховья Тоюна и оз. Чатыръ-Куль; 2) вверхъ по р. Агъ-артъ въ Кичикъ-Алай и внизъ по нему; 3) въ верховьяхъ р. Акъ-Тюбе и Карагой. Въ верховьяхъ Тоюна найдена фауна герцина и средняго девона; въ верховьи Кичикъ-Алая найдена фауна эоцена на высотѣ 12000 футъ; по р. Карагой найдено громадное мѣсторожденіе первосортнаго мрамора, превосходящее открытое ранѣе

на р. Чиле. Общее протяженіе маршрутовъ достигаетъ 3500 верстъ.

Помощникъ геолога *М. М. Пригоровскій* часть истекшаго лѣта посвятилъ изслѣдованіямъ двухъ районовъ Мугоджарскихъ горъ—къ югу и сѣверо-востоку отъ горы Айрюкъ, служившимъ продолженіемъ таковыхъ же работъ, начатыхъ въ 1906 г. экспедиціей *С. Н. Никитина* при участіи *М. М. Пригоровскаго*.

Для обоихъ этихъ районовъ имѣлись инструментальныя двухверстныя съемки, выполненныя въ 1906 году топографомъ *И. Я. Рыбаковымъ*, но неиспользованныя геологически экспедиціей *С. Н. Никитина* въ Мугоджарскія горы въ 1906 году. Въ предѣлахъ первой площади, примыкающей непосредственно съ сѣвера къ описанной *С. Н. Никитинымъ* (Извѣст. Геол. Комит. за 1909 годъ) мѣстности въ окрестн. ст. Беръ-Чогуръ Ташк. жел. дор., мы находимъ сѣверную границу палеозойскаго щита, пересѣкаемаго дальше къ югу линіей желѣзной дороги. По окраинѣ этого щита, замыкающагося циркообразно, выступаютъ известняки верхняго отдѣла средняго девона, согласно налегающіе на нѣмую палеонтологически метаморфическую свиту изъ яшмовидныхъ сланцевъ, перекристаллизованныхъ песчаниковъ и кварцитовъ. Въ основаніи метаморфической свиты, относящейся, повидимому, къ нижнему отдѣлу средняго девона, были найдены окатанныя гальки порфиритовъ, съ мандельштейновой структурой, являющіяся свидѣтелями изверженій, имѣвшихъ мѣсто въ первую половину девонской эпохи. О болѣе юныхъ изверженіяхъ свидѣлствуютъ многочисленные выходы среди палеозойскаго щита порфиритовъ и діабазовъ, прорывающихъ верхнедевонскіе известняки. Въ

свою очередь діабазы, слагающіе между прочимъ и массивъ Айрюка, прорываются мѣстами кварцевыми порфирами.

Съемка другого района къ сѣверу и сѣверо-востоку отъ Айрюка, вытянутаго вдоль рѣкъ Акъ-Тыкенды и Кундузды на западномъ склонѣ и Каинды и Дженишке на восточномъ, опредѣленно иллюстрировала основныя структурныя черты Мугоджаръ, слагающихся въ предѣлахъ западныхъ предгорій метаморфическими палеозойскими образованіями (мраморы, песчаники, кварциты и кристаллическіе сланцы), въ осевой части—зеленокаменными породами, преимущественно діабазами, сопровождающимися въ восточной части зоной развитія породъ изъ группы габбро, и, наконецъ, на восточныхъ склонахъ—гнейсами и кристаллическими сланцами, инъецированными во многихъ мѣстахъ гранитами и пересѣченными жилами порфировъ, аплитовъ и др. Въ области западныхъ склоновъ въ нѣсколькихъ мѣстахъ были найдены слѣды розсыпного золота, генетически связаннаго съ жилами кварца, сѣкущаго порфириты, или кварцеваго порфира, прорывающаго известняки.

Въ Уральской области была организована рекогносцировочная экспедиція подъ руководствомъ помощника геолога *Н. Н. Тихоновича* и горн. инж. *А. Н. Замятина*, имѣвшая цѣлью выяснить общій характеръ условій залеганія нефти въ Уральской области и намѣтить планъ ближайшихъ, болѣе детальныя изысканій въ этомъ районѣ на ближайшіе годы.

Предварительный отчетъ по этимъ изслѣдованіямъ напечатанъ уже въ вып. 9 Изв. Геол. Ком. за 1912 годъ, и поэтому здѣсь сообщаются только самыя краткія свѣдѣнія о результатахъ произведенныхъ изслѣдованій.

Послѣ совмѣстной экскурсіи по р.р. Темиру, Губеле и Кельденевъ-Темиру геологи *Тихоновичъ* и *Замятинъ* раздѣлились. *Тихоновичъ* съ коллекторомъ, студентомъ Горнаго Института *С. П. Александровымъ* обследоваль бассейнъ верхняго и средняго теченія р.р. Уила и Сагиза и въ концѣ рабочаго сезона сдѣлалъ снова совмѣстную съ *А. Н. Замятымъ* экскурсію на промысла и Индерское озеро.

Краткіе результаты изысканій *Тихоновича* заключаются въ установленіи почти сплошнаго развитія въ районѣ верхнемѣловыхъ отложеній, относящихся гл. обр. къ сеноману съ *Exogyra conica* и *Pteria pectinata*, частью къ турону и сенону, представленному всѣми его зонами т. е. губковой зоной съ *Belemnitella micronata*, зоной съ *Belemnitella lanceolata* и зоной съ *Belemnitella americana*. Въ петрографическомъ отношеніи сеноманъ, туронъ и частью нижній сенонъ образованы песчано-глинистыми осадками, верхній же сенонъ относится къ глубоководной фаціи и представленъ мергелями и писчимъ мѣломъ. Мергеля встрѣчаются частью и въ нижнемъ сенонѣ.

Третичныя отложенія сохранились на изслѣдованномъ пространствѣ лишь островками и относятся главнымъ образомъ къ верхнему отдѣлу системы—міоцену (сарматскій горизонтъ) и пліоцену (акчагыльскій горизонтъ). Нижнетретичныя отложенія также констатированы, но горизонтъ ихъ установить не удалось.

Мѣловыя и нижнетретичныя отложенія дислоцированы по сложной системѣ. На югѣ и западѣ преобладаютъ меридіанальныя складки и сбросы, на сѣверо-востокъ—широтныя или промежуточные румбовъ. Интенсивность дислокацій, въ общемъ, ослабѣваетъ по на-

правленію къ сѣверо-востоку; отчасти же это зависитъ и отъ того, что на сѣверо-востокѣ денудация не столь велика, какъ на юго-западѣ, и болѣе древнія отложенія тамъ скрыты. между тѣмъ, повидимому, горообразовательная дѣятельность въ концѣ мѣловаго періода стала ослабѣвать и, въ общемъ, сеноманъ дислоцированъ сильнѣе сенона. Кромѣ того необходимо отмѣтить, что многія наблюдавшіяся дислокаціи характеризуются мелкой и часто неправильной складчатостью. Наблюдавшіеся выходы нефти обнаруживаютъ отчетливую связь съ дислокаціями, и наиболѣе интенсивные и рѣзкіе складки и сбросы на р.р. Терсанканъ и Саралджинъ сопровождаются наиболѣе отчетливыми и внушительными признаками нефтеносности. Нефть подчинена гл. обр. сеноманскому горизонту и въ болѣе высокихъ слояхъ находится въ несомнѣнномъ вторичномъ залеганіи.

Горный инженеръ *А. Замятинъ* свои изслѣдованія началъ отъ линіи Ташкентской желѣзной дороги, гдѣ совмѣстно съ *Д. Н. Соколовымъ* и *А. Н. Винокуровымъ* посѣтилъ рядъ интересныхъ обнаженій (близъ ст. Джурунъ, по р. Кульденегъ-Темиру и Кубелы-Темиру). Затѣмъ спустился внизъ по рѣкѣ Темиру до его устья и далѣе внизъ по р. Эмбѣ до Каспійскаго моря, дѣлая небольшія боковыя поѣздки. Изъ с. Жилая Коса при устьѣ р. Эмбы проѣхалъ на пароходѣ въ г. Гурьевъ и оттуда сдѣлалъ маршрутъ черезъ промысловые участки Искене, Дось-Соръ, Бліули, Макагъ, Бекъ-Беке, далѣе въ районъ горы Кой-Кара и Иманъ-Кара, отсюда на югъ черезъ р. Эмбу въ урочище Исекджалъ, Мунайли, Кара-Чунгуль, Каратанъ и снова въ Жилую-Косу, а затѣмъ въ г. Гурьевъ.

Результаты изслѣдованій вкратцѣ сводятся къ установленію того же разрѣза мѣловыхъ отложеній, который констатированъ былъ *Тихоновичемъ* въ сѣверной части района и кромѣ того въ области г.г. Кой-Кара и Иманъ-Кара и въ разрѣзѣ по р. Эмбѣ были найдены отложенія нижняго мѣла, относящіяся къ альбу (?) и неокому. Ниже слѣдуетъ толща верхней юры. Изъ болѣе высокихъ горизонтовъ *Замятинъ* нашелъ небольшіе островки третичныхъ отложеній, среди которыхъ удалось выдѣлить фораминиферовый горизонтъ и зону съ *Pecten Bronni*.

Многочисленные наблюдавшіеся выходы нефти связаны также, какъ и въ бассейнѣ Уила и Сагиза, съ дислокаціями, преимущественно меридіанальнаго направленія. Впрочемъ, наблюдались и широтныя дислокаціи, какъ, напр., на уч. Маканѣ, и съ ними также связаны выходы нефти.

По окончаніи изслѣдованій въ промысловомъ районѣ *Тихоновичъ* и *Замятинъ* сдѣлали экскурсію на Индерское озеро для ознакомленія съ древнѣйшими въ районѣ отложеніями пермо-тріасоваго возраста, съ которыми, повидимому, можно параллелизовать отложенія „Маровъ“ и Каменнаго Острова возлѣ Гурьева. Признаковъ нефтеносности въ отложеніяхъ Индерскаго озера обнаружено не было.

Въ 1912 году приступлено къ систематическимъ геологическимъ изслѣдованіямъ Зайсанскаго и Усть-Каменогорскаго уѣздовъ Семипалатинской области. Для работъ истекшаго года намѣчены области Калбинскаго и Нарымскаго хребтовъ въ сѣверной части названныхъ уѣздовъ и районъ сѣверныхъ склоновъ Тарбагатайскаго хребта—въ южной части.

Производство изслѣдованій поручено геологамъ-сотрудникамъ *А. В. Нечаеву*, *М. Э. Янишевскому*, *М. М. Васильевскому* и *А. А. Стоянову* для сбора петрографическаго матеріала командирована *В. М. Дерюжъ*.

Геологъ-сотрудникъ *А. В. Нечаевъ* лѣтомъ 1912 г. изслѣдовалъ область, ограниченную съ сѣвера рѣкой Нарымомъ, съ сѣверо-запада и запада теченіемъ Иртыша, на протяженіи между устьями Нарыма и Курчума, съ юга р. Курчумомъ, и съ востока теченіемъ рѣчекъ Най-эноръ (притокъ Нарыма) и Верхн. Теректы (прит. Курчума). Изученный районъ расположенъ на юго-востоку Усть-Каменогорскаго уѣзда Семипалатинской области. Въ строеніи его принимаютъ участіе: 1) группа сильно метаморфизованныхъ сланцевъ; 2) группа зеленоватыхъ, глинисто-кремнистыхъ сланцевъ и песчаниковъ девонскаго возраста; 3) толща ниже-каменноугольныхъ, черныхъ, глинистыхъ сланцевъ; 4) каменноугольный известнякъ; 5) группа разнообразныхъ, массивныхъ, кристаллическихъ породъ. Первая группа состоитъ главнымъ образомъ изъ хлоритовыхъ сланцевъ, толщъ которыхъ подчинены тальковый, кварцитовый и слюдяный сланцы и діоритовый ортогнейсъ. По возрасту эта группа, вѣроятно, относится къ нижнему девону. Она тѣсно связана съ слѣдующей группой, состоящей изъ зеленоватыхъ глинисто-кремнистыхъ сланцевъ и сланцеватыхъ песчаниковъ, которымъ подчинены разнообразные туфериты. Органическихъ остатковъ въ этой толщѣ не найдено, но, по аналогіи съ другими областями Алтая, ее слѣдуетъ относить къ девону. Толщѣ черныхъ глинистыхъ сланцевъ, перемежающихся съ темно-сѣрыми песчаниками, подчинены прослои темно-сѣраго известняка, содержащаго органическіе остатки,

плохой сохранности. Тутъ попались мшанки (*Fenestella* и *Polypora*), затѣмъ *Spirifer*, *Productus* типа *P. semireticulatus* и др. Каменноугольный известнякъ узкой полосой протягивается въ меридіанальномъ направленіи почти черезъ весь изученный районъ, лишь немного не доходя, съ одной стороны, до Курчума, а съ другой—до Нарыма. Органическіе остатки въ немъ рѣдки и плохой сохранности. Горизонтъ пока не опредѣленъ. Осадочныя отложенія изученнаго района всюду имѣютъ весьма крупное паденіе—отъ 70° до 90°. Простираніе въ сѣверной и западной части близко къ меридіанальному, а на юго-востокѣ направлено къ NW.

Изъ массивно-кристаллическихъ породъ большимъ развитіемъ пользуются граниты, протягивающіеся, въ видѣ широкой полосы, черезъ западную часть изученнаго района. По возрасту они моложе ниже-каменноугольныхъ глинистыхъ сланцевъ. Кромѣ гранитовъ, изъ интрузивныхъ породъ встрѣчены діориты, образующіе довольно значительные штоки. Породы эффузивныя представлены кварцевымъ гранофировымъ порфиромъ, кварцевымъ кератофиромъ, ортофиромъ и діабазомъ. Изъ жильныхъ породъ встрѣчены аплиты, пегматиты, жильный гранитъ, авгитовый порфиритъ, діабазовый порфиритъ.

Изъ полезныхъ ископаемыхъ промышленное значеніе имѣетъ золото. Добывается оно здѣсь въ незначительномъ количествѣ. Разрабатываются россыпи и кварцевыя жилы среди хлоритовыхъ сланцевъ. Въ нѣсколькихъ случаяхъ ясна связь золотоносности съ діоритами. На рудникѣ Москвина, расположенномъ по правобережью Курчума при устьи р. Кіинъ-су, золото въ весьма значительномъ количествѣ содержится въ сильно измѣненной породѣ типа габбро.

Сотрудникъ Геологическаго Комитета *М. Е. Янишевскій* производилъ детальную геологическую съемку въ Усть-Каменогорскомъ уѣздѣ Семипалатинской области, а именно, въ восточной части такъ наз. Калбинскаго хребта, ограниченной съ востока р. Иртышемъ, въ предѣлахъ между станицами Батинской и Усть-Бухтарминской, а съ запада—лѣвыми притоками Иртыша—рр. Н. Черновой и Каиндой; эти послѣднія почти сталкиваются своими вершинами въ средней части Калбинскаго хребта и текутъ—первая почти къ N, а вторая къ SO. Изслѣдованная мѣстность отличается очень сложнымъ рельефомъ, который выработался, благодаря дѣйствию тутъ продолжительной денудаци; многочисленныя возвышенности, имѣющіяся въ этой мѣстности, представляютъ горы размыва, и основные орографическіе элементы, зависѣвшіе отъ тектоники, тутъ замаскированы. Мѣстность частью покрыта преимущественно сосновымъ лѣсомъ, который кое-гдѣ сохранился значительными участками, напр., такъ назыв. Каиндинскій боръ. Сосна тутъ очень характерное дерево для гранита, такъ какъ она растетъ тутъ исключительно на послѣднемъ.

Въ изслѣдованной мѣстности имѣютъ большое развитіе *граниты* (главнымъ образомъ гранититы), которые слагаютъ 2 области—большую восточную и меньшую—западную; послѣдняя приурочена къ такъ наз. Каиндинскому бору и представляетъ обнаженный лакколитъ. Эти гранитныя области раздѣлены между собой полосой сильно дислоцированныхъ темно-сѣрыхъ глинистыхъ сланцевъ и песчаниковъ, какъ нужно думать, каменноугольнаго возраста, такъ какъ въ ближайшихъ къ нимъ пунктахъ къ NO, NW и SW встрѣчены несо-

миѣнные каменноугольные осадки. Господствующее простираніе этихъ породъ NW — SO; въ этомъ же направленіи вытянута какъ полоса этихъ породъ, такъ и раздѣляемые ею гранитные выходы. Граниты обычно пересѣчены аплитовыми и пегматитовыми жилами, часто съ краснымъ гранатомъ и чернымъ турмалиномъ, и тамъ и сямъ обнаруживаютъ шпировыя выдѣленія; въ гораздо меньшемъ количествѣ въ изслѣдованной мѣстности встрѣчены сіениты, діориты, жилы кварцевыхъ порфировъ, альбитофировъ, діоритъ-порфировъ и діабазоваго порфирита. Кромѣ того встрѣчены многочисленныя кварцевыя жилы, иногда значительной мощности, какъ среди осадочныхъ, такъ главнѣйше среди гранитовъ.

Осадочныя породы обнаруживаютъ многочисленные случаи контактоваго метаморфизма отъ сосѣдства съ гранитами, которые во многихъ случаяхъ посылаютъ въ нихъ апофизы. Особенно рѣзко и разнообразно метаморфизованы осадочныя породы, сохранившіяся небольшими участками среди гранитовъ въ восточной части изслѣдованной области. Эти факты говорятъ о болѣе новомъ возрастѣ гранитовъ сравнительно съ осадочными породами, а катаклазъ гранитовъ, иногда очень рѣзко выраженный, свидѣтельствуетъ, что горообразовательные процессы продолжались и послѣ образованія этихъ породъ. Въ изслѣдованной части Калбинскаго хребта видны слѣды лишь пликативной дислокаціи, рѣзкихъ же формъ дизъюнктивной дислокаціи не видно.

Золотыхъ приисковъ, работающихъ въ настоящее время, нѣтъ, но есть указанія на добычу золота въ прежнія времена. Можно думать, что кварцевыя жилы частью золотоносны, но въ большинствѣ случаевъ онѣ пустыя. Какихъ-либо другихъ полезныхъ ископаемыхъ,

заслуживающихъ вниманія, въ изслѣдованной мѣстности не встрѣчено.

Лѣтомъ 1912 года *М. М. Васильевскимъ* была изслѣдована часть сѣвернаго склона хребта Тарбагатая, границами которой служатъ: съ востока—р. Тамырсыкъ, съ юга — граница Семипалатинской и Семирѣченской области, съ запада — р. Карабуга; сѣверная граница идетъ по краю горъ.

Изслѣдованная площадь прорѣзана довольно глубокими ущельями рѣкъ Тамырсыка, Тебезге и Карабуги, съ ея правыми притоками: Кайракты западная и восточная, Сары-булакъ и Нарынъ. Водораздѣлы между этими рѣками представляютъ въ большинствѣ случаевъ безлѣсныя мелкосопочныя пространства съ выступающими иногда болѣе высокими грядами, вытянутыми обычно въ сѣверо-западномъ направленіи.

