

BULLETINS DU COMITÉ GÉOLOGIQUE.

1915.

PÉTROGRAD.

XXXIV. № 3.

ИЗВѢСТІЯ
ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

1915 годъ.

ТОМЪ ТРИДЦАТЬ ЧЕТВЕРТЫЙ.

№ 3.

Съ 5 таблицами.



ПЕТРОГРАДЪ.

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

1915.

СОДЕРЖАНИЕ.

	СТР.
Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета. Засѣданіе 23 февраля 1915 года. (Табл. II).	47
Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета. Засѣданіе 12 марта 1915 года	81
Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета. Засѣданіе 31 марта 1915 года	89
Юрскія растенія съ Кавказа. А. Ф. Лѣсниковой	339
Plantes jurassiques du Caucase. Par Aldona Lesnikow.	
Предварительный отчетъ о лѣтней командировкѣ 1913-го года въ Усть-Каменогорскій уѣздъ Семипалатинской области. Н. Н. Павлова. (Табл. X)	353
Compte-rendu préliminaire des recherches géologiques effectuées en 1913 au district Oustkamenogorsk de la province de Sémpalatinsk. Par N. Pavlow.	
Пеликозавръ изъ пермо-карбона Урала. А. Рябинина. (Табл. XI)	385
Note sur un Pélycosaurien des dépôts permo-carbonifères de l'Oural. Par A. Riabinin.	
Замѣтка о послѣдтретичныхъ отложеніяхъ Арало - Сары - камышской низменности. А. Д. Архангельскаго	399
Note sur le Posttertiaire de la plaine d'Aralo-Sary-kamysh. Par A. Arkhanguelsky.	
Маршрутное геологическое описаніе части западнаго побережья Русскаго Сахалина. Д. В. Соколова. (Табл. XII и XIII).	415
Description géologique des itinéraires dans la partie de la côte occidentale du Sakhaline russe. Par D. Sokolov.	

ИЗВѢСТІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналь Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 23 февраля 1915 г.

Предсѣдательствовалъ Директоръ Комитета К. И. Богдановичъ. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій; членъ Присутствія А. А. Краснопольскій; геологи: Э. Э. Анертъ, А. Д. Архангельскій, В. Н. Веберъ, А. П. Герасимовъ, Д. В. Голубятниковъ, М. Д. Залѣсскій, К. П. Калицкій, А. В. Нечаевъ, М. М. Пригоровскій, А. Н. Рябининъ, В. И. Соколовъ, П. И. Степановъ, А. В. Фаасъ, К. К. фонъ-Фохтъ, С. И. Чарноцкій, Я. С. Эдельштейнъ, Н. Н. Яковлевъ, М. Э. Янишевскій, Л. А. Ячевскій; адъюнкты-геологи: М. М. Васильевскій, И. М. Губкинъ, А. Н. Заварицкій, В. Н. Звѣревъ, А. Н. Замятинъ, А. Н. Криштофовичъ, Б. К. Лихаревъ, Д. И. Мушкетовъ, П. И. Полевой, К. А. Прокоповъ, В. П. Ренгартенъ, Н. И. Свитальскій, Д. В. Соколовъ, А. Д. Стопневичъ, А. А. Стояновъ; практиканты: С. А. Докторовичъ-Гребницкій, А. Д. Нацкій, И. И. Никшичъ, А. Н. Чураковъ; геологи-сотрудники: П. А. Казанскій, С. В. Константиновъ, Я. А. Маеровъ, Э. Я. Пэрна, М. М. Тетяевъ, Е. К. Миткевичъ-Волчасскій; И. д. Завѣдывающаго Библіотекой Н. Ф. Погребовъ; Ученый секретарь О. Н. Ширяевъ.

I.

Директоръ Комитета предложилъ Присутствію, согласно § 11 ст. 1. Положенія о Геологическомъ Комитетѣ, приступить къ со-

ставленію проекта программы геологическихъ работъ на 1915 г., считая необходимымъ предварительно доложить нижеслѣдующія пояснительныя соображенія.

Нѣсколько обстоятельствъ должны были повліять въ текущемъ году на составленіе программы работъ Геологическаго Комитета. Во-первыхъ, сокращеніе кредита по § 5 съ 280.900 р. до 178.500 р.; во вторыхъ невозможность, вслѣдствіе обстоятельствъ военнаго времени, развитіе топографическія работы въ той мѣрѣ, какъ это необходимо для составленія топографической основы въ видахъ планомернаго изслѣдованія, въ особенности Сибирской территоріи; въ третьихъ необходимость усилить и ускорить изслѣдованіе золотоносныхъ районовъ Семипалатинской области и восточнаго склона Южнаго Урала; въ четвертыхъ, необходимость оказать спѣшное содѣйствіе геологическими изслѣдованіями при нѣкоторыхъ важныхъ желѣзнодорожныхъ изысканіяхъ и въ цѣляхъ улучшенія нѣкоторыхъ лечебныхъ мѣстностей. Всѣ эти обстоятельства требуютъ въ текущемъ году значительнаго напряженія силъ со стороны штатнаго персонала Комитета при наличности цѣлаго ряда текущихъ изслѣдованій, въ особенности въ областяхъ нефтяныхъ и каменноугольныхъ мѣсторожденій, и по составленію десятиверстной геологической карты Россіи; какъ всѣ эти обстоятельства, такъ и нѣкоторая убыль въ личномъ составѣ Комитета потребовали сокращенія нѣкоторыхъ работъ, начатыхъ еще въ 1913 году, какъ изслѣдованія въ Олонецкомъ краѣ, въ различныхъ мѣстахъ средней Россіи и на Кавказѣ, въ цѣляхъ составленія десятиверстной геологической карты.