Геологическое строеніе мѣстности отличается весьма значительной сложностью, обусловленной интенсивными дислокаціями и разнообразіемъ горныхъ породъ, слагающихъ эту часть Тарбагатая. Преобладающее значеніе въ геологическомъ строеніи хребта имѣютъ различныя осадочныя породы: глинистые сланцы, песчаники, туфовидныя породы, часто измѣненныя въ значительной степени, благодаря контактовому или регіональному метаморфизму. По возрасту среди осадочныхъ породъ можно выдѣлить три группы: 1) глинистые сланцы, песчаники и рѣже известняки съ *Atrypa reticularis*, *Phacops* sp., *Spirifer* sp. и др. возраста, по всей вѣроятности, верхне-девонскаго. 2) Отложенія ниже каменноугольнаго возраста представлены черными глинистыми сланцами, песчаниками и туфовидными породами, съ отпечатками *Lepidophloios*, *Asterocalamites*, *Lepidodendron*, *Sigil-*

laria и др. (по опредѣленію М. Д. Залѣскаго). Морская фація карбона со *Spirifer* cf. *bisulcatus*, *Chonetes chardrense*, *Orthotetes crenistria* и др., встрѣчена только въ одномъ мѣстѣ—въ западной вершинѣ р. Карабуги, недалеко отъ водораздѣльной линіи хребта Тарбагатая. 3) Весьма значительная толща метаморфическихъ и осадочныхъ породъ, возрастъ которыхъ остается неопредѣленнымъ вслѣдствіе отсутствія характерныхъ ископаемыхъ или даже полного отсутствія органическихъ остатковъ. Послѣднія двѣ группы породъ пользуются наибольшимъ распространеніемъ въ изслѣдованномъ районѣ.

Всѣ вообще осадочныя и метаморфическія породы смяты всюду въ очень крутыя разнообразныя складки, съ наклономъ пластовъ, почти всегда близкимъ къ 90° . Простираніе складокъ у восточнаго конца изслѣдованнаго района близко къ широтному, въ центральной части района простираніе становится сѣверо-западнымъ (NW — $300-315^\circ$), образуя здѣсь кое-гдѣ мѣстные изгибы NO-го простиранія; у западнаго конца района пласты еще болѣе отклоняются къ N, такъ что простираніе здѣсь около NW — $320^\circ-340^\circ$. Въ формированіи рельефа изслѣдованной части Тарбагатая значительную роль, по всей вѣроятности, сыграли дизъюнктивные дислокаціи, направленіе которыхъ идетъ подъ небольшимъ угломъ къ направленіямъ складчатости. Поднятіе такой довольно значительной гряды, какъ Тазъ-тау (водораздѣльная линія хребта) и нѣкоторыхъ другихъ грядъ можетъ быть объяснено сбросами; впадина въ верховьяхъ Карабуги представляетъ, можетъ-быть, грабенъ.

Среди изверженныхъ породъ, играющихъ хотя и

подчиненную, но все-таки значительную роль, можно отмѣтить группу гранита, образующую довольно значительный массивъ, вытянутый въ сѣверо-западномъ направленіи, и выступающую по р. Нарыну на протяженіи около 10 верстъ, недалеко отъ его устья; сіениты и діориты, порфиры кварцевые и безкварцевые образуютъ небольшіе самостоятельные выходы и жилы; габбро связаны съ діоритами. Мелафиры, порфириты, діабазы и ихъ туфы также образуютъ небольшіе выходы и жилы, обычно NW-го простиранія. Изъ жильныхъ породъ можно упомянуть: аплиты, лампрофировыя породы (минетты и вогезиты). Возрастъ изверженныхъ породъ, гдѣ возможно было видѣть, опредѣляется какъ послѣ-девонскій или послѣ-каменноугольный, причемъ наиболѣе древними являются, повидимому, граниты, т. к. они прорѣзаны жилами діабазы и кварцеваго порфира. Точное опредѣленіе возраста въ большинствѣ случаевъ представляется весьма затруднительнымъ въ виду отсутствія большихъ хорошихъ разрѣзовъ.

Геологъ-сотрудникъ *А. А. Стояновъ* производилъ лѣтомъ и осенью 1912 года геологическую съемку въ восточной части Русскаго Тарбагатая. Западной границей снятое пространство имѣетъ р. Тамырскъ, а на востокъ ограничено рѣками: Бынышъ-булакъ, Терсъ-Айрыкъ и Иссыкъ.

Изслѣдованная часть Тарбагатая создана комбинаціей пликативной и дизъюнктивной дѣятельности. Задолго до возникновенія дизъюнктивныхъ процессовъ девонскія и каменноугольныя отложенія страны были собраны въ складки NW простиранія. Дизъюнктивные процессы, создавшіе главнѣйшія черты современнаго рельефа Тарбагатая, опредѣлили собою два господ-

ствующихъ направлѣнія сбросовыхъ линій: 1) NW-ое (направленіе главнаго Тарбагатая, параллельный ступенчатый взбросъ Болатсу) и 2) широтное или близкое къ таковому (косой взбросъ Терсь-Айрыка, взбросъ въ гранитномъ массивѣ Монась). Такимъ образомъ восточная часть Русскаго Тарбагатая, сложенная въ складки и разбитая системой взбросовъ, заслуживаетъ названіе складчатого ступенчатого горста. При общемъ поднятіи всего Тарбагатая въ направленіи NW, ориентировка его рѣкъ, расчленяющихъ наклоненныя къ сѣверу и сѣверо-востоку покатости и дополняющихъ современный рельефъ созданіемъ высокихъ водораздѣловъ, а кое-гдѣ и кряжей, естественно должна была опредѣлиться въ NO направленіи. Направленіе же рѣкъ, текущихъ на N и NW, за рѣдкими исключеніями, обусловлено дизъюнктивными линіями (р. Терсь-Айрыкъ, р. Болатсу). Остатки складокъ въ тѣхъ мѣстахъ области, гдѣ онѣ не смяты и не опрокинуты, никакого отношенія къ орогидрографіи современнаго Тарбагатая не имѣютъ.

Центральное положеніе въ изслѣдованномъ районѣ занимаютъ массивы гранитовъ; но вопросъ, были ли ихъ интрузіи пріурочены къ періоду складкообразованія,—остается открытымъ. Нужно, однако, замѣтить, что, съ одной стороны, наблюдаемые случаи налеганія этихъ гранитовъ на девонскіе и отчасти каменноугольные сланцы (р. Карачать-булакъ, истоки западной Воши) и широко распространенный контактовый метаморфизмъ породъ указаннаго возраста ограничиваютъ время ихъ интрузіи, съ другой — граниты не остались безучастными и къ проявленію бокового давленія, выраженному въ окружающихъ ихъ породахъ: гранитные массивы вытянуты въ направленіи NW, (что согласуется

съ главнымъ простираніемъ складчатости), вездѣ обнаруживаютъ рѣзкія явленія катаклаза и въ периферическихъ зонахъ склонны къ образованію гнейсовидной структуры.

Гранитныхъ массивовъ два. Западный протягивается изъ китайскихъ предѣловъ съ SO и охватываетъ истоки рѣкъ Терсь-Айракъ, Восточная Ластва и Западная Ластва, имѣя своей NW-ой границей р. Чабаргашъ. Центральная часть массива (кряжъ Кожуръ) представлена роговообманковобіотитовымъ гранитомъ; западнѣе наблюдаются наиболѣе кислыя его модификаціи, чѣмъ, вѣроятно, и объясняется явленіе наибольшаго количества аплитовыхъ и кварцевыхъ жилъ изслѣдованной части Тарбагата на W отъ этого массива. Его O-ая и SO-ая части болѣе основны. Съ этимъ массивомъ связаны граниты и діориты Джаланапа и Суана. Другой интрузивный массивъ гранита, болѣе основного, по сравненію съ предыдущимъ, тянется параллельно первому отъ высотъ Асу-Кызыль и Майгугенъ на Терсь-Айрыкъ къ высотамъ Монасъ и къ Бельдыку. Этотъ гранитъ на сѣверо-западѣ постепенно переходитъ въ гранодіориты, діориты и горнблендиты. Связанные съ этимъ массивомъ штоки и апофизы болѣе склонны къ образованію діоритовыхъ разностей. Подчиненную роль играютъ порфиры, порфириты, мелафиры, габбро, діабазы и перидотиты.

Гранитные массивы опоясаны съ SW и NO зонами контактово-метаморфическихъ сланцевъ. Явленія контактоваго метаморфизма выражены очень отчетливо; въ особенности богата въ этомъ отношеніи периферія западнаго Кожурскаго массива. Здѣсь развиты плотные роговики, глинисто-роговиковые, роговообманковые, пятнистые и слюдистые сланцы. Особенно здѣсь интересны

разсланцеванные конгломераты и галечники, напоминающие подобныя образованія, описанныя *Sederholm*'омъ изъ окрестностей Таммерфорса. Различной величины гальки расположены въ этихъ сланцахъ параллельно другъ другу и разбиты на части трещинками опредѣленныхъ направленій. Матеріалъ, изъ котораго составлена эта галька, принадлежитъ къ эруптивнымъ породамъ, болѣе древнимъ, чѣмъ слагающія кристаллическіе массивы нынѣшняго Тарбагатая. Къ той же свитѣ принадлежатъ мраморы, простирающіеся на NW отъ урочища Чжилкекытпесъ и встрѣчающіеся далѣе на р. Мырги-булакъ. Вездѣ вдоль контакта гранитовъ съ указанными сланцами наблюдается инъекція сланцевъ гранитомъ, а также въ соотвѣтственныхъ участкахъ гранитовъ можно констатировать захваченныя ими и резорбированныя части сланцевъ. Особенно наглядно представлены эти явленія на рѣкахъ Куркульдеукъ, Мырги-булакъ и въ контактѣ высотъ Асу-Кызылъ.

Съ удаленіемъ отъ зонъ съ ясно выраженнымъ контактовымъ метаморфизмомъ, девонскія образованія принимаютъ болѣе нормальный видъ породъ, измѣненныхъ преимущественно или исключительно діагенетическими и горообразовательными факторами, и представлены главнѣйше глинистыми сланцами, песчаниками, порфировыми песчаниками и отчасти известняками; какъ самостоятельный литологическій членъ этихъ свитъ, долженъ быть названъ также и криноидный, отчасти известковистый, песчаникъ, пользующійся большимъ распространеніемъ. Отдѣльную свиту образуютъ зеленые и красные кремнистые и глинисто-кремнистые сланцы. Они развиты въ главномъ Тарбагатаѣ по обѣмъ сторонамъ Кожурскаго массива и въ особенности на W отъ него,

занимая значительную площадь. Изъ стратиграфическихъ сопоставленій видно, что эти сланцы должны быть древнѣе верхнедевонскихъ. Какъ на главныя мѣста, гдѣ была собрана девонская фауна, нужно указать на глинистые сланцы, заключенные между рѣками Тамырсыкъ и Кара-Кызенъ, въ которыхъ особенно обильны: изъ брахіоподъ—*Spirifer Vernevili*, *Dalmanella opercularis*, *Atrypa reticularis*; изъ криноидей—представители семейства *Rhodocrinidae* (*Rhipidocrinus*); изъ коралловъ—*Cyathaxonidae* (*Petraia*). Затѣмъ въ восточной части области девонская фауна собрана по р. Вынышъ-булакъ и въ другихъ притокахъ р. Терсъ-Айрыкъ. Въ бассейнахъ рѣкъ Боца Западная и Боца Средняя значительно развиты глинистые сланцы, сплошь выполненные черепками папоротниковъ, сносившихся въ сравнительно мелководный бассейнъ. По мнѣнію М. Д. Залтскаго, эти остатки могутъ быть или верхне-девонскими, или каменноугольными, но болѣе вѣроятно первое предположеніе. Всѣ эти девонскія образованія сложены въ складки, съ доминирующимъ NW простираніемъ; именно, между р. Тамырсыкъ и массивомъ Кожуръ простираніе колеблется въ румбахъ NW 320°—340°, между массивами Кожуръ и Асу-Кызылъ-Монасъ—NW 310°—320°, какое простираніе удерживается и восточнѣе послѣдняго массива. Пласты поставлены очень круто, частью складки опрокинуты и смяты, особенно въ центральной и западной частяхъ района; восточнѣе онѣ находятся въ болѣе спокойныхъ соотношеніяхъ и образуютъ параллельные ряды элементовъ антиклиналей и синклиналей.

Каменноугольные отложенія развиты въ значительно меньшихъ размѣрахъ; представлены они песчаниками, туффовыми песчаниками, конгломератами и глини-

стыми сланцами, между которыми встрѣчаются прослой съ растительными остатками. Эти образованія носятъ прибрежный характеръ; слагающіе ихъ слои отличаются меньшимъ постоянствомъ простиранія и мѣстами лежатъ на девонскихъ сланцахъ не согласно. Наибольшее развитіе каменноугольныя отложенія имѣютъ въ бассейнѣ р. Тамырсыкъ.

Осадковъ, которые могли бы быть отнесены къ болѣе молодымъ эпохамъ, въ горной части Тарбагатая не встрѣчено.

Изъ полезныхъ ископаемыхъ нужно указать на золото, слѣды коего обнаружены въ кварцевыхъ жилахъ Тамырсыка, залегающихъ въ сильно пиритизированныхъ девонскихъ глинистыхъ сланцахъ. Этого же типа жилы развиты въ истокахъ рѣкъ Чабаргашъ и Кара-Кызенъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ можетъ быть установлена непосредственная связь этихъ жилъ съ гранитами. Кромѣ кварцевыхъ жилъ, признаки золота обнаружены и въ древнихъ конгломератахъ р. Терсъ-Айрыкъ. Эти конгломераты, древность которыхъ относительная, и которые должны быть отнесены къ новѣйшимъ образованіямъ Тарбагатая, произошли на счетъ разрушенія гранитовъ и связанныхъ съ ними жилъ. Крайнія точки, въ которыхъ обнаружены слѣды золота: высшая по рѣкѣ—у впаденія въ Терсъ-Айрыкъ притока его Козлаши-булакъ, низшая находится въ урочищѣ Илькончадъ, уже въ нижнемъ теченіи рѣки.

Командированная лѣтомъ 1912 г. въ Семипалатинскую область *В. М. Дервизъ* изслѣдовала горныя группы Дельбесетей и Дундугалы въ юго-восточной части Семипалатинскаго уѣзда и группу Айръ-Тау въ сѣверо-восточной части Устькаменогорскаго уѣзда.

Дельбесетей представляет гранитный массивъ, возвышающійся среди слегка волнообразной степи и лишенный осадочнаго покрова, съ длиннымъ постепенно понижающимся сѣвернымъ склономъ и съ небольшимъ плато, окруженнымъ возвышенностями на южномъ склонѣ. Массивъ сложенъ въ главной массѣ розовымъ среднезернистымъ біотитовымъ ортоклазо-плагіоклазовымъ гранитомъ, мѣстами переходящимъ въ роговообманково-біотитовый, съ ясно выраженной пластовой отдѣльностью и очень разнообразными формами вывѣтриванія. Въ гранитѣ встрѣчаются небольшія основныя шпировыя образованія, многочисленныя аплитовыя жилы и жилы кварцеваго порфира, а также кварцевыя жилы, образованныя частью чистымъ молочно-бѣлымъ кварцемъ, безъ всякихъ примѣсей, частью же кварцемъ, переполненнымъ микроскопическими зелеными кристаллами турмалина, указывающими на имѣвшіе здѣсь мѣсто пневматолитическіе процессы. Отъ гранитнаго массива расходятся безчисленныя апофизы въ окружающія его палеозойскія породы, образующія у его подножія небольшіе холмы, сложенные туфовыми, глинистыми и кварцитово-глинистыми сланцами — сильно метаморфизованными въ контактѣ съ гранитомъ, причемъ образуются кристаллическіе сланцы съ кордіеритомъ и гранатомъ, хотя зона подвергнувшаяся тутъ дѣйствию контактоваго метаморфизма, повидимому, и не особенно широка. Среди палеозойскихъ породъ, окружающихъ группу Дельбесетейскихъ горъ, особенно съ западной стороны, часто встрѣчаются жилы бѣлаго кварца, о присутствіи которыхъ можно бываетъ, впрочемъ, судить обыкновенно только по ихъ щебню.

На востокъ отъ Дельбесетейскаго массива разсти-

лается низменность, окаймленная вдали рядомъ остро-конечныхъ вершинъ, принадлежащихъ гранитнымъ группамъ Аиръ-Тау и Дундугалы. Мѣстность, заключенная между этими группами, представляетъ слегка волнистую степь, въ которой почти не встрѣчается обнаженій, такъ что о характерѣ слагающихъ ее палеозойскихъ породъ приходится судить почти исключительно по щебню, покрывающему небольшіе холмики, встрѣчающіеся по пути. Начиная отъ группы Дельбесетейскихъ горъ, по направленію къ Аиръ-Тау были послѣдовательно встрѣчены слѣдующія палеозойскія породы: сѣровато-зеленоватые туфовые конгломераты, свѣтло-сѣрые полу-кристаллическіе известняки съ криноидеями, сѣрые или зеленовато-сѣрые тонкослоистые туфовые сланцы, съ прослойками болѣе толстослоистыхъ желтоватыхъ, похожихъ на песчаники, туфовъ, темные почти черные зернистые туфы и темно-сѣрые глинистые сланцы. Въ туфовыхъ и глинистыхъ сланцахъ не было найдено никакихъ органическихъ остатковъ. Судя по немногимъ обнаженіямъ въ руслахъ 2-хъ—3-хъ рѣчекъ-ручейковъ—породы эти собраны въ крупныя и мелкія складки. Въ нихъ встрѣчается рядъ кварцевыхъ и гранито-порфировыхъ жилъ.

Нѣсколько ниже—съ зонъ сѣрыхъ известняковъ—на границѣ этихъ известняковъ съ зелеными сланцами, представляющими динамометаморфизованный діабазъ и его туфъ, было встрѣчено небольшое мѣсторожденіе краснаго желѣзняка (мартита), смѣшаннаго съ магнитнымъ желѣзнякомъ, съ прожилками и скопленіями кварца. Желѣзныя руды сопровождаются здѣсь выдѣленіемъ марганцевой руды (вада). Известняки переполнены членами криноидей, сохранившимися и въ самой рудѣ.

У самого мѣсторожденія проходитъ жила роговообманковаго гранитъ-порфира; немного далѣе встрѣчена мощная охристая пластовая крарцевая жила. Это мѣсторожденіе по своимъ геологическимъ условіямъ имѣетъ много общаго съ мѣсторожденіями краснаго и магнитнаго желѣзняка Гессенъ-Нассау и Гарца, гдѣ желѣзныя руды, представленныя краснымъ и магнитнымъ желѣзняками, встрѣчаются между діабазами и ихъ туфами, или между діабазами и известняками, причѣмъ въ рудѣ сохраняются встрѣчающіеся въ известнякахъ окаменѣлости, между которыми часты членики криноидей. Вся свита относится къ среднему девону (именно, къ стрингоцефаловому горизонту). Существеннымъ отличіемъ Семипалатинскаго мѣсторожденія является, помимо выдѣленій марганцовой руды, еще и присутствіе поблизости кислыхъ гранито-порфировыхъ и кварцевыхъ жилъ, связанныхъ съ гранитами (хотя выходовъ гранита по близости и не существуетъ), которыя также могли сыграть извѣстную роль въ оруденіи.

Аиръ-Тау представляетъ чрезвычайно расчлененную гранитную группу, съ остроконечными вершинами, глубокими ущельями и длинными расходящимися отъ центральной части по всѣмъ направленіямъ гранитными отрогами, образованную крупнозернистымъ желтымъ біотитовымъ гранитомъ, содержащимъ обыкновенно большое количество микропертита, въ которомъ появляется мусковитъ. Въ гранитѣ встрѣчаются жилы спессартита, пегматитовыя жилы и прожилки кварца съ съ турмалиномъ, встрѣчающимся мѣстами также и въ самомъ гранитѣ. Тутъ впервые можно замѣтить слѣды динамометаморфизма, выражающіеся изогнутіемъ большихъ кристалловъ полевого шпата.

На востокъ отъ Аиръ-Тау находится отдѣленная отъ него глинистыми сланцами плоская гранитная возвышенность Кай-Тасъ, образованная нѣсколько болѣе мелкозернистымъ гранитомъ, съ часто-встрѣчающимися основными шлировыми образованиями и съ многочисленными аплитовыми и лампрофировыми жилами. Здѣсь въ палеозойскихъ сланцахъ, зажатыхъ въ гранитѣ, можно наблюдать явленія очень рѣзко выраженнаго контактоваго метаморфизма, причемъ образуются настоящія кристаллическіе слюдяные сланцы съ съ турмалиномъ, — черные отъ примѣси углистыхъ веществъ.

Южнѣе Кай-Таса возвышается гранитный массивъ Сарыякъ, образованный крупнозернистымъ бѣлымъ гранитомъ, съ большимъ количествомъ мусковита.

Сѣвернѣе Аиръ-Тау встрѣчается рядъ болѣе или менѣе крупныхъ гранитныхъ возвышенностей, отдѣленныхъ другъ отъ друга поясами палеозойскихъ сланцевъ.

Въ гранитѣ, слагающемъ плоскую возвышенность Ай-Дарлы, непосредственно слѣдующую за Аиръ-Тау, особенно рѣзко проявляется дѣйствіе динамометаморфизма, выражающееся тутъ раздробленіемъ и облачными погасаніями кварца, изогнутіемъ и разрывами кристалловъ полевого шпата и слюды, сопровождающееся мѣстами сланцеватой структурой.

Слѣдующая гранитная группа Дундугалы представляетъ цѣлую группу плоскихъ и остроконечныхъ вершинъ, разбросанныхъ среди палеозойскихъ породъ, сложенныхъ тѣмъ же біотитовымъ гранитомъ и съ тѣмъ же комплексомъ жилъ, но съ болѣе слабыми проявленіями динамометаморфизма. Сѣвернѣе встрѣчается еще рядъ небольшихъ гранитныхъ вершинъ, сложенныхъ тѣмъ же желтоватымъ крупнозернистымъ гранитомъ.

Вездѣ, гдѣ только можно наблюдать контакты гранита съ палеозойскими сланцами, послѣдніе являются болѣе или менѣе сильно метаморфизованными. На сѣверо-востокъ отъ возвышенности Джаманъ-Тасъ гранитъ этотъ понижается до уровня осадочныхъ палеозойскихъ породъ, обнажаясь въ степи вплоть до самаго Иртыша.

Въ пройденной мѣстности золотоносныхъ жилъ до сихъ поръ найдено не было, хотя немного южнѣе находится нѣсколько приисковъ, теперь, впрочемъ, заброшенныхъ. Тѣмъ не менѣе существованіе кварцевыхъ золотоносныхъ жилъ въ этой мѣстности является вполне вѣроятнымъ, особенно въ контактово-метаморфизованной гранитомъ зонѣ палеозойскихъ породъ, въ особенности поблизости отъ такихъ гранитныхъ массивовъ, какъ Ай-Дарлы и ближайшія къ нему возвышенности, въ которыхъ особенно ясно проявилось дѣйствіе динамометаморфизма.

Въ 1912 году продолжались геологическія изслѣдованія и развѣдочныя работы вдоль линіи Амурской желѣзной дороги при участіи *В. А. Вознесенскаго*, *С. Ф. Малявкина*, *Я. А. Макерова* и *С. В. Константинова*.

Геологъ-сотрудникъ *В. А. Вознесенскій* въ 1912 году продолжалъ свои изслѣдованія въ бассейнахъ лѣвыхъ притоковъ р. Шилки. Его маршрутные работы, веденныя экспедиціоннымъ порядкомъ, располагались въ предѣлахъ, заключенныхъ между параллелями $53^{\circ} 20'$ и $54^{\circ} 50'$ сѣверной широты и между меридіанами $116^{\circ} 30'$ и 118° восточной долготы отъ Гринвича. Для производства мензульной съемки, въ масштабѣ 1: 84000, былъ командированъ Геологическимъ Комитетомъ классный топографъ коллежскій совѣтникъ *К. С. Рожницкій*.

Геологическою съемкою пройдены маршруты: 1. Устье

р. Нерчугана—Муройскій хребетъ—падъ Дзюбкоша—
 устье п. Муройской—п. Джекдакашекъ—п. Ицыгешка,
 п. Маректа. 2. П. Маркета—вершина ея лѣвой вѣтви—
 перевалъ въ п. Господскую Берею—п. Чалбачи—пере-
 валъ изъ послѣдней въ п. Кудиканъ—перевалъ въ
 п. Джекдаканъ—перевалъ черезъ Каренго—Нерчинскій
 хребетъ въ п. Базарную (п. Буктони)—п. Поперечная—
 верхнее теченіе правой вѣтви п. Базарной черезъ Ка-
 ренго—Нерчинскій хребетъ въ п. Милочную и обрат-
 ный ходъ вдоль Нерчи до п. Куликашки. 3. П. Милоч-
 ная—п. Душунни—п. Алдоннони—п. Медвѣдка—
 п. Иллакачони—п. Агла. 4. П. Агла—п. Перевальная—
 перевалъ черезъ Каренго Нерчинскій хребетъ—п. Се-
 нинни—п. Джелинда—оз. Сонни, вершина лѣваго при-
 тока п. Сонни. 5. Лѣвый притокъ п. Сонни—перевалъ
 къ ея устью—перевалъ въ п. 1-ый Шилькинъ—п. 2-й
 Шилькинъ—п. 3-й Шилькинъ—перевалъ въ Панчеру—
 п. 4-й Шилькинъ—п. 5-й Шилькинъ—устье двухъ
 разошинъ Нерчи—лѣвая разошина—перевалъ въ
 п. Маклаканъ, принадлежащую системѣ р. Олекмы.
 6. П. Сонни—перевалъ въ п. Чукакитъ—перевалъ
 въ п. Три Пуда—п. Аянза—п. Аянъ—п. Верхняя
 Эрани—п. Нижняя Эрани—п. Агла. При обратномъ
 ходѣ отъ р. Аглы до устья Маректы былъ избранъ
 нагорный маршрутъ по тропѣ, проложенной во время
 зимнихъ поѣздокъ на ороченскія ярмарки. Кромѣ того
 въ началѣ и въ концѣ работъ были сняты въ переход-
 ной полосѣ отъ степного пространства къ таежному до-
 полнительные маршруты. 7. С. Зюльзинское—п. Зюльзя—
 с. Зюльзиканъ. 8. С. Зюльзиканъ—трактъ на Колто-
 мой—конскій курортъ до п. Колтомоиконъ. 9. П. Гор-
 бица—лѣвые притоки ея—п. Шектомаканъ—п. Шек-

тома—перевалъ въ п. Маректу—р. Куенга. 10. П. Нижняя Допака, составляющая правый притокъ п. Селинды—п. Экшиканъ—п. Чокуръ—р. Нерча. Изъ нихъ мензуальная съемка, полосою до 12 в. ширины, произведена по маршрутамъ: I. По р. Нерчѣ отъ устья р. Нерчугана до п. Аянзы, составляющей правый притокъ р. Нерчи. II. С. Зюльзинское — С. Зюльзиканъ. III. С. Зюльзиканъ — курортъ Култомойконъ, располагающійся въ долину того же имени, выходящей въ Нерчу слѣва выше с. Зюльзинскаго. Всѣ остальные маршруты сняты помощью трехгранной визирной линейки и ручного планшета съ компасомъ, или въ дождливое время съ примѣненіемъ бусоли Шмалькальдера. Абсолютныя высоты мѣстности и растоянія между различными пунктами съемки опредѣлялись при посредствѣ инструментовъ и приѣмовъ, указанныхъ въ отчетѣ за 1911 г.

Перечисленные маршруты заключаютъ 4 пересѣченія водораздѣльнаго хребта между р. Нерчей и системой р. Витима и одно—водораздѣла между вершиной р. Нерчи и р. Маклаканомъ, входящимъ слѣва въ р. Олекму.

Районъ изслѣдованій находится далеко отъ населенныхъ пунктовъ и лежитъ большею частью въ сторонѣ отъ тропъ, по которымъ ѣздятъ купцы изъ осѣдлыхъ тунгусовъ на ярмарки (балджары) орочень, и по которымъ раньше, по словамъ мѣстныхъ людей, велось оживленное сообщеніе съ Витимскими приисками. Въ сѣверной части мѣстность сильно заболочена, почти лишена древесной и травяной растительности, заросла мхами и ерникомъ, вообще имѣетъ характеръ тундры. Естественныя обнаженія коренныхъ породъ, какъ и песчаные

аллювиальные наносы, являются въ этой области преобладающаго размыва большою рѣдкостью. Мѣстность настолько пустынна, что по отсутствію подножнаго корма во многихъ случаяхъ, особенно въ самой сѣверной части района, представляетъ большія трудности для передвиженія на лошадяхъ. Южнѣе появляются луговья пространства, которыя на южномъ краѣ области захватываютъ всю заливную долину Нерчи, достигающую до 2-хъ верстъ ширины. Надъ ними, по той или другой сторонѣ луговъ или по обѣимъ сторонамъ одновременно, протягиваются продольныя полосы надлуговыхъ террасъ, болѣе или менѣе открытыхъ и окаймленныхъ со стороны Нерчи неширокою лѣсною опушкою, а въ удаленныхъ отъ рѣки, пологоподнятыхъ частяхъ, примыкающихъ къ древнимъ крутымъ склонамъ долины, заросшимъ почти исключительно густой лиственной тайгой.

Выходы коренныхъ породъ на всемъ обслѣдованномъ пространствѣ являются чрезвычайно рѣдкими, составляютъ всего около 20 явственныхъ обнаженій, причемъ и тѣ, въ большинствѣ случаевъ, едва выступаютъ на дневную поверхность, а среди немногихъ остальныхъ — нѣтъ ни одного, которое состояло бы изъ породъ слоистыхъ или контактирующихъ въ обнаженіи съ другими образованіями. На всемъ остальномъ пространствѣ растилается моховой покровъ, скрывающій коренныя породы, или имѣются плоскія прогалины, а чаще крутые склоны и гольцевыя вершины, заваленныя каменными обломками. При такихъ условіяхъ характера залеганія горныхъ породъ, ихъ стратиграфическія отношенія представляются крайне неясными. Полное отсутствіе палеонтологическаго матеріала довершаетъ возрастную неопредѣленность геологическихъ образованій. Преобла-

дающее развитіе имѣютъ породы массивно-кристаллическія. Онѣ слагаютъ собою возвышенныя части мѣстности и виднѣются какъ на водораздѣльныхъ гребняхъ, вѣнчающихъ склоны долинъ, такъ и въ сопкахъ, болѣе или менѣе одиноко стоящихъ вблизи р. Нерчи. По своему строенію, минералогическому составу, текстурѣ и степени метаморфизаціи онѣ представляются довольно разнообразными. Главную роль среди нихъ играютъ глубинныя образованія гранитоваго типа. Въ средней части района эти породы имѣютъ чаще гнейсовую текстуру, а въ верхней трети обслѣдованной части р. Нерчи являются порфиоровидными. Діориты и діабазы занимаютъ меньшее мѣсто.

Жильныя образованія мелкозернистаго гранита и аплита, пегматита и кварца нерѣдки на всемъ обслѣдованномъ пространствѣ, но болѣе часты на перевалахъ или вблизи излившихся породъ, гдѣ онѣ образуютъ повторенныя и сложныя жилы среди породъ гранитоваго типа.

Жильные порфириты и порфиры, какъ и въ ранѣе описанныхъ областяхъ, точно также, какъ діабазовыя и діоритовыя интрузіи, встрѣчаются значительно рѣже. Эффузивныя породы съ преобладаніемъ среди нихъ, какъ и въ болѣе южномъ районѣ, породъ ортоклазовыхъ, разбросаны клоками въ разныхъ мѣстахъ района. Близъ устья Нерчугана онѣ слагаютъ надлуговую террасу правой стороны долины Нерчи. На перевалѣ между пп. Куликашкой и Дзекдаканомъ, въ разстояніи около 5 верстъ отъ Нерчи, обломки ихъ лежатъ по склону Джекдакана. Выше пади Милочной онѣ образуютъ каменные розсыпи на верхней части праваго склона долины Нерчи, или являются въ формѣ галекъ въ кручахъ

надъ нею. Кромѣ того онѣ встрѣчаются и въ другихъ мѣстахъ, преимущественно въ отрогахъ боковыхъ хребтовъ, подходящихъ ко дну долины и передѣляющихъ ее на озероподобныя уширенія. Вездѣ онѣ сопровождаются туфами, которые на пространствахъ между Аглой и Аянзой имѣютъ преимущественное развитіе.

Кристаллистическіе сланцы частью являются несомнѣнными продуктами изверженныхъ породъ. Къ этому генетическому типу должны быть отнесены ортогнейсы переваловъ изъ Нерчи въ Каренгу и Витимъ. Другіе, заключая въ своей свитѣ углистые сланцы, связаны съ контактными измѣненіями, вызванными появленіемъ изверженныхъ образованій.

Нормально-осадочныя отложенія въ обнаженіяхъ выступаютъ чрезвычайно рѣдко, но судя по рельефу мѣстности, они занимаютъ значительныя пространства. Отличительной ихъ особенностью является расположеніе ихъ въ пониженныхъ участкахъ мѣстности, гдѣ они, какъ и въ ранѣе обследованныхъ районахъ, прислонены къ древнимъ берегамъ долины и представляютъ озернорѣчныя прѣсноводныя образованія, ранѣе выполнявшія области опусканія или болѣе или менѣе глубокія долины размыва. За выключеніемъ новѣйшаго и современнаго аллювія, всѣ они являются породами неопредѣленнаго возраста, такъ какъ въ палеонтологическомъ отношеніи представляются совершенно нѣмыми.

Въ жизни верхняго теченія Нерчи принимали участіе, какъ дизъюнктивная дислокація, такъ и пликативная, слѣды которой рисуются менѣе ясно. Первой обязана своимъ существованіемъ вся уширенная часть описываемой долины, отъ хребта Дзюбкоша до Трехъ Пудовъ. Вызванный ею грабенъ NNO-аго направленія

съ сѣверо-западной стороны замыкается слоистыми гранитами. Метаморфическіе сланцы по сѣверо-западную и юго-восточную сторону его, сохранившіеся отъ размыва лишь небольшими островками, произошли изъ нормально-осадочныхъ породъ неопредѣленнаго, быть можетъ, палеозойскаго возраста подъ вліяніемъ контакта при послѣдующемъ изліяніи кварцеваго порфира, порфирита, оливинаго діабазы и пикритоваго порфирита. Возможно, что въ метаморфизаціи ихъ участвовали и граниты переваловъ, носящіе черты протокластической структуры на ряду съ катакластической. Грабенъ былъ выполненъ осадками, отъ которыхъ, кромѣ вышеупомянутыхъ метаморфическихъ сланцевъ, быть можетъ, происшедшихъ отъ породъ, отложившихся ранѣе появленія грабена, уцѣлѣли только образованія третичной и послѣтретичной эпохи. Отложенія эти имѣютъ озерно-рѣчной характеръ и по дну долины смѣняются новѣйшими рѣчными наносами. Выше Трехъ Пудовъ рельефъ сложился подъ вліяніемъ эрозіонныхъ процессовъ, которые и до сего времени отличаются во всемъ изслѣдованномъ районѣ большою напряженностью. Участіе пликативной дислокаціи сказалось главнымъ образомъ на текстурѣ породъ.

Изъ мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ района слѣдуетъ отмѣтить золотоносные площади по пади Господской Береѣ, рч. Кудикану и въ самой верхней части долины Нерчи.

Сотрудникъ Комитета горный инженеръ С. Ф. Малавкинъ въ отчетномъ году работалъ въ Приморской области, гдѣ имъ обслѣдована площадь, ограниченная на Н—рѣкой Амуромъ, на О—Петропавловскими высотами и р. Б. Ситой, на S—сѣверными предго-

ріями хребта „Хехцирь“ и на W—рѣками Уссури и Амуромъ.

Здѣсь обнаружены: 1) Палеозойскія образованія, представленныя въ существенныхъ чертахъ мощной толщей известняковъ, песчаниковъ (сильно кремнистыхъ и сланцеватыхъ) и глинистыхъ рухляковыхъ сланцевъ. Возрастъ ихъ предположительно устанавливается, согласно имѣющейся микрофаунѣ, какъ каменноугольный. Осадками этими заняты весь сѣверо-западный уголъ района, гдѣ ими образованы такъ называемыя Хабаровскія высоты; они же обнаружены и на югѣ, гдѣ тянутся вдоль Хехцирскаго хребта отъ р. Уссури на W къ р. М. Ситѣ. Отложенія эти подверглись весьма интенсивной дислокаціи, какъ дизъюнктивной, такъ и пликативной, причемъ на сѣверѣ района обнаруживается загибъ простиранія съ SW—NO на SO—NW, а на югѣ они вытянуты въ направленіи O—W. Мощность толщи неопредѣленна. 2) Нѣмая толща грубо-зернистыхъ песчаниковъ, съ плохими растительными отпечатками, предположительно юрскаго возраста. Осадки этой группы образуютъ правый берегъ рѣки Малой Ситы, начиная отъ деревни Ново-Алексѣевки (Ситы). Они же образуютъ и водораздѣлъ между рѣками Оборомъ и Б. Ситой. 3) Въ сѣверо-западномъ углу обследованнаго района среди палеозойскихъ образованій имѣются незначительныя площади, занятыя рыхлыми песчано-глинистыми осадками, среди которыхъ имѣются многочисленные пропластки бурога угля, иногда достигающіе рабочей мощности. Осадки эти, являясь остаткомъ отъ размытыхъ отложеній возраста, не старше третичнаго, залегаютъ на размытой поверхности палеозойскихъ отложеній и въ своемъ напластованіи слѣдуютъ рельефу дна, на ко-

торомъ отлагались. Благонадежностью мѣсторожденія эти не обладаютъ, какъ по незначительности занимаемаго ими пространства, такъ и по условіямъ залеганія.

4) Вся центральная часть района, представляющая замкнутую съ трехъ сторонъ и открытую на Н котловину, занята новѣйшими озерно-рѣчными осадками. Для изслѣдованія ихъ было проведено до 35 буровыхъ скважинъ, глубиной отъ 4½ до 11 саж. Это буреніе показало, что осадки эти представлены песками, глинами и галечникомъ; послѣдній содержитъ гальку какъ палеозойскихъ отложеній, такъ и юрскихъ песчаниковъ. Съ точки зрѣнія угленосности весь обследованный районъ слѣдуетъ признать неблагонадежнымъ. Встрѣченный же въ упомянутыхъ мѣстахъ уголь имѣетъ слѣдующій составъ:

Техническій анализъ

Влаги	22,60%
Летучихъ	39,56
Кокса	34,00
Золы.	3,83
Сѣры	0,22.

Элементарный анализъ угля, высушеннаго при 110°

С.	63,90
Н.	4,80
O + N	26,08
Золы	4,94
Сѣры	0,28.

Геологъ-сотрудникъ Комитета *Я. А. Макеровъ* продолжалъ изслѣдованія въ районѣ Становика, охвативъ въ 1912 году маршрутомъ часть его, расположенную

между верховьями р. Б. Чичатки—на западѣ и верховьями лѣвыхъ притоковъ р. Уруши—на востокѣ, приблизительно между $121^{\circ} 40'$ и $122^{\circ} 30'$ вост. долготы и около $54^{\circ} 30'$ сѣв. широты. Исслѣдованный районъ представляетъ тѣ же основныя черты оро-геологическаго строенія, что и ранѣе изученная область Становика, расположенная между 119° и $121^{\circ} 30'$ вост. долготы.

1. Высокій хребетъ—Восточный Ляндоръ, юго-западный конецъ котораго отмѣченъ былъ прежними исслѣдованіями въ верховьяхъ р. Деса, оканчивается въ верховьяхъ р. Уркана, верстѣ на 10 восточнѣе верховьевъ р. Б. Чичатки. Наивысшая вершина его достигаетъ 1.670 метровъ абс. высоты. 2) Урушинскій Становикъ составляетъ сѣверо-восточное продолженіе Восточнаго Ляндора, отдѣленное отъ послѣдняго только широкою, глубоко врѣзанною, сѣдловиною. Этотъ хребетъ расположенъ къ востоку отъ лѣваго верховья р. Уркана на протяженіи не менѣе 20 верстѣ. Средняя высота его около 1.100 метровъ, а отдѣльныя вершины достигаютъ около 1.300 метровъ абс. высоты. 3) Къ сѣверо-западу отъ Урушинскаго Становика расположена въ NO направленіи глубокая котловина рч. Хаикты, за которою на сѣверо-западѣ возвышаются еще два хребта; ближній изъ нихъ — невысокій представляетъ низкій отрогъ Восточнаго Ляндора, дальній же хребетъ, съ острыми высокими вершинами, представляетъ сѣверо-восточное окончаніе Нюкжинскаго хребта. 4) Къ юго-востоку отъ Восточнаго Ляндора и Урушинскаго Становика, за широкою и глубокою котловиною, параллельно этой котловинѣ и вышеотмѣченнымъ хребтамъ расположенъ Урканскій хребетъ, около 30 верстѣ длиною; въ наиболѣе высокой вершинѣ до-

стигающій 1.430 метровъ абс. высоты. 5) Къ юго-востоку отъ Урканскаго хребта вдоль него расположено Уркано-Урушинское плато, достигающее около 800 метровъ абс. высоты и далѣе къ юго-востоку обрывающееся уступомъ около 200—300 метровъ высоты; ширина этого плато около 20 верстъ. 6) Въ юго-западной части вышеотмѣченнаго плато расположенъ Теканскій хребетъ, юго-западное пониженное продолженіе котораго ранѣе было описано подъ именемъ Утеньскаго хребта; наиболѣе высокая его сѣверо-восточная вершина достигаетъ около 1.300 метровъ абс. высоты. 7) На востокъ отъ Теканскаго хребта расположенъ между р.р. Урканою и Омутною отдѣльно возвышающійся Омутинскій хребетъ, оставшійся въ сторонѣ отъ маршрута.

Геологическое строеніе изслѣдованнаго района представляетъ ту же картину, что и ранѣе изслѣдованная западная часть Становика. Граниты занимаютъ наибольшую площадь всего района, образуя, главнымъ образомъ, массивъ Становика и Уркано-Урушинскаго плато. Гнейсы и кристаллическіе сланцы занимаютъ значительную площадь высокаго Уркано-Урушинскаго плато; они залегаютъ, простираясь NO 65° съ крутымъ паденіемъ на SO, изрѣдка же имѣютъ NW простираніе съ паденіемъ на SW. Метаморфическіе сланцы и песчаники занимаютъ значительную площадь въ низовьяхъ р. Шилки; толща ихъ залегаетъ въ NO направленіи съ паденіемъ на NW $\angle 35^{\circ} - 55^{\circ}$. Изъ вулканическихъ породъ значительно распространены кварцевые фельзитовые порфиры и порфириты, образующіе высокіе горные массивы Урканскаго, Теканскаго хребтовъ и Западнаго Кулинскаго гольца.

Изслѣдованный районъ подвергся процессамъ, какъ

пликативной, такъ и дизъюнктивной дислокаціи. Главные массивы Восточнаго Люндора и Урушинскаго Становика представляютъ собою горсты; площадь Уркано-Урушинскаго плато представляетъ собою опустившійся участокъ земной коры, подвергшійся ранѣ складчатой дислокаціи. По дислокаціоннымъ трещинамъ произошло изліяніе фельзитовыхъ порфировъ, массы которыхъ обнажены денудационными процессами и образуютъ Урканскій, Теканскій хребты и Кулинскіе гольцы.

Изъ полезныхъ ископаемыхъ въ этомъ районѣ встрѣчены только золотоносныя росыпы, залегающія въ области контакта фельзитовыхъ порфировъ съ гнейсами и гранитами.

Сотрудникъ Комитета *С. В. Константиновъ* въ 1912 г. велъ геологическія изслѣдованія въ районѣ восточной части Амурской ж. д. Эти работы имѣли частью характеръ маршрутныхъ изслѣдованій, частью характеръ площадной съемки. Первыми была пересѣчена мѣстность отъ меридіана стан. Ташково ($130^{\circ}30'$ в. д.) до меридіана г. Хабаровска ($135^{\circ}0'$ в. д.). Наличие, съ одной стороны, пропикетированнаго на мѣстности трасса ж. д. съ его абсолютными высотными отмѣтками, а съ другой—значительнаго числа выемоковъ, позволило не только провести болѣе точно границы между различными геологическими образованіями, но и нѣсколько пополнить геологическій разрѣзъ. Геологическія изслѣдованія, носившія характеръ площадной съемки, велись въ районѣ такъ называемой угольной сопки (280-я верста ж. д.), на части планшетовъ р.р. XV и XVI л.л. 63—64 двухверстной съемки. Крайне незначительный періодъ времени, бывшій въ распоряженіи партіи, задержанной благодаря позднему ассигнованію средствъ ачать ра-

боты партія могла только въ концѣ іюля, а закончить ихъ нужно было въ первой половинѣ сентября), — не позволилъ развить изслѣдованія въ широкомъ масштабѣ; но все же въ общихъ чертахъ этотъ районъ въ геологическомъ отношеніи можетъ считаться сравнительно хорошо освѣщеннымъ и вопросъ объ угленосности юрскихъ отложеній достаточно выясненнымъ.

Изслѣдованіями 1912 г. удалось установить и разрѣзъ юрскихъ отложеній и характеръ ихъ залеганія. Въ общихъ чертахъ разрѣзъ характеризуется чередованіемъ туфовъ и песчаниковъ, главнѣйше аркозоваго типа съ конгломератами; характеръ же залеганія долженъ быть признанъ весьма сложнымъ, что обусловливается какъ прорывами осадочныхъ породъ изверженными (кварцевые порфиры), такъ и послѣюрской дислокаціей. Что касается угленосности юрскихъ отложеній, то здѣсь можно сказать слѣдующее. Отрицать возможность нахожденія среди этихъ отложеній болѣе или менѣе значительныхъ запасовъ угля — не представляется возможнымъ, но въ настоящій моментъ Амурская ж. д. не имѣетъ достаточныхъ основаній видѣть въ извѣстномъ каменноугольномъ мѣсторожденіи (Угольная Сопка) серьезный источникъ топлива.

Въ 1912 году, согласно Высочайше утвержденному закону 18 мая 1911 года, были организованы четыре экспедиціи для изслѣдованія сѣверо-востока Сибири, изъ коихъ одна работала въ области р. Алдана, вторая по направленію отъ г. Якутска къ Ямскому заливу, третья — отъ залива Корфа къ Гижигинскому заливу и четвертая — въ бассейнѣ р. Анадыря. Въ означенныхъ работахъ принимали участіе геологи-сотрудники *В. Н. Зверевъ*, *П. А. Казанскій*, *П. В. Чуринъ* и *П. И. Полевой*.

Сотрудникъ Комитета горн. инж. *В. Зетревъ* работалъ въ долину р. Алдана, начавъ изслѣдованія въ западной части Тымптомскаго золотоноснаго района, на сѣверо-западъ отъ котораго расположены истоки рѣки Алданъ. Въ пятимѣсячный періодъ работъ была пройдена значительная часть этой долины—до устья р. Май и на всемъ этомъ пути произведена полуинструментальная трехверстная топографическая съемка. На всемъ разстояніи вершиннаго сѣверо-западнаго направленія и до начала поворота рѣки на сѣверо-востокъ, бассейнъ Алдана расположенъ въ области горной страны, представляющей во всемъ ея цѣломъ систему Станового водораздѣла. Въ этой системѣ, на общемъ повышенномъ фонѣ можно выдѣлить три почти параллельныхъ гольцовыхъ гряды, простирающихся въ этой части бассейна Алдана въ сѣверо-западно—юго-восточномъ направленіи. Только самая южная изъ этихъ грядъ является собственно водораздѣломъ, такъ какъ съ южныхъ склоновъ ея здѣсь берутъ начало правые притоки р. Гилюя (система р. Магота), а съ сѣвернаго—притоки р. Тымптома. Слѣдующая гольцовая гряда, расположенная на сѣверъ отъ предыдущей, отстоитъ отъ нея въ 15—20 верстахъ прямого разстоянія и прорывается Тымптомомъ выше устья лѣваго его притока р. Ингры; въ началѣ ея сѣверо-западнаго направленія, сѣверный склонъ этой гряды вмѣщаетъ истоки лѣвыхъ притоковъ Тымптома—Ингры и Чульмана, а въ дальнѣйшемъ направленіи на сѣверо-западъ эта гряда является водораздѣломъ между Алданомъ и р. Нюкжей, правымъ притокомъ р. Олекмы. Третья сѣверная гольцовая гряда прорывается Алданомъ въ началѣ его поворота на сѣверо-востокъ, у устья праваго его притока Большого Оломакита, а

Тымптомомъ у устья р. Ингры. Сѣверо-западное простираніе этой гряды выдерживается на всемъ доступномъ глазу разстояніи въ ея направленіи къ р. Олекмѣ. Геологически эта горная область истоковъ Алдана представлена свитою разнообразныхъ кристаллическихъ сланцевъ, въ которой преобладаютъ кварцево-хлоритовые, хлоритовые, роговообманковые и слюдистые сланцы, съ подчиненной сѣтью, преимущественно поперечныхъ, кварцевыхъ жилъ. Господствующее простираніе этой свиты всегда строго соотвѣтствуетъ сѣверо-западному направленію гольцовыхъ грядъ. Въ долинѣ Тымптома, обособляющей южную и центральную гольцевыя гряды, проходитъ широтная полоса аплитовидныхъ гранитовъ.

Въ началѣ своего поворота на сѣверо-востокъ Алданъ вступаетъ въ область слабо-волнистаго плоскогорія, которое, при постепенномъ незначительномъ пониженіи на сѣверъ, занимаетъ все пространство меридіональнаго Алдана, со всѣми его значительными здѣсь притоками, какъ, напримѣръ, Улунгру и оба Нимгера—справа и Амедици, Чуга и Чемпола—слѣва. Долина Тымптома на всемъ протяженіи ниже устья Ингры и до впаденія въ Алданъ принадлежитъ также этому плоскогорію, такъ какъ сѣверная граница плоскогорія почти совпадаетъ съ параллелью устья р. Тымптома.

Вообще-же сѣверную границу плоскогорія можно приблизительно намѣтить въ долинѣ Алдана между Чемполой и Сирегли и затѣмъ съ вершины р. Элькена, праваго притока Алдана, до устья Тымптома; отъ устья Тымптома и до Учура эта граница почти совпадаетъ съ общимъ широтнымъ направленіемъ Алдана, который въ своихъ кривизнахъ то отступаетъ къ сѣверу, то приближается къ этой границѣ. Породами плоско-

горія въ долинѣ Алдана являются біотитовые, рогово-обманковые и гранатовые гнейсы, амфиболиты, пироксеновые гранулиты и слюдистые кварциты. Господствующее простирание гнейсовой свиты въ меридіональной части долины Алдана—сѣверо-восточное и съ большимъ постоянствомъ удерживается до устья р. Чемполы. Передъ устьемъ р. Сирегли простирание рѣзко мѣняется на сѣверо-западно—юго-восточное и затѣмъ въ широтной части Алдана, остается такимъ на всемъ протяженіи рѣки до послѣднихъ обрывовъ плоскогорія передъ устьемъ Учура.

Въ меридіональной части Алдана, до большого поворота его на востокъ, гнейсовая свита уступаетъ въ нѣсколькихъ участкахъ мѣсто гранитамъ, которые, въ видѣ болѣе или менѣе мощныхъ интрузій, широкихъ полосъ, жилъ и мелкихъ прожилковъ, прерываютъ выходы гнейсовой свиты, не замаскировывая, однако, ни общей непрерывности, ни общаго установившагося петрографическаго характера ея. Таковы граниты долины Алдана ниже устья Улунгру, Амедици, устья Большого Нимгера и Чемполы.

На сѣверъ отъ линіи широтнаго направленія Алдана разстилается обширная столовая страна, со слѣдами размыва, въ видѣ изолированныхъ группъ типичныхъ столовыхъ горъ. Въ предѣлы этой платформы Алданъ вступаетъ передъ устьемъ р. Сирегли, выше большого поворота его на востокъ. Здѣсь вершины береговыхъ обрывовъ сложены свѣтло-желтыми доломитизированными известняками, залегающими совершенно горизонтально и прикрывающими у подошвъ обрывовъ гнейсовую свиту, съ ея установившимся юго-восточнымъ простираниемъ и крутымъ падениемъ на сѣверо-востокъ.

Рядомъ обрывовъ платформы въ долину Алдана, на протяженіи отъ р. Сирегли до устья Элькёна выясняется разрѣзъ осадочной свиты, которой принадлежитъ исключительное распространеніе въ области платформы.

Сверху залегаютъ свѣтло-желтые доломитизированные известняки, съ пропластками кремнисто-мергелистыхъ сланцевъ. Подъ ними идутъ кирпично-красные мергели, которыми прикрыты болѣе типичные темно-сѣрые известняки. Эти известняки въ нижнихъ горизонтахъ переходятъ въ болѣе грубозернистыя кремнистыя плотныя разновидности. Подъ кремнистыми известняками у устья Элькёна выступаютъ конгломераты, съ крупной галькой гранито-гнейсовъ, непосредственно прикрывающіе гнейсовую свиту. Общая мощность свиты достигаетъ до 150 саженъ.

У устья р. Учена, въ грандіозныхъ обрывахъ этой осадочной свиты, въ большихъ кривизнахъ Алдана, разрѣзъ остается тѣмъ-же въ своихъ основныхъ чертахъ; разница только та, что мощность красныхъ мергелей возрастаетъ до 20 саженъ, и отсутствуютъ конгломераты. Здѣсь, именно, въ мергеляхъ и нижнихъ горизонтахъ доломитизированныхъ известняковъ найдены остатки фауны *Archaeocyathidae* (по опредѣленію П. И. Степанова), которые позволяютъ отнести эту свиту, согласно Толю, къ мелководной фаціи нижняго кембрія. Въ дальнѣйшемъ пути отъ устья Учугра до р. Май, гдѣ къ расширенной долины Алдана платформа опускается системой 3-хъ или 4-хъ террасъ, береговые обрывы понижаются и выражены исключительно плотными сѣрыми кремнистыми известняками, сохраняющими повсюду общее всей свитѣ совершенно спокойное горизонтальное залеганіе.

Геологу - сотруднику *П. А. Казанскому* поручены были маршрутные геологическія изслѣдованія вдоль сѣвернаго побережья Охотскаго моря между Охотскомъ и Ямскомъ.

Попутно были сдѣланы геологическія наблюденія по Якутско-Охотскому тракту, поскольку это позволяли время и мощный снѣжный покровъ. Отъ Якутска до Чернолѣсской видны были лишь рыхлыя постпліоценовыя и современныя образованія. Отъ Чернолѣсской до Кенчи на протяженіи 350 вер. тянется горная страна, сложенная морскими нижнепалеозойскими сланцами и известняками, содержащими плохіе остатки *Stromatoporoidea* и образующими систему складокъ NNO-оваго общаго простиранія; на востокѣ пласты эти кой-гдѣ прорваны порфировыми и сіенитовыми жилами. Отъ ст. Кенча до ст. Юдома и еще нѣсколько далѣе тянется мѣстность, съ мягкимъ рельефомъ, гдѣ наблюдать выходовъ коренныхъ породъ на протяженіи 90 вер. не приходилось; мѣстность эта сопровождаетъ широкую продольную долину р. Юдомы, отдѣляя такимъ образомъ описанный нижнепалеозойскій хребетъ отъ Станового хребта. Послѣдній сложенъ здѣсь почти исключительно изверженными породами, то носящими характеръ порфировъ, то показывающихъ признаки болѣе юныхъ породъ—базальтовъ и андезитовъ. На главной части маршрута между Охотскомъ и Ямскомъ рѣшительно преобладаютъ массивныя и изверженныя породы, довольно разнообразнаго характера, но повторяющіяся съ одними и тѣми же признаками въ различныхъ частяхъ маршрута. Болѣе значительныя площади, сложенныя гранитами, наблюдались къ О отъ Охотска, между т. наз. Японскимъ таборомъ и р. Мареканомъ, на Шилканскомъ

хребтъ въ 80 вер. къ О отъ Ини, между Тауйскомъ и Можыклеемъ, между Тауйскомъ и Олой, между Сивучимъ мысомъ и р. Средней на Ольско-Ямскомъ полуостровѣ. Въ промежуткахъ между этими гранитными массивами преобладаютъ полевошпатовые и авгитовые порфириды; рѣдко встрѣчаются діориты и діабазы, между тѣмъ какъ порфиры, преимущественно кварцевые, падаются спорадически по всему маршруту, связываясь иногда съ гранитами. Какъ исключеніе, въ нѣсколькихъ отдаленныхъ другъ отъ друга пунктахъ маршрута встрѣчены были базальты, частью въ видѣ жилъ въ гранитѣ. Нѣкоторыя изъ перечисленныхъ породъ показываютъ сравнительно свѣжій общій видъ и по характеру не могутъ быть категорически отнесены ни къ древнимъ, ни къ новымъ вулканическимъ образованіямъ (наприм., фельзитъ на р. Сухой Мареканъ, связанный съ очень свѣжимъ по общему виду кварцевымъ порфиромъ). Древнія осадочныя породы видны лишь спорадически, всюду показываютъ признаки интенсивной контактной метаморфизаціи и крайне капризное и неправильное залеганіе.

Заключенія о возрастѣ всѣхъ этихъ породъ надо считать преждевременными. Самыми древними являются, повидимому, метаморфизованныя осадочныя породы: роговики, сланцы и песчаники и нѣкоторые порфириды преимущественно полевошпатовые. Самыми новыми являются базальты. Четвертичныя отложенія—современныя и постпліоценовыя—довольно разнообразны. Лишь въ одномъ случаѣ, въ долину р. Эвкы на Сивучемъ мысѣ можно подозрѣвать старую морену въ неслоистыхъ изобилующихъ валунами глинахъ, обнажающихся по склонамъ долины. Морскія четвертичныя отложенія пока-

зываютъ вполнѣ современный характеръ и представлены почти исключительно старыми береговыми валами, заросшими травою и кедровникомъ. Рѣчныя террасы хорошо развиты въ нижнихъ частяхъ рѣкъ и рѣчекъ и образуютъ иногда довольно сложныя системы рѣчныхъ отложеній разнаго возраста. Довольно характерны мощныя тундровыя отложенія, въ которыхъ на берегу бухты Одянь и на островѣ Буянѣ вблизи Ямска имѣются углистые прослойки, съ остатками современныхъ растеній. Рельефъ не показываетъ опредѣленныхъ отношеній къ геологическому строенію, и черты его должны объясняться скорѣе условіями дренажа и дѣятельности моря. Въ общемъ представляется вѣроятнымъ, что весь маршрутъ отъ Охотска до Ямска проходитъ вдоль одной линіи дизъюнктивной дислокаціи, приблизительно пиротнаго направленія, и что поэтому сѣверный берегъ Охотскаго моря имѣетъ сбросовый характеръ.

Полезныхъ ископаемыхъ, представляющихъ непосредственный экономическій интересъ, не встрѣчено. На Становомъ хребтѣ встрѣчены слѣды мѣдной руды въ базальтѣ. Изобиліе колчедана во многихъ порфирахъ и порфиритахъ по всему побережью и нерѣдкое появленіе кварцевыхъ жилъ заставляютъ допустить вѣроятность находженія золота. Мѣстные жители утверждаютъ, что въ нѣкоторыхъ тундровыхъ озерахъ, въ отдаленіи отъ моря, имѣются залежи мамонтовыхъ бивней, но провѣрить эти слухи не было возможности.

Геологъ сотрудникъ *П. И. Полевой* въ теченіе отчетнаго года работалъ въ бассейнѣ р. Анадыря. Согласно послѣднему телеграфному извѣстію имъ пройдено съемкой 750 верстъ, изслѣдована р. Анадырь до водораздѣла; затѣмъ, перейдя на р. Бѣлую, онъ прошелъ вверхъ по

водораздѣлу и спустился къ Анадырю; пройдена съемкой р. Тань-Юрера, отъ устья Вѣлой — 550 верстъ. Главное распространѣніе имѣютъ нововулканическія изверженныя породы: глубинныя породы встрѣчаются рѣдко; кристаллическихъ сланцевъ, за исключеніемъ немногихъ гнейсовидныхъ породъ, нѣтъ, равно нѣтъ и кристаллическихъ известняковъ; палеозой отсутствуетъ; встрѣчены обрывки мезозоя, имѣющаго меридіональное простираніе, въ видѣ мощныхъ песчаниковъ, конгломератовъ, съ бѣдной фауной. Въ низовьяхъ р. Тань-Юреры встрѣчены клочки третичныхъ образованій. Развѣдка не подтвердила присутствія платины, указанной заявкой.

*Химическія
исслѣдова-
нія Коми-
тета.*

Въ отчетномъ году въ Лабораторіи Геологическаго Комитета исполнены слѣдующія работы:

Полные анализы горныхъ породъ силикатовъ	50
Полные анализы различныхъ ми- нераловъ	38
Полные анализы различныхъ из- вестняковъ	5
Полные анализы минеральныхъ водъ	5
Полные анализы каменныхъ углей	27
Техническіе анализы кам. углей	20
Анализы газовъ	6
„ желѣзныхъ рудъ	9
„ на золото	3
Отдѣльныя опредѣленія состав- ныхъ частей минераловъ и горныхъ породъ	30

Кромѣ приведенныхъ выше анализовъ. завѣдующій лабораторіей, въ сотрудничествѣ съ горн. инж. *Х. И. Антипиновичемъ*, работалъ надъ изученіемъ методовъ извлеченія радія примѣнительно къ Туркестанской рудѣ, а лаборантъ *А. В. Николаевъ* изучалъ генезисъ природныхъ сульфатовъ изъ коллекціи *В. П. Ренгартена* и *А. П. Герасимова*, а также минералы, собранные имъ въ Кыштымской дачѣ, и разрабатывалъ методъ выдѣленія мѣди мѣдистаго песчаника при помощи древеснаго уксуса.

Геологическій Комитетъ въ истекшемъ 1912 году продолжалъ принимать участіе въ одномъ изъ главнѣйшихъ международныхъ предпріятій — въ составленіи геологической карты Европы: Участіе Комитета въ между-народныхъ предпріятіяхъ.

Какъ уже было сказано въ предыдущихъ отчетахъ, на долю Россіи пришлась бѣольшая половина всей карты, и при составленіи отдѣльныхъ листовъ послѣдней составителямъ русской части карты приходилось зачастую производить огромную работу по пересмотру всего литературнаго матеріала для тѣхъ районовъ, относительно которыхъ существуютъ лишь отрывочныя данныя. Въ настоящее время всѣ листы уже сданы въ печать, и предпріятіе все можетъ считаться законченнымъ. На очереди новое изданіе той же карты, и измѣненія въ способѣ ея изданія служатъ предметомъ обсужденія директоровъ карты.

Какъ и въ прошломъ году, въ составѣ директоровъ международной карты состояли *А. П. Карпинскій* и директоръ Геологическаго Комитета.

Послѣдній состоялъ также однимъ изъ членовъ редакціонной комиссіи предпринятаго конгрессомъ изданія

Palaeontologia Universalis, о которомъ была уже рѣчь въ предыдущихъ отчетахъ.

На Стокгольмской сессіи Международнаго Геологическаго Конгресса рѣшено приступить къ новому обширному предпріятію—къ изданію геологической карты всего свѣта.

Для выработки основаній, на которыхъ будетъ осуществлено это предпріятіе, а также для составленія пробныхъ листовъ этой карты, избрана конгрессомъ комиссія изъ пяти лицъ, въ число которыхъ вошелъ и директоръ Геологическаго Комитета. Способъ изданія этой карты, принятая для нея проекція, способы обозначенія и порядокъ изданія нынѣ выработаны и, вмѣстѣ съ пробнымъ листомъ карты, должны быть представлены для обсужденія Канадской сессіи Конгресса въ 1913 г.

*Запросы и
обращенія
къ Комите-
ту различ-
ныхъ учреж-
деній и лицъ.*

Въ 1912 году къ Геологическому Комитету обращались съ запросами многія какъ правительственныя, такъ и частныя учрежденія. По этимъ запросамъ Геологическимъ Комитетомъ произведены слѣдующія работы.

Даны заключенія: объ объявленіи свободными для новыхъ заявокъ на нефть участковъ въ Бакинской губ. и Дагестанской области; относительно возможности получения нефти въ д. Камышлы; о разрѣшеніи производства развѣдокъ и разработки каменнаго угля на р. Таудеми; о предоставленіи подъ развѣдку и добычу нефти участковъ въ предѣлахъ моря и береговой полосы, прилегающей къ западной части о. Челекена; по вопросу объ опасности для желѣзной дороги отъ находящихся вблизи ст. Ямы соляныхъ копей; по вопросу о причинахъ осадокъ желѣзнодорожнаго полотна на 933—934 вер. Курско-Севастопольской ж. д.; по вопросу объ открытіи

и использованіи вновь открытыхъ минеральныхъ источниковъ въ Ессентукахъ въ предстоящемъ сезонѣ; о предоставленіи права разработки Шокшинскаго кварцита въ Олонецкой губ.; объ образованіи на о. Булла развѣдочныхъ участковъ для выясненія степени его нефтеносности; о предполагаемыхъ, согласно запискѣ г. Overbeck, богатыхъ мѣсторожденій алмазовъ въ Россіи; о границахъ округа охраны Тифлисскихъ минеральныхъ источниковъ и возможности вліянія разработки однихъ изъ нихъ на дебитъ другихъ; объ открытіи земель для частнаго горнаго промысла въ округѣ Красной поляны Черноморской губ.; о вѣроятныхъ причинахъ порчи газовой буровой скважины на островѣ Кокшеръ; о возможности полученія въ г. Великихъ Лукахъ и его окрестностяхъ хорошей питьевой воды; объ объявленіи свободными для новыхъ развѣдокъ нефти 160 участковъ въ мѣстности Чатма, Сигнах. уѣзда Тифл. губ.; объ условіяхъ сдачи съ торговъ участка № 9 Биби-Эйбата; по вопросу о заложеніи курзала въ Пятигорскѣ на Горячемъ горѣ и о постройкѣ новаго ваннаго зданія для дачныхъ участковъ на Провалѣ, на Варваціевской площадкѣ; о возможности полученія хорошей воды изъ артезіанской скважины въ г. Череповцѣ; о соленосности земель близъ с. Благодарнаго въ Бахмутскомъ уѣздѣ Екатеринославской губ.; относительно минеральныхъ источниковъ кн. Сумбатова въ Тифлисѣ.

Доставлены свѣдѣнія: о геологическомъ строеніи участка № 15 въ Сураханахъ; о нефтеносности острова Святого; о степени нефтеносности участка подъ озеромъ Буюкъ-Шоръ; относительно залежей известняка и алебаstra въ Каменскомъ казенномъ орошаемомъ участкѣ при ст. Яма С-Донецкой жел. дор.; объ угленосности

участка Александрo-Свирской церкви; о геологическомъ строеніи мѣстности, расположенной между Провальской дачей и ст. Звѣрево Юго-Вост. ж. д.; о возможности рассчитывать на благопріятные результаты при углубленіи на участкѣ Суворина въ Сураханскомъ районѣ скважины до 400—450 саженой; объ угленосности, принадлежащаго къ юрту Екатерининской станицы, земельного участка; о залеганіи породъ около ст. Даурія Забайк. ж. дороги; объ угленосности района станицы Екатерининской, Донского округа; о благонадежности водоноснаго горизонта, найденнаго буровой скважиной на берегу Луганки, въ г. Луганскѣ; о нефтеносности двухъ участковъ (А и Б) западной части о. Челекена; о водоносности района линіи Уральско-Илецкой жел. дороги; о геологическомъ строеніи мѣстности, пересѣченной Оренбургъ-Ташкентской ж. д.; объ угленосности участка въ окрестностяхъ слободы Есауловки, Таганрогскаго округа; объ угленосности района болѣе сѣвернаго варіанта Сѣверо-Донецкой жел. дороги; о мѣсторожденіяхъ стеатита въ Россіи; о нахожденіи въ Россіи залежей висмутовыхъ рудъ и минераловъ; о соленосности участка земли при деревнѣ Раздоловкѣ; о благонадежности участковъ I—V на Нефтедагѣ; о запасахъ антрацита въ Краснощеко-Тацинской дачѣ; о геологическомъ строеніи береговъ Волги у г. Саратова, въ связи съ предполагаемымъ устройствомъ тоннеля; объ угленосности имѣнія г. Алексѣенко близъ станціи Первозвановка.

Произведены изслѣдованія и опредѣленія: образцовъ матеріаловъ, употребляемыхъ для ремонта шоссе; образцовъ асфальта изъ Стерлитамакскаго уѣзда; образца руды изъ Бессарабской губ.; минераловъ, найденныхъ

въ Уральской области; образцовъ свинцовой руды изъ Подольской губерніи.

Въ „Трудахъ Геологическаго Комитета“ въ 1912 г. *Изданія Геологическаго Комитета.*
опубликованы:

Морозевичъ. І. Мѣсторожденія самородной мѣди на Командорскихъ островахъ, Тр. Геол. Ком. Нов. сер. Вып. 72.

Ребиндеръ. Б. Средне-юрскія рудоносныя глины съ юго-западной стороны Краковско-Велюнъскаго кряжа.—Тр. Геол. Ком. Нов. Сер. Вып. 74.

Соколовъ Д. Н. Къ аммонитовой фаунѣ Печорской юры. Тр. Геол. Ком. Нов. Сер. Вып. 76.

Яковлевъ. Н. Н. Фауна верхней части палеозойскихъ отложений въ Донецкомъ бассейнѣ III. Плеченогія. Геологическій результатъ обработки фауны. Тр. Геол. Ком. Нов. Сер. Вып. 79.

Сьюрдъ. А. Ч. Юрскія растенія изъ Амурскаго края. Тр. Геол. Ком. Нов. Сер. Вып. 81.

Залѣсскій М. Д.—О *Cordiates aequalis* Göppert sp. изъ Сибири и о тождествѣ его съ *Noeggeratiopsis Nislopi* Vunbury флоры Гондваны. Тр. Геол. Ком. Нов. Сер. Вып. 86.

Въ „Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета“ за отчетный годъ, кромѣ протоколовъ засѣданія Присутствія Геологическаго Комитета, записокъ Н. А. Богословскаго о геологическихъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ на 933 — 934 — верстахъ линіи Курскъ-Севастополь и у желѣзнодорожнаго училища въ г. Севастополѣ—„О дополнительныхъ геологическихъ изслѣдованіяхъ на 933 и 934 верстахъ главной Севастопольской линіи“; „Доклада, составленнаго А. А. Борисякомъ и К. К. фонъ-Фохтомъ о разсмотрѣнныхъ ими матеріалахъ по вопросу объ осадкѣ пути на 933—4 верстахъ Курско-Харьково-Севастопольской ж. дороги“; С. И. Чарноцкаго—„Геологическій очеркъ Ольгинскихъ каменноугольныхъ мѣ-

стороженій; А. Н. Рябина — „Краткіе результаты геологическаго осмотра строящейся линіи Кахетинской желѣзной дороги“, — замѣтки Н. Ф. Погребова: „Къ вопросу о возможности полученія артезіанской воды въ г. Великія Луки, Псковской губерніи и некролога — П. Е. Волорovichа, напечатаны слѣдующія статьи:

Фроловъ А. М. О водоносности прикаспійской степи въ районѣ Астраханской желѣзной дороги.

Васильевскій М. М. Предварительный отчетъ объ изслѣдованіяхъ 1911 года въ сѣверной части 60-го листа десятиверстной карты Европейской Россіи.

Хименковъ В. Г. Предварительный отчетъ объ изслѣдованіяхъ 1911 года центральной и сѣверо-восточной части 43-го листа десятиверстной карты Европейской Россіи.

Лангзагенъ Я. В. О развѣдочныхъ работахъ въ Есентукахъ. Перна Э. Я. Палеозой восточнаго склона Урала между гор. Верхнеуральскомъ и Магнитной станицей.

Ренгартенъ В. Вулканическій пепелъ въ окрестностяхъ слободы Нальчикъ въ связи съ геологическимъ очеркомъ прилегающей мѣстности.

Герасимовъ А. П. Минералогическій составъ пепла изъ окрестностей Нальчика.

Мушкетовъ Д. И. Изъ Пржевальска въ Фергану.

Казанскій П. Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ между г. Копаломъ и р. Или въ 1911 г.

Криштофовичъ А. Растительные остатки мезозойскихъ угленосныхъ отложеній восточнаго склона Урала.

Заварицкій А. Н. Геологическія изслѣдованія въ окрестностяхъ горы Магнитной въ Южномъ Уралѣ.

Пригоровскій М. О нѣкоторыхъ осадочныхъ толщахъ къ западу и востоку отъ Мугоджарскихъ горъ.

Соколовъ Д. Н. Геологическія изслѣдованія въ центральной части 130-го листа.

Тихоновичъ Н. Н. и Замятинъ А. Н. Нефтеносный районъ Уральской Области.

Левинскій И. Геологическія изслѣдованія вдоль Гербо-Кѣлецкой ж. д. въ предѣлахъ Кѣлецкой губерніи.

Кромѣ вышеуказанныхъ, въ наступившемъ году печатаются и частью уже отпечатаны слѣдующія изданія Комитета:

Печатающіеся Труды Комитета.

Фаасъ А. В. Очеркъ Криворожскихъ желѣзо-рудныхъ мѣсторожденій. Тр. Геол. Ком. Нов. Сер. Вып. 39.

Высоцкій Н. К. Мѣсторожденія платины Исовскаго и Нижне-Тагильскаго районовъ на Уралѣ. Тр. Геол. Ком. Нов. Сер. Вып. 62.

Никитинъ С. Н. Сборникъ неизданныхъ трудовъ. Тр. Геол. Ком. Нов. Сер. Вып. 70.

Ласкаревъ В. Д. Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 17. Тр. Геол. Ком. Нов. Сер. вып. 77.

Губкинъ И. М. Майкопскій нефтеносный районъ. Нефтяно-Ширванская нефтеносная площадь. Тр. Геол. Ком. Нов. Сер. вып. 78.

Тихоновичъ Н. Н. Труды Сахалинской экспедиціи. Тр. Геол. Ком. Нов. Сер. Вып. 82.

Въ отчетномъ году Геологическій Комитетъ продолжалъ работы по 2-му изданію общей 60-верстной геологической карты Европейской Россіи.

Кромѣ того, продолжалось изданіе геологической карты Азіатской Россіи, въ масштабѣ 100 верстъ въ дюймѣ, и печатаніе составленной покойнымъ *Михаилъ-скимъ* трехверстной геологической карты Кѣлецкаго края, а также продолжалось печатаніе одноверстной геологической карты Донецкаго бассейна. Далѣе, продолжалось изданіе полуверстной карты Криворожскаго желѣзруднаго района, а также печатаніе трехверстной геологической карты Изюмскаго уѣзда, десятиверстной карты Крыма и картъ нефтеносныхъ районовъ Апшерона—Биби-Эйбата, Кирмаку и Бинагодовъ.

Въ 1912 году Комитетомъ продолжалось печатаніе серіи изданій, начатой въ 1911 году, въ которыхъ въ сжатомъ видѣ даются очерки мѣсторожденій полезныхъ ископаемыхъ Россіи. Въ отчетномъ году печатались очеркъ мѣсторожденій ископаемаго угля въ Россіи и „Полезныя ископаемыя Туркестана“ В. Вебера.

Въ 1912 году Геологическій Комитетъ, на особо ассигнованныя средства, продолжалъ печатаніе изданія „Геологическія изслѣдованія и развѣдочныя работы по линіи Сибирской желѣзной дороги“ и опубликованіе серіи трудовъ партій, работающихъ въ Сибири, подъ общимъ названіемъ — „Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири“. Въ 1912 г. продолжалось печатаніе выпусковъ XXII и XXIII „Геологическихъ изслѣдованій и развѣдочныхъ работъ по линіи Сибирской жел. дор.“, заключающихъ окончательные отчеты г. *Обручева* объ изслѣдованіяхъ въ западной части Забайкальской области и г. *Герасимова* въ ея центральной части. Отпечатанъ выпускъ XXXII, заключающій статью *И. В. Новопокровскаго*: „Матеріалы къ познанію юрской флоры долины р. Тирмы (Амурской области)“.

Изъ „Геологическихъ изслѣдованій въ золотоносныхъ областяхъ Сибири“ печатались и частью уже отпечатаны: 1) вып. XIII изданія „Геологическія изслѣдованія въ Амурско-Приморскомъ золотоносномъ районѣ“ содержащій статьи: *Малаякина С.* „Буреинско-Завитинскій буроугольный районъ“, и *С. Константинова* отчетъ о разработкѣ мѣсторожденій угля въ Буреинскомъ районѣ, Амурской области“; 2) вып. XIV того же изданія, содержащій статьи: *В. Звѣрева*, „Геологическія изслѣдованія въ сѣверо-западной части Амурско-Зейскаго водораз-

дѣла“, *Я. А. Макерова* „Геологическія изслѣдованія въ бассейнахъ рѣкъ Амазара, Бѣлаго и Чернаго Урюма и въ верховьяхъ рѣкъ Олекмы, Тунгира и Нюкжи“ и *В. А. Вознесенскаго* „Геологическія изслѣдованія 1911 года въ Нерчинскомъ уѣздѣ Забайкальской области“; 3) вып. XV того же изданія, содержащій статью *А. Хлапонина* „Маршрутныя изслѣдованія въ бассейнѣ р. Селемджи“; 4) „Геологическія изслѣдованія въ Енисейскомъ золотоносномъ районѣ“ вып. XI, содержащій статьи *Я. Эдельштейна*: „Геологическія изслѣдованія въ западной части Минусинскаго уѣзда, въ бассейнѣ р. Абакана“, и „Геологическія изслѣдованія, произведенныя въ 1909 г. въ бассейнѣ р. Копи“; 5) вып. XII того же изданія, содержащій статьи *Я. Эдельштейна*: „Геологическія изслѣдованія, произведенныя въ юго-восточной части Минусинскаго уѣзда въ 1910 г.“; 6) „Геологическія изслѣдованія въ Ленскомъ золотоносномъ районѣ“ вып. VIII, содержащій статьи: *П. И. Преображенскаго*—„Западная окраина Сѣверно-Байкальскаго нагорья“; *В. Котульскаго*—„Маршрутныя изслѣдованія въ Баргузинскомъ округѣ въ 1910 году“ и *А. Деммина* „Геологическія изслѣдованія по рр. Чинѣ, Уссою, Б. и М. Амалачу, Ципѣ и Витиму въ 1910 г.“; 7) Детальная геологическая карта Енисейскаго района: планшеты Ж—8, З—8, И—7 и И—8, составленные *Г. А. Сталъновымъ*.

Почетный Директоръ Комитета *А. П. Карпинскій*, *Работы* былъ занятъ обработкой собранныхъ имъ лично и дру- ^{штатныхъ} гими лицами геологическихъ матеріаловъ, сдѣлалъ нѣ- ^{членовъ Ко-} сколько научныхъ сообщеній и докладовъ въ С.-Петербур-

бургскомъ обществѣ Естествоиспытателей, въ Минералогическомъ Обществѣ и въ Геологическомъ Комитетѣ.

Какъ и въ годы, предшествовавшіе, *А. П. Карнинскій* состоялъ Директоромъ Императорскаго Минералогическаго Общества, Предсѣдателемъ Отдѣленія геологіи и минералогіи С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей, а равно Предсѣдателемъ Организационнаго Комитета II Всероссийскаго Съѣзда дѣятелей по прикладной геологіи и развѣдочному дѣлу и III Международной Агрогеологической Конференціи.

Директоръ Комитета *Θ. Н. Чернышевъ*, кромѣ докладовъ въ Императорской Академіи Наукъ и въ засѣданіяхъ Императорскаго Минералогическаго Общества, редактировалъ Записки Минералогическаго Общества и издаваемые этимъ обществомъ матеріалы для геологіи Россіи, а также обработалъ верхнепалеозойскій матеріалъ, собранный г. Робинсономъ въ Кубанской области. Въ августѣ мѣсяцѣ отчетнаго года *Θ. Н. Чернышевъ* былъ приглашенъ въ качествѣ гостя, на собраніе Британской ассоціаціи (*British Association for the advancement of Science*), бывшее въ Дѣнди въ Шотландіи.

Старшій геологъ *Краснополскій* продолжалъ обработку матеріала по геологическому описанію западнаго склона Урала въ районѣ 137 листа Общей геологической карты,—исполнялъ обязанности Директора Комитета во время отсутствія академика *Чернышева*,—составилъ по порученію Присутствія Комитета очеркъ мѣсторожденій ископаемаго угля Западнаго склона Урала, Киргизской степи и Судженскаго района,—по порученію Комитета, принималъ участіе въ работахъ Оцѣночной комиссіи для оцѣнки земель, отчуждаемыхъ подъ сое-

динительную линію Финляндской желѣзной дороги (по поводу мощности и качествъ глины, залегающей на участкѣ, отчуждаемомъ отъ Глухоозерскаго завода),— по порученію Комитета, былъ совмѣстно съ геологомъ *Фаасомъ* экспертомъ въ 16 отдѣленіи С.-Петербургскаго Окружнаго Суда объ искѣ Ракитянской и другихъ лицъ къ Обществу водоснабженія и газоосвѣщенія (по поводу происшедшаго въ 1901 году въ городѣ Курскѣ обвала, разрушившаго нѣсколько домовъ, похоронившаго 7 человѣкъ и разорвавшаго водопроводную магистраль),— редактировалъ нѣсколько статей напечатанныхъ въ „Извѣстіяхъ“,—продолжалъ собирать матеріалъ по буровымъ на воду скважинамъ въ Россіи,—и напечаталъ въ „Горномъ Журналѣ“ статью „Грунтовые и артезианскіе колодцы“.

Старшій геологъ *Фаасъ* работалъ по составленію полуверстной геологической карты Криворожскаго района и по описанію 47-го листа общей геологической карты. Кромѣ того занимался изученіемъ коллекціи гастроподъ, собранной *Н. А. Соколовымъ* въ Мандриковкѣ, и подготовилъ очеркъ мѣсторожденій бураго угля въ губерніяхъ Южной и Юго-западной Россіи (для международнаго геологическаго конгресса въ Канадѣ).

Геологъ *М. Д. Зальтсскій* опубликовалъ въ 1911—1912 году слѣдующія работы:

- 1) Изученіе анатоміи *Dadoxylon Tchihatcheffi* Göppert sp. Etude sur l'anatomie du *Dadoxylon Tchihatcheffi* Göppert sp. Съ 4 табл. Труды Геолог. Ком., новая серія, вып. 68.
- 2) *Etudes paléobotaniques*. St. Pétersbourg. 1911—1912.
1-re partie, Structure du rameau du *Lepidodendron obovatatum* Sternberg et Note préliminaire sur le *Caenoxylon Scotti* n. g. et sp. Съ 2 табл.

- 1-re partie, supplément. Sur le coussinet foliaire du *Lepidodendron obovatum* Sternberg. Съ 1 табл.
- 3) Научныя письма (Lettres scientifiques), С.-Петербургъ, 1912.
1-ое. Анатомія *Lepidodendron dichotomum* Sternberg.
Анатомія *Lepidophloios laricinus* Sternberg.
2-ое. О положеніи шишекъ плодоношенія у *Lepidophloios*.
- 4) О *Cordaites aequalis* Göppert sp. изъ Сибири и о тождествѣ его съ *Noeggerathiopsis Hislopi* Bunbury флоры Гондваны. Sur le *Cordaites aequalis* Göppert sp. de Sibérie et sur son idéalité avec la *Noeggerathiopsis Hislopi* Bunbury de la flore du Gondwana. Съ 7 табл. Труды Геолог. Ком., новая серія, вып. 86. 1912.
- 5) О растительныхъ отпечаткахъ изъ угленосныхъ отложений Судженки въ Сибири. On the impressions et plants from the coal-bearing deposits of Sudzenka, Siberia. Извѣстія Общ. для изслѣд. природы Орловской губ., вып. IV. 1912.

Подготавливалъ къ печати слѣдующія работы:

- 1) Флора мѣдистыхъ песчанниковъ пермской системы Урала и Приуралья.
- 2) Гондванская флора бассейна рѣки Печоры, рѣки Адъзвы.
- 3) Очеркъ каменноугольной флоры Донецкаго бассейна.
- 4) О нѣкоторыхъ древесинахъ изъ каменноугольныхъ отложений Донецкаго бассейна.

Сотрудникъ А. Замятинъ напечаталъ въ 1912 году замѣтку:

„По поводу статьи М. А. Ракузина: „Ueber die vergleichende Zusammensetzung von Korrespondierenden Erdolen“. Ежегодникъ по Геологіи и Минералогіи Россіи. Т. IV, вып. 2.

Геологи А. А. Борисякъ и К. К. фонъ-Фохтъ занимались нѣкоторыми вопросами практическаго характера, а именно:

1. По порученію Отдѣла Земельныхъ Улучшеній (Главн. Упр. Землеустр. и Землед.) ими были произ-

ведены изслѣдованія: а) причинъ сползанія почвы на 62-ой верстѣ шоссеиной дороги Севастополь — Ялта и выясненіе мѣръ, какими слѣдуетъ остановить это явленіе, б) причинъ сползанія почвы въ казенномъ имѣніи Магорачъ и с) условій каптажа воды источника Магдусъ для устройства водоснабженія Никитскаго сада.

2. По порученію того же учрежденія, *К. К. фонъ-Фохтъ* изслѣдовалъ мѣстность около моста шоссеиной дороги на р. Авиндѣ (выше Гурзуфа), для составленія плана развѣдочныхъ работъ, долженствующихъ выяснитъ причины сползанія устоевъ этого моста.

3. По порученію Управленія Желѣзныхъ Дорогъ, *К. К. фонъ-Фохтъ* произвелъ рядъ развѣдочныхъ работъ на 933—4 верстахъ Курско-Харьково-Севастопольской жел. дор.: а) для выясненія причинъ образованія осадокъ на существующемъ пути въ этомъ мѣстѣ и мѣръ, какими можно предотвратить это явленіе, и б) для выясненія благонадежности породъ, слагающихъ кряжъ 1-го бастіона, въ которомъ предполагалось пробить тоннель для обходнаго пути, если не будетъ найдено способа для радикальнаго прекращенія сползаній существующаго пути.

Изъ лицъ, прикомандированныхъ къ Комитету, горный инженеръ *Марковъ* занимался поисковыми и развѣдочными работами на Уралѣ, горн. инж. *Огилви* и *Лангвагенъ* — геологическими и развѣдочными работами на Кавказскихъ минеральныхъ водахъ.

Работы прикомандированныхъ къ Комитету лицъ.

Горный инженеръ *Н. Н. Славяновъ* былъ командированъ въ Желѣзноводскъ на 8 зимнихъ мѣсяцевъ для производства геологической развѣдки съ цѣлью выяснитъ генезисъ основныхъ и дериватныхъ источни-

ковъ восточной подгруппы и условія ихъ новаго каптированія.

Восточная подгруппа Желѣзноводска сложена изъ почвы, травертина, делювія склона (глинистаго песка и песчаной глины съ кусочками трахита), олигоценовыхъ мергелей свѣтло-сѣраго цвѣта и подстилающихъ ихъ темносѣрыхъ, почти черныхъ, глинистыхъ сланцевъ.

Периклинально расположенные вокругъ желѣзной горы олигоценовые мергеля падаютъ здѣсь на SO очень круто подъ угломъ въ 60° и разбиты сложной сѣтью трещинъ отдѣльности. Господствующая система трещинъ NNO простиранія, но очень часто трещины и перпендикулярны къ этимъ. Во многихъ мѣстахъ мергель выщелоченъ минеральной водой и превращенъ въ элювіальную глину обыкновенно желтовато-сѣраго цвѣта, часто и совсѣмъ разрушенъ, такъ что буровой инструментъ внезапно проваливается на $\frac{1}{2}$ —1 сажень. Травертинъ желтый желѣзистый, лишь въ рѣдкихъ случаяхъ плотный, слоистый съ большими кавернами, часто въ видѣ травертиноваго песка („пѣнка“).

Распредѣленіе и циркуляція водъ на восточной подгруппѣ сложнѣе, чѣмъ это предполагалось раньше.

Прежними изслѣдователями генезисъ источниковъ восточной подгруппы Желѣзноводска объяснялся очень просто. Предполагалось, что здѣсь имѣется только одна вода, поднимающаяся по трещинѣ въ трахитѣ и олигоценовыхъ мергеляхъ NNO простиранія топографически нѣсколько выше воображаемой линіи, соединяющей источники № 4 и Смирновскій. Вода эта (по прежнимъ воззрѣніямъ) во-первыхъ даетъ источники № 4 и Смирновскій вблизи этой трещины, во-вторыхъ, растекаясь по травертину, делювію склона и мергелю, даетъ всѣ

остальные источники восточной подгруппы — дериваты этихъ двухъ основныхъ.

При производствѣ развѣдочныхъ геологическихъ работъ оказалось, что здѣсь имѣется не одна, а по крайней мѣрѣ три воды.

1. Прѣсная вода вадозоваго происхожденія, просачивающаяся черезъ почву и делювій склона. Вода эта выходитъ по контакту делювія склона съ олигоценowymъ мергелемъ и даетъ такъ называемый „прѣсный источникъ“; а кромѣ того по трещинамъ въ мергелѣ просачивается на нѣкоторую довольно значительную глубину и подмѣшивается къ минеральной водѣ, разбавляя и охлаждая, ее и такимъ образомъ играетъ роль въ режимѣ минеральныхъ источниковъ. Вслѣдствіе большой трещиноватости, а потому водопроницаемости мергелей, чрезвычайно важно для источниковъ защитить эту поверхностную воду, а слѣдовательно — почву, черезъ которую она проходитъ, отъ загрязненія. Поэтому на всемъ склонѣ Желѣзной горы отъ минеральныхъ источниковъ до вершины горы на восточной подгруппѣ можно возводить только постройки, вызванныя острой необходимостью и при этомъ очень щепетильно оберегать почву отъ загрязненія.

2. Горячая минеральная вода радіоактивная (около 3 единицъ Mache) съ температурой 50—55° С. Первоначальный путь ея по трещинѣ въ трахитѣ неизвѣстенъ, такъ какъ ни одна буровая не достигла трахита. Въ олигоценовомъ мергелѣ вода поднимается по прихотливой сѣти безчисленнаго количества трещинъ и даетъ источники № 4 и Смирновскій (Смирновскій съ примѣсью теплой слабо радіоактивной воды, о которой ниже), а также цѣлый рядъ самоистекающихъ буровыхъ,

сдѣланныхъ въ этомъ году. Водоведущія трещины находятся въ такой слабой связи между собой, что лишь въ очень рѣдкихъ исключительныхъ случаяхъ удавалось подмѣтить связь и зависимость однихъ буровыхъ съ другими или съ источниками. Никакой зависимости между источниками № 4 и Смирновскимъ (при выкачиваніи въ продолженіи нѣсколькихъ дней того и другого поочередно) не замѣчено. Количество этой воды на восточной подгруппѣ значительное. Самоистекающая горячая вода изъ развѣдочныхъ буровыхъ увеличила общее прежнее количество горячей воды на восточной подгруппѣ въ $2\frac{1}{2}$ — 3 раза. Характерно постоянство дебита — изъ нѣкоторыхъ буровыхъ вода свободно вытекаетъ уже въ продолженіи 4 — 6 мѣсяцевъ безъ всякаго измѣненія дебита, и независимость буровыхъ одна отъ другой — (постоянство дебита и гидростатическаго уровня въ буровыхъ при выкачиваніи воды изъ сосѣднихъ буровыхъ). Гидростатическій уровень воды, взятой въ олигоценовыхъ мергеляхъ, — не высокъ, по большей части онъ ниже уровня земли. При входѣ же въ глинистые сланцы гидростатическій уровень рѣзко повышается и поднимается на $> +5$ сажень отъ поверхности земли. Повидимому большое количество воды растекается по трещинамъ и слоямъ мергеля, а главнымъ образомъ по контакту между мергелемъ и глинистыми сланцами.

3. Теплая минеральная вода ($20 - 30^{\circ} \text{C}$) слабо радіоактивная (ок. 1 единицы Маше) одинаковаго химическаго состава съ горячей водой, даже съ незначительно большей минерализаціей. Вода эта циркулируетъ въ N части восточной подгруппы гипсометрически на одной высотѣ съ горячей водой. Условія выхода этой воды такія же,

какъ и горячей минеральной, но количество ея по-
видимому незначительно. Поражаетъ рѣзкость гра-
ницы той и другой воды. Въ разстояніи 20 сажень,
гипсометрически на одной высотѣ и по простиранію
мергеля, двѣ буровыхъ скважины давали съ одной и
той же глубины воду съ разницей въ температурахъ
въ 20°

4. Наконецъ, въ 4-хъ дериватные источники той
и другой воды.

Ни въ районѣ источниковъ № 4 и Смирновскаго, ни
въ районѣ теплой слабо-радіоактивной воды, ни въ
районѣ циркуляціи прѣсныхъ водъ, работа еще не
была окончена. Что касается очень интереснаго и
повидимому богатаго района источниковъ „№ 5—6—
Горячій Муравьевскій — Маріинскій“, то работа тамъ
была только начата, а къ изслѣдованію дериватныхъ
источниковъ не было приступлено.

Какъ и въ прошедшемъ году, главное помѣщеніе *Помѣщеніе*
Комитета находилось въ домѣ, бывшемъ графини Остенъ-*Комитета.*
Сакенъ, по 4-й линіи Васильевскаго Острова (№ 15);
кромѣ того квартиры Комитета, какъ для работъ его
членовъ, такъ и для участниковъ Сибирскихъ и Кав-
казскихъ партій, и лабораторія Комитета помѣщаются
въ д. № 3 по Волховскому переулку, д. № 30 по 5
линіи (двѣ квартиры) и д. № 50 по 1-й линіи Василь-
евского Острова.

О состояніи библіотеки къ 1-му января 1913 года *Библіотека*
свидѣтельствуютъ нижеслѣдующія данныя: *Комитета.*

Общее число книгъ, періодическихъ изданій, картъ

и брошюръ, находящихся въ библіотекѣ Геологическаго Комитета, состояло:

Къ 1-му января 1913 года 12.784 названія, всего на сумму 123.461 р. 18 к.

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

	Состояло къ 1 янв. 1912 г.	Прибав- лось въ 1912 г.	Всего состоятъ къ 1 янв. 1913 г.
I. Геологія Россіи	2223	+ 103	= 2326
II. Общая геологія	2221	+ 38	= 2259
III. Геологическія руководства	273	+ 9	= 282
IV. Палеонтологія Россіи	468	+ 17	= 485
V. Общая палеонтологія	1947	+ 16	= 1963
VI. Минералогія Россіи	139	+ 3	= 142
VII. Общая минералогія	470	+ 11	= 481
VIII. Зоологія и ботаника	323	+ 20	= 343
IX. Физика и химія	80	+ 9	= 89
X. Физическая географія	608	+ 36	= 647
XI. Географія описат., статистика	591	+ 11	= 602
XII. Путешествія	223	+ 4	= 227
XIII. Горныя науки	545	+ 41	= 586
XIV. Сборники, словари, указат. и пр.	279	+ 9	= 288
XV. Смѣсь	570	+ 25	= 595
XVI. Карты	511	+ 8	= 519
XVII. Антропологія	83	+ 1	= 84
XVIII. Періодическія изданія	838	+ 28	= 866
	12.392	+ 392	= 12.784

Приобрѣтено на средства Комитета книгъ и журналовъ:

До 1-го января 1912 г. на сумму 49.277 р. 34 к.
Съ 1-го января 1912 г. по 1-е января 1913 г. 1.703 „ 67 „

Переплетено до 1-го января 1912 г.	13.570 шт.	10.066 р.	15 к.
Переплетено за 1912 г.	339 томовъ	263 „	30 „
Сброшюровано брошюръ въ папку до 1-го янв.			
1912 г.	3858 шт.	436 „	65 „
Сброшюровано въ папку брошюръ за 1912 г.			
1530 шт.		161 „	15 „

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

До 1-го января 1912 года на сумму	58.888 р.	86 к.
Съ 1-го января 1912 г. по 1-е января 1913 г.	2.664 „	65 „

Обмѣнъ изданіями съ различными учрежденіями и лицами происходилъ въ 1912 году въ слѣдующихъ размѣрахъ:

	Комитетъ посылалъ свои изданія.	Комитетъ получалъ изданія.
Россія	371	247
Австро-Венгрія	29	26
Бельгія	8	8
Болгарія	1	1
Великобританія	20	19
Германія	40	38
Голландія	7	5
Данія	2	3
Испанія	2	1
Португалія	2	1
Италія	17	14
Румынія	2	2
Сербія	1	2
Франція	27	26
Швейцарія	8	8
Швеція и Норвегія	12	10
С.-Амер. Соед. Штат.	43	44
Центр. и Южная Амер.	14	14

Канада.	7	7
Азія	11	11
Африка	4	6
Австралія	13	13
	641	536

Благодаря содѣйствію гг. начальниковъ губерній, Геологическій Комитетъ въ 1912 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, Туркестана, Тульской, Уральской, Уфимской, Черниговской и Ярославской.

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

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

ріаловъ для Комитета было уже говорено въ предшествовавшихъ его отчетахъ.

Въ отчетномъ году были препровождены въ даръ Комитету Управленіемъ по сооруженію жел. д. образцы желѣзныхъ рудъ, собранныхъ при изысканіяхъ желѣзнодорожной линіи отъ Братскаго-Острога къ Усть-Куту и Тайшетъ-Братскому Острогу.



Personnel du Comité Géologique.

Directeur d'honneur:

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

Directeur:

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

Géologues en chef:

Krasnopol'sky, Alexandre, ingénieur des mines.

Bogdanovitch, Charles,	"	"	"
------------------------	---	---	---

Wissotzky, Nicolas,	"	"	"
---------------------	---	---	---

Borissiak, Alexis,	"	"	"
--------------------	---	---	---

Faas, Alexandre,	"	"	"
------------------	---	---	---

Géologues:

Yakovlew, Nicolas, ingénieur des mines.

Weber, Valérien,	"	"	"
------------------	---	---	---

Guerassimow, Alexandre,	"	"	"
-------------------------	---	---	---

Goloubiatnikow, Dimitri,	"	"	"
--------------------------	---	---	---

Kalicky, Kazimir,	"	"	"
-------------------	---	---	---

Zalessky, Michel, candidat des sciences naturelles.

Géologues-Assistants:

Tichonovitch, Nicolas, candidat des sciences naturelles.

Riabinin, Anatol, ingénieur des mines.

Stepanow, Paul, " " "

Czarnocki, Stephan, " " "

Prigorovsky, Michel, candidat des sciences naturelles.

Bibliothécaire et secrétaire:

Pogrébow, Nicolas.

Conservateur:

Derjavine, Alexandre, candidat des sciences naturelles.

Chimiste:

Karpow, Boris, candidat des sciences naturelles.

Chimiste-Assistant:

Nicolaiew, Alexandre, candidat des sciences naturelles.

Membres du Conseil:

Inostranzew, Alexandre, prof. de géologie à l'Université de St.-Pétersbourg.

Zemiatchenski, Pierre, prof. de minéralogie à l'Université de St.-Pétersbourg.

Fedorow, Eugraf, prof. de minéralogie à l'Institut des Mines, ing. des mines.

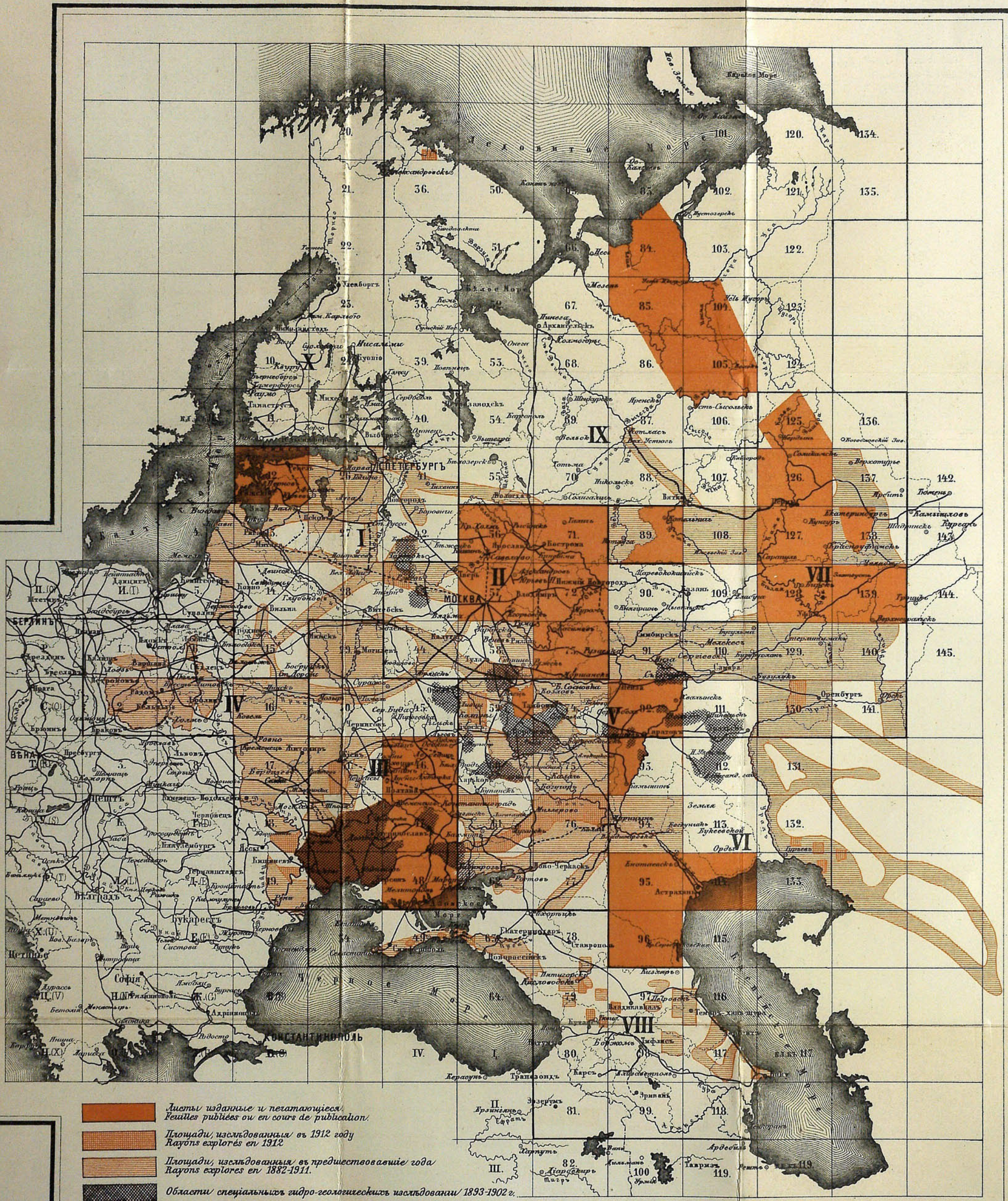
Nikitin, Basile, prof. de minéralogie à l'Institut des Mines, ing. des mines.

Vernadsky, Woldemar, membre de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.

ОБЩАЯ ТАБЛИЦА
ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ
ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ 1912. RUSSIE D'EUROPE

TABLE GÉNÉRALE
DE LA CARTE GÉOLOGIQUE
DE LA

ИЗДАВАЕМОЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИМЪ КОМИТЕТОМЪ. PUBLIÉE PAR LE COMITÉ GÉOLOGIQUE.



ИЗДАНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Извѣстія Геологическаго Комитета:

(Тома распродажныя обозначены въявочкой *).

Томъ I*, 1882 г. 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 85 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 (отдѣлы. №№ не продаются).

Русская геологическая бібліотека, подъ ред. С. Никитина, за 1885—96 гг. (1887—1894*). Ц. 1 р. за годъ. Тоже, издан. Геологическимъ Комитетомъ, за 1897 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.

*Геологическая карта Европейской Россіи, въ масштабѣ 60 верстъ въ дюймѣ. 1892 г. На шести листахъ, съ приложеніемъ Объяснительной записки. Ц. 7 р.

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

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

Детальная геологическая карта Донскаго каменноугольнаго бассейна, на основаніи изслѣдованій, произведенныхъ подъ руководствомъ Л. И. Лутугина. Масштабъ 1:42.000. Планшеты VII—25; VII—26; VII—27 VI—21; VI—24. Ц. съ объяснительнымъ текстомъ по 4 р. 50 к. за планшетъ.

Указатель литературы по буровымъ на воду скважинамъ въ Россіи, С. Н. Никитина. Посмертное изданіе подъ ред. А. А. Краснопольскаго. Цѣна 1 р. 40 к.

Желѣзняки руды Россіи. Геологическій характеръ ихъ мѣсторожденій, распространеніе и запасы К. И. Богдановича. 1911 г. Ц. 3 р.

Очеркъ мѣсторожденій ископаемыхъ углей Россіи. (Печатается).

Перечень полезныхъ ископаемыхъ Туркестана. В. Н. Вабера. Ц. 2 р. 50 к.

Каменные строительные матеріалы. К. И. Богдановича. 1913 г. Ц. 1 р. 75 к.

Труды Геологическаго Комитета:

Томъ I, № 1*, 1883 г. І. Лагузенъ. Фауна юрскихъ образованій Рязанской губ. Съ 11 табл. и картою. Ц. 3 р. 60 к.—№ 2*, 1884 г. С. Никитинъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 56. Съ геол. картою и 8 табл. Ц. 3 р. (Одна геол. карта 56-го л.—75 к.).—№ 3*, 1884 г. Ѳ. Чернышевъ. Матеріалы къ изученію девонскихъ отложеній Россіи. Съ 3 табл. Ц. 2 р.—№ 4* (последній), 1885 г. И. Мушкетовъ. Геологическій очеркъ Липецкаго уѣзда въ связи съ минеральными источниками г. Липецка. Съ геол. картою и планомъ. Ц. 1 р. 25 к.

Томъ II, № 1*. 1885 г. С. Никитинъ. Общая геол. карта Россіи. Листъ 71. Съ геол. картою и 8 табл. Ц. 4 р. 50 к. (Одна геол. карта 71 л.—75 к.). № 2, 1885 г. И. Синцовъ. Общая геол. карта Россіи. Листъ 98-я Западн. часть. Съ геол. картою. Ц. 2 р. (Одна геол. карта Зап. части 98 листа—50 к.). № 3, 1886 г. А. Павловъ. Аммониты зоны *Aspidoceras asanthicus* восточной Россіи. Съ 10 табл. Ц. 3 р. 50 к. № 4, 1887 г. И. Шмальгаузенъ. Описаніе остатковъ растеній артинскихъ и пермокихъ отложеній. Съ 7 табл. Ц. 1 р. № 5* (последній), 1887 г. А. Павловъ. Самарская лука и Жегудж. Геологическое описаніе. Съ картою и 2 табл. Ц. 1 р. 25 к.

- Томъ III, № 1*, 1885 г. О. Чернышевъ.** Фауна нижняго девона западнаго склона Урала. Съ 9-ю табл. Ц. 3 р. 50 к. № 2*, 1886 г. А. Карпинскій, О. Чернышевъ и А. Тилло. Общая геолог. карта Виронейской Россіи. Листъ 139. Съ 4 табл. (съ геол. картой). Ц. 3 р. № 3*, 1887 г. О. Чернышевъ. Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала. Съ 14 табл. Ц. 6 р. № 4* (послѣдній), 1889 г. О. Чернышевъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 133. Описание 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. описание Рендинскаго и Верхъ-Исетскаго округовъ. Съ геолог. картою. Ц. 2 р. № 2*, 1890 г. А. Штукенбергъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 138. Геолог. настѣловъ съверозападной части области 138 листа. Ц. 1 р. 25 к. № 3* (и послѣдній), 1893 г. О. 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 гипсометрич. геолог. карт. Ц. 4 р. (Одна геол. карта 57 л. — 1 р.). № 2*, 1889 г. С. Никитинъ. Слѣды мѣлов. періода въ центральной Россіи. Съ геолог. картою и 5 табл. Ц. 4 р. № 3, 1888 г. М. Цѣтаева. Головоногія верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Съ 6 табл. Ц. 2 р. № 4, 1888 г. А. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Съ 4 табл. Ц. 1 р. 60 к. № 5* (послѣдній), 1890 г. С. Никитинъ. Каменноугольныя отложенія Подмосковнаго края и артезианскія воды подъ Москвою. Съ 3-мя табл. Ц. 2 р. 30 к.
- Томъ VI*, 1888 г. П. Кротовъ.** Геологическія изслѣдованія на западномъ склонѣ Соликамскаго и Чердынскаго Урала. Съ геолог. картою и 2-ми 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. Ососновъ. Завоужье въ области 92-го листа общей геологической карты Россіи. Ц. 50 к. № 3, 1899 г. П. Зематченскій. Отчетъ о геологич. и почвенныхъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ Воронежскомъ уѣздѣ Новгородской губ. въ 1895 г. Съ геолог. и почвен. карт. Ц. 1 р. 80 к. № 4 (послѣдній), 1899 г. А. Битнеръ. Окаменѣлости изъ триасовыхъ отложеній Южно-Уссурийскаго края. Съ 4 табл. Ц. 1 р. 80 к.
- Томъ VIII, № 1, 1888 г. I. Лагузенъ.** Ауделамъ, встречающіяся въ Россіи. Съ 5-ю 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. Шмалгаузенъ. О девонскихъ растеніяхъ Донецкаго каменноугольнаго бассейна. (Съ 2 табл.). Ц. 1 р. № 4 (послѣдній), 1898 г. М. Цѣтаева. Наутилиды и аммоны нижн. отд. средне-р. каменноуг. известняка. (Съ 6 табл.). Ц. 2 р.
- Томъ IX, № 1*, 1889 г. Н. Соколовъ.** Общая геолог. карта Россіи. Листъ 48. Съ прил. ст. Е. Федорова. Микроск. изслѣд. кристалл. породъ изъ области 48 листа. Съ геол. картою. Ц. 4 р. 75 к. (Отдѣл. геол. карта 48-го листа — 75 к.). № 2*, 1893 г. Н. Соколовъ. Нижнетретичныя отложенія Южной Россіи. Съ 2 картами 4 р. 50 к. № 3, 1894 г. Н. Соколовъ. Фауна глауконитовыхъ песковъ Екатеринославскаго жел.-дор. моста. Съ геол. разрѣз. и 4 табл. Ц. 3 р. 75 к. № 4*, 1895 г. О. Іенель. Нижнетретичныя селасхи изъ Южн. Россіи. Съ 2 табл. Ц. 1 р. (послѣдній) 1899 г. Н. Соколовъ. Слон съ Venus konkelsi (среднемономорскія отложенія) на р. Конкѣ. Съ 5 табл. и картой Ц. 2 р. 70 к.
- Томъ X, № 1*, 1890 г. И. Мущетовъ.** Вѣрненское землетрясеніе 28-го Мая 1887 г. Съ 4 карт. Ц. 3 р. 50 к. № 2, 1893 г. Е. Федоровъ. Теодолитный методъ въ минералогіи и петрографіи. Съ 14 табл. Ц. 3 р. 60 к. № 3*, 1895 г. А. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки каменноугольныхъ отложеній Урала в Тимана. Съ 24 табл. Ц. 7 р. № 4 (послѣдн.). 1895 г. Н. Соколовъ. О происхожденіи лимановъ Южной Россіи. Съ карт. Ц. 2 р.
- Томъ XI, № 1*, 1889 г. А. Краснопольскій.** Общая геолог. карта Россіи. Листъ 126. Геолог. настѣл. на западн. склонѣ Урала. Ц. 6 р. № 2*, 1891 г. А. Краснопольскій. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 126. Объяснит. замѣчанія къ геолог. картѣ. Ц. (съ геолог. картою). 1 р. 50 к. Одна геолог. карта 126 листа — 1 р.
- Томъ XII, № 2*, 1892 г. Н. Лебедевъ.** Верхне-силурійская фауна Тимана. Съ 3 табл. Ц. 1 р. 20 к. № 3, 1899 г. Э. Гольцапфель. Головоногія доманиковаго горизонта южнаго Тимана Съ 10 табл. Ц. 4 р.
- Томъ XIII, № 1*, 1892 г. А. Зайцевъ.** Геологическія изслѣдованія въ Николае-Павдинскомъ округѣ. Ц. 1 р. 20 к. № 2, 1894 г. П. Кротовъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 89. Оро-гидрографич. очеркъ западн. части Вятской губ. Съ картою. Ц. 3 р. 60 к. № 3, 1900 г. Н. Высоцкій. Мѣсторожденія золота Кочкарской системы въ Южномъ Уралѣ. Съ 3 карт. Ц. 3 р. 50 к. № 4 (и послѣдній), 1903 г. П. Михайловскій. Среднемономорскія отложенія Томаковки. Съ 4 табл. Ц. 4 р. 50 к.
- Томъ XIV, № 1*, 1895 г. И. Мущетовъ.** 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. Сѣвер. ст. Топорова «Анализъ подѣ Херсонск. г.» и карты. Ц. 4 р. 70 к. № 3, 1895 г. И. Динеръ. Триасовыя фауны цефалоподѣ 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 (последній), 1896 г. И. Мушкетовъ. Общая геологич. карта Россіи. Листъ 114 Геолог. изслѣдованія въ Киргизской степи. Съ картою. Ц. 1 р.

Томъ XV, № 1, 1903 г. П. Армашевскій. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 46-й. Податава—Харьковъ.—Оболны. Съ геол. картой (Карта отдѣльно—50 коп.). Ц. 5 р. № 2*, 1896 г. Н. Сибирцевъ. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 72. Геолог. изслѣдованія въ Окско-Клязьминскомъ бассейнѣ. Съ картою. Ц. 4 р. № 3, 1899 г. Н. Яковлевъ. Фауна нѣкоторыхъ верхнепалеозойскихъ отложеній. Россіи. I. Головоногіи и брюхоногіи. Съ 5 табл. Ц. 3 р. 50 к. № 4 (и посл.) 1902 г. Н. Андрусовъ. Матеріалы къ описанію Прикаспійскаго неогена. Акчагыльскіе пласты. Съ 5 табл. Ц. 2 р. 40 к.

Томъ XVI, № 1, 1898 г. А. Штукенбергъ. Общая геологич. карта Россіи. Листъ 127. Съ 5 табл. Ц. 6 р. 50 к. № 2 (последн.). О. Чернышевъ. Верхнекаменноугольныя брахиоподы Урала и Тимана. Съ атл. пѣт 63 табл. Ц. 18 р.

Томъ XVII, № 1 1902 г. Б. Ребиндеръ. Фауна и возрастъ мѣловыхъ песчанниковъ окрестностей озера Баскунчакъ. Съ 4 табл. Ц. 2 р. 40 к. № 2, 1902 г. Н. Лебедевъ. Роль коралловъ въ девонск. отлож. Россіи. Съ 5 табл. Ц. 3 р. 60 к. № 3 (последн.). М. Зальтсскій. О нѣкоторыхъ энгиларіяхъ, 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. 80 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 (последн.). 1902 г. А. Краснопольскій. Елецкій уѣздъ въ геологическомъ отношеніи. Съ геол. картой. Ц. 1 р. 80 к.

Томъ XIX, № 1, 1902 г. К. Богдановичъ. Два пересѣченія главнаго Кавкасскаго хребта. Съ картой и 3 табл. Ц. 3 р. № 2 (последн.), 1902 г. Д. Николаевъ. Геологич. изслѣд. въ Кыштымской дачѣ Кыштымскаго Горн. округа. Съ 4 табл. Ц. 2 р. 70 к.

Томъ XX, № 1, 1902. В. Домгеръ. Геологич. изслѣдов. въ Южн. Россіи въ 1881—1884 гг. Съ картой. Ц. 2 р. 70 к. № 2 (последн.) 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 землетрясенію: 1899 г. Съ 4 табл. Ц. 2 р.—Вып. 2. 1902 г. Н. Богословскій. Матеріалы для изученія нижнемѣловой аммонитовой фауны централы и сѣвери. Россіи. Съ 18 табл. Ц. 4 р. 50 к.—Вып. 3. 1905. А. Борисьянъ. Геологическій очеркъ Изюмскаго уѣзда. Ц. 5 р.—Вып. 4. 1903. Н. Яковлевъ. Фауна верхней части палеозойскихъ отложеній въ Донецкомъ бассейнѣ. I. Пластинчатожаберины. Съ 2 табл. Ц. 1 р.—Вып. 5. 1903. В. Ласкаревъ. Фауна Бугловскихъ слодовъ 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.—Вып. 7. 1903. І. Морозевичъ. Геологич. строеніе Псаковского холма. Съ 4 табл. Ц. 1 р.—Вып. 8. 1903. І. Морозевичъ. О нѣкоторыхъ жильныхъ породахъ Таганрогскаго окр. Съ 5 табл. Ц. 1 р. 80 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 г. А. В. фаасъ. Матеріалы по геологіи третичныхъ отложеній Криворожскаго района. Съ картой и 2-мя табанцами. Ц. 3 р.—Вып. 11. 1904 г. А. Борисьянъ. Релесурда юрскихъ отложеній Европейской Россіи Вып. 1. Nuculidae. Съ 3-мя таблицами. Ц. 1 20 к.—Вып. 12. 1904. Н. Яковлевъ. Фауна верхней части палеозойскихъ отлож. въ Донецк. басс. II. Кораллы. Съ 1 табл. Ц. 50 коп.—Вып. 13. 1904 г. М. Д. Зальтсскій. Ископаемыя растенія каменноугольныхъ отложеній Донецкаго бассейна. I. Lycorodiales. Съ 14 табл. Ц. 3 р. 30 к.—Вып. 14. 1904. А. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки нижняго отдѣла среднерусскаго каменноугольнаго павестняка. Съ 9 табл. Ц. 2 р. 60 к.—Вып. 15. 1904. Л. Дюпарнъ и Л. Мразенъ. Троицкое мѣсторожденіе желѣзныхъ рудъ въ Кисловской дачѣ на Уралѣ. Съ 6 табл. и геологич. картой. Ц. 3 р.—Вып. 16. 1906. Н. А. Богословскій. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 73. Елатъма, Моршанскъ, Сапожокъ, Исаръ. Съ геологич. картой Ц. 3 р.—Вып. 17. 1904. А. Краснопольскій. Геологич. очеркъ окрестностей Лемезинскаго завода Уфимскаго горнаго округа. Съ картой. Ц. 1 р.—Вып. 18. 1905. Н. Соколовъ. Фауна моллюсковъ Мандрыковки. Съ 13 табл. Цѣна 2 р. 80 коп.—Вып. 19. 1906. А. Борисьянъ. Релесурда юрскихъ отложеній Европейской Россіи. Вып. 2. Agcidae. Съ 4 табл. Ц. 1 р. 40 к.—Вып. 20. 1905. В. Ламанскій. Древнѣйшіе слон силу-

рийских отложений России. Съ чертеж. и рисунок. въ текстѣ и прилож. двухъ фототипич. табл. Ц. 3 р.—Вып. 21. 1906. Л. Конюшевскій. Геологическія изслѣдованія въ районѣ Зиганскихъ и Комаровскихъ железорудныхъ 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 картой на 5 лѣст. и 35 таблицами. Ц. за два выпуска 17 р.—Вып. 23. 1905. А. Штукенбергъ. Фауна верхнекаменноугольной толщи Самарской Луки. Съ 13 таблиц. Ц. 3 р. 20 к.—Вып. 24. 1906. К. Калицій. Грозненскій нефтеносный районъ. Съ 3 картами на 6 лѣстахъ и 3 таблиц. въ текстѣ Ц. 3 р. 80 к.—Вып. 25. 1906. А. Краснопольскій. Геологическое описание Невьянскаго горнаго округа. Съ геол. картой. Ц. 1 р. 50 к.—Вып. 26. 1906 г. К. Богдановичъ. Система Дибрава въ юго-восточномъ Кавказѣ. Съ обзорной геологич. картой 2 табл. разрѣзовъ, 54 рис. въ текстѣ и IX палеонтологич. таблицами. Ц. 5 р.—Вып. 27. 1906. А. Нарпінскій. О трохилитскихъ. Съ 3 табл. и мног. рисунками въ текстѣ. Ц. 2 р. 70 к.—Вып. 28. 1908. Д. Голубятниковъ. Снятой Островъ. Съ 3 табл. и картой. Ц. 2 р.—Вып. 29. 1906. А. Борисякъ. Пелесурода юрскихъ отложений Европейской России. Вып. III: Mutillidae. 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 Боговиловскаго завода. Ц. 1 р.—Вып. 32. 1908. Сборникъ неизданныхъ трудовъ А. О. Михайльскаго 1896—1904 гг. Подъ редакціей К. Богдановича. Съ 58 рис. въ текстѣ и 2 таблиц. Ц. 3 р. 30 к.—Вып. 33. 1907. М. Зальтсманъ. Матеріалы къ познанію ископаемой флоры Домбровскаго каменноугольнаго бассейна. Съ 2 табл. Ц. 1 р. 40 к.—Вып. 34. 1907. С. Чарноцій. Матеріалы къ познанію каменноугольныхъ отложений Домбровскаго бассейна. Съ обзорной картой бассейна и 6 табл. Ц. 3 р.—Вып. 35. 1907. К. Богдановичъ. Матеріалы для изученія равниннаго известняка Домбровскаго бассейна. Съ 13 рис. въ текстѣ и 2 табл. Ц. 1 р. 50 к.—Вып. 36. 1908. Д. Соколовъ. Аудедамъ Тимана и Шинбергена. Съ 3 табл. Ц. 1 р.—Вып. 37. 1908. А. Борисякъ. Фауна докембрийской юры. I. Сериалорода. Съ 10 таблиц. Ц. 2 р. 70 к.—Вып. 38. 1907. А. С. Seward. Юрскія растенія Кавказа и Туркестана. Съ 8 таблицами. Ц. 2 р. 60 к.—Вып. 39. А. Фаасъ. Очеркъ Крпнорожскихъ железорудныхъ мѣсторожденій (печатаемая)—Вып. 40. 1909. Н. Андрусовъ. Матеріалы къ познанію приамурскаго 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 Нижняго уѣзда Харьковской губерніи. Съ картой. Ц. 80 к.—Вып. 43. 1909. А. Рябининъ. Два палеозавра изъ юры и мѣла Европ. России. Съ 5 табл. Ц. 1 р. 40 к.—Вып. 44. 1909. А. Борисякъ. Пелесурода юрскихъ отложений Европейской России. IV. Aviculidae. Съ 2 табл. Ц. 80 к.—Вып. 45. 1908. Э. Анертъ. Геологическія изслѣдованія на южномъ побережьи Русскаго Сахалина. Отчетъ Сахалинской горной экспедиціи 1907 года. Съ 4 табл. и картой. Ц. 3 р. 20 к.—Вып. 46. 1908. М. Д. Зальтсманъ. Ископаемыя растенія каменноугольныхъ отложений Донецкаго бассейна. II. Изученіе агагоническаго отроенія *Lepidostrobus*. Съ 9 табл. Ц. 2 р.—Вып. 47. *С. И. Чарноцій. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Лѣтъ Нефтяно-Ширванскій. Съ картой. Изд. 2-е. Ц. 3 р. 20 к.—Вып. 48. 1908. Н. Яковлевъ. Прикрѣпленіе брахиоподъ, какъ основа видовъ и родовъ. Съ 2 табл. Ц. 80 к.—Вып. 49. 1908 г. А. Фаасъ. Къ познанію фауны морскихъ ежей изъ мѣловыхъ отложений Русскаго Туркестана. I. Описание ископаемыхъ формъ, найденныхъ въ Ферганской области. Съ одной табл. и несколькими рисунками въ текстѣ. Ц. 60 коп.—Вып. 50. 1909 г. М. Д. Зальтсманъ. О тождествѣ *Neuropteris ovata* Hoffmann и *Neurocallipteris gleichenioides* Stenzel. Съ 4 табл. Ц. 1 р.—Вып. 51. 1909 г. А. Мейстеръ. Геологическое описание маршрута Семидлатинскъ—Вѣрний. 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. О. Чернышевъ, М. Бронниковъ, В. Веберъ и А. Фаасъ. Андижанское землетрясеніе 3/16 декабря 1902 года. Съ 6-ю таблицами Ц. 2 р.—Вып. 55. 1909 г. В. Наливкинъ. Фауна Донецкой юры. II. Brachiopoda. Съ 5 таблицами. Ц. 2 р. 40 к.—Вып. 56. 1910 г. А. Криштофовичъ. Юрскія растенія Уссурийскаго края. Съ 3 табл. Ц. 1 р.—Вып. 57. 1910 г. К. Богдановичъ. Геол. изслѣдов. Кубанскаго нефтеноснаго района. Лѣтъ Хаджилинскій. Съ картой. Ц. 2 р.—Вып. 58. 1911 г. А. Н. Огильви. Калтанъ Нарзана и его исторія. Съ 17-ю таблиц. и картой. Ц. 4 р.—Вып. 59. 1910 г. К. Калицій. Объ условіяхъ залеганія нефти на о. Чокчеенъ. Съ картой. Ц. 2 р. 40 к.—Вып. 60. 1910 г. Б. Ф. Меффертъ. О вывѣтриваніи минер. угля. Ц. 2 р. 80 к.—Вып. 61. 1911 г. А. В. Нечаевъ. Фауна пермскихъ отложений востока и крайняго сѣвера Европейской России. Съ 15-ю табл. и рисунки. Ц. 3 р. 80 к.—Вып. 62. 1918 г. Н. Высоцій. Мѣсторожденія платины Иосовскаго и Нижне-Тагильскаго районовъ на Уралѣ. Съ 2-мя геолог., 2-мя гипсом. картами, 83 табл. и атласомъ. Ц. 21 р.—Вып. 63. 1913 г. В. Веберъ и К. Калицій. Чокчеенъ. Съ 25 табл. и геол. картой. Ц. 6 р.—Вып. 64. 1912 г. П. Кротовъ. Западная часть Вятской губ. въ предѣлахъ 82-го юго

Съ картой. Ц. 2 р.—Вып. 65. 1911 г. С. Чарноцкий. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листы: Майкопскій и Прусско-Датгестанскій. Съ 2 карт. Ц. 2 р. 50 к.—Вып. 66. 1910 г. И. Яковлевъ. О происхожденіи характерныхъ особенностей *Rugosa*. Съ 1 табл. Ц. 50 к.—Вып. 67. 1911 г. А. Замятинъ. *Lamellibranchiata* доломитоваго горизонта Южнаго Тимана. Съ 2-мя табл. Ц. 80 к.—Вып. 68. 1910 г. М. Д. Зальтсскій. Изученіе анатоміи. *Dadoxylon Tchihatcheffi Göppert* sp. Съ 4-ми таблицами. Ц. 1 р.—Вып. 69. 1911 г. А. Рабининъ. Къ изученію геологическаго строенія Кахетинскаго хребта. Съ приложеніемъ статьи А. П. Герасимова: «Изверженныя породы хребта Цива». Съ тремя 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 Каменка въ Иакомскомъ уѣздѣ. Съ 3 табл. Ц. 3 р. 25 к.—Вып. 72. 1912 г. Г. Морозевичъ. Мѣсторожденіе самородной мѣди на Командорскихъ Островахъ. Съ 2 табл. Ц. 1 р. 60 к.—Вып. 73. 1911 г. А. G. Seward и Н. Thomas. Юрскія растения изъ Бадаганскаго уѣзда, Иркутской губерніи. Съ 3 табл. Ц. 80 коп.—Вып. 74. 1912 г. Б. Ребиндеръ. Средне-юрскія рудосносныя глины съ юго-западной стороны Краковско-Везюньскаго края. Вып. I. Стратиграфія. Съ картой. Ц. 2 р. 40 к.—Вып. 75. 1911 г. А. Ч. Сьюордъ. Юрскія растения 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 В. Д. Ласкаревъ. Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 17. (Печатается).—Вып. 78. 1912 г. И. М. Губкинъ. Майкопскій нефтеносный районъ. Нефтино-Ширванская нефтеносная площадь. Съ 4 табл. Ц. 3 р. 40 к.—Вып. 79. 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. Ледневъ. Фауна рыбныхъ пластовъ Апшерона. (Печатается).—Вып. 81. 1912 г. А. Ч. Сьюордъ. Юрскія растения изъ Амурскаго края. Съ 3 табл. Ц. 1 р. 20 к.—Вып. 82. Н. Тихоновичъ. Полуостровъ Шмидта. (Печатается).—Вып. 83. Д. В. Соколовъ. Очеркъ распространенія мѣловыхъ отложеній на Русскомъ Сахалинѣ. (Печатается).—Вып. 84. А. Замятинъ и А. Нечаевъ. Геологическое изслѣдованіе сѣверной части Самарской губерніи. (Печатается).—Вып. 85. Лихаревъ. Фауна пермскихъ отложеній окрестностей г. Кирилона. (Печатается).—Вып. 86. 1912 г. М. Д. Зальтсскій. 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. А. А. Борискъ. Севастопольская фауна млекопитающихъ. (Печатается).—Вып. 88. И. М. Губкинъ. О геологическомъ строеніи Нефтино-Ширванскаго мѣсторожденія нефти. (Печатается).—Вып. 89. Н. И. Богдановичъ. Землетрясеніе въ сѣверныхъ дѣлахъ Тянь-Шаня въ 1910 г. (Печатается).—Вып. 90. В. Е. Тарасенко. О гранитовыхъ и диоритовыхъ горныхъ породахъ Криворожскаго руднаго района. (Печатается).—Вып. 91. С. И. Чарноцкий. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. (Листы Смоленскій и Ильскій). (Печатается).—Вып. 92. В. А. Проколовъ. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. (Печатается).—Вып. 93. А. Н. Рабининъ. Геологическія изслѣдованія въ окрестностяхъ степей Шираки и Эльдаръ. (Печатается).—Вып. 94. Н. Н. Яковлевъ. Матеріалы для геологіи Донецкаго бассейна (о каменной соли, доломитахъ и мѣдныхъ рудахъ). (Печатается).

Продаются въ С.-Петербургѣ: въ книжномъ магазинѣ Эггерсъ и К^о; въ картографическомъ магазинѣ Ильяина и магазинѣ изданій Главнаго Штаба; въ Лейпцигѣ—въ книжномъ магазинѣ Max Weg, Leplaystrasse, 1; въ Парижѣ—Librairie scientifique A. Herman. Paris, 6, Rue de la Sorbonne.