Изъ проекта программы работъ на 1915 г. видно, что предстоитъ командировать 53 лицъ, изъ коихъ въ качествѣ сотрудниковъ Комитета 18 лицъ.

Комитетъ въ началу лѣтнихъ работъ состоитъ изъ 49 лицъ, въ томъ числѣ 5 практикантовъ; командировки по исполненію программы получаютъ 35 лицъ штатнаго состава. Геологъ Ячевскій будетъ занятъ изслѣдованіемъ на Кеммернскихъ минеральныхъ водахъ; адъюнктъ-геологи Огильви и Лангвагенъ, при участіи горн. инж. Славянова, исполняютъ по особой программѣ, представленной въ Горн. Департ. при письмѣ отъ 27 февраля с. г. за № 324, изслѣдованія на Кавказскихъ минеральныхъ водахъ. Адъюнктъ-геологъ

Стопневичъ и исп. об. Завѣдывающаго библіотекой Погребовъ будутъ заняты специальнымъ изслѣдованіемъ по просьбѣ Правленія Рязанско-Уральской жел. дороги около Саратова; въ той же работѣ приметъ участіе и геологъ Чарноцкій сверхъ своихъ занятій по программѣ. Геологу Янишевскому поручаются двѣ работы, указанныя въ программѣ. Адъюнкты-геологи: Конриди, Розановъ и Лихаревъ находятся въ рядахъ дѣйствующей арміи; геологи: Борисякъ, Яковлевъ, Залѣсскій, Рябининъ и Преображенскій на полевые програмныя работы не ѣдутъ, занятые обработкой матеріаловъ за предшествовавшіе годы, также какъ практиканты Докторовичъ-Гребницкій и Фредериксъ.

Топографическія работы предположено ограничить въ этомъ году командированіемъ двухъ топографовъ и одного триангулятора, всѣхъ троихъ въ нефтеносные районы Кавказа.

Изъ программы видно, что Комитетъ не отказывается въ текущемъ году отъ работъ въ Закавказьѣ, хотя и нѣтъ увѣренности что такія работы могутъ быть въ этомъ году осуществлены: въ программу внесены изслѣдованія въ Аджи-кабульскомъ районѣ, но возможно, что неожиданныя обстоятельства могутъ помѣшать проведенію даже и этихъ работъ. Отъ Управленія Боржомскихъ минеральныхъ водъ поступила въ Комитетъ просьба распространить изслѣдованія въ текущемъ году и на площадяхъ Боржомскаго имѣнія въ цѣляхъ опредѣленія условій выхода минеральныхъ источниковъ, какъ основы для необходимыхъ соображеній о способахъ каптажа источниковъ, проведенія воды и т. под. Если обстоятельства военного времени не воспрепятствуютъ этому, что можетъ выясниться уже къ срединѣ лѣта текущего года, то Комитетъ охотно пойдетъ навстрѣчу желанію Управленія водъ, и въ этихъ видахъ вносить это заданіе въ планъ работъ геолога Фохта. Равнымъ образомъ приняты во вниманіе и пожеланія Горнаго Департамента относительно изслѣдованія мѣсторожденій селитры на сѣверномъ Кавказѣ.

Присутствіе постановило представить на утвержденіе г. Министра Торговли и Промышленности выработанный проектъ программы геологическихъ работъ на 1915 г. (Приложеніе, стр. 62).

II.

Доложено заключеніе особой Комиссіи, образованной согласно постановленію Присутствія 3 февраля 1915 г. для согласованія программы работъ, предполагаемыхъ Кавказскимъ Горнымъ Управленіемъ съ имѣющимися предположеніями Комитета по работамъ въ Кавказскомъ краѣ.

Присутствіе ознакомившись съ заключеніемъ Комиссіи постановило сообщить слѣдующее.

Относительно пунктовъ I и II программы геологическихъ работъ Кавказскаго Горнаго Управленія на 1916 г. Комитетъ никакихъ возраженій не имѣетъ, равно какъ и относительно изслѣдованія Эльдарскаго нефтяного мѣсторожденія.

Что же касается геологическаго изслѣдованія южной части Батумскаго края, то Геологическій Комитетъ доводитъ до свѣдѣнія Кавказскаго Горнаго Управленія, что Комитетомъ уже два года ведутся систематическія геологическія съемки въ Западномъ Закавказьѣ, а именно, въ Батумской области и смежныхъ съ нею частяхъ Кутаисской и Тифлисской губ. Въ силу этого является весьма желательнымъ, чтобы предпринимаемыя здѣсь Кавказскимъ Горнымъ Управленіемъ геологическія изслѣдованія велись по программѣ Геологическаго Комитета такъ, чтобы получаемыми результатами можно было пользоваться при составленіи геологической карты Кавказа.

Относительно изслѣдованій Ленкоранскаго уѣзда Геологическій Комитетъ сообщаетъ слѣдующее. Въ 1914 г. Комитетъ приступилъ къ изслѣдованію нефтяныхъ площадей въ окрестностяхъ Аджикабула Джеватскаго уѣзда. Произведенныя здѣсь работы выяснили необходимость производства систематическихъ геологическихъ съемокъ всѣхъ нефтеносныхъ площадей какъ Джеватскаго, такъ и сосѣдняго съ нимъ Ленкоранскаго уѣздовъ. Въ виду изложеннаго Геологическій Комитетъ проситъ придать работамъ текущаго года въ Ленкоранскомъ уѣздѣ рекогносцировочный характеръ, а изъ программы работъ Кавказскаго Горнаго Управленія на 1916 г. работы въ Ленкоранскомъ уѣздѣ исключить, ибо въ случаѣ подтвер-

жденія нефтеносности послѣднего, систематическія съемки здѣсь будутъ производиться Геологическимъ Комитетомъ.

Что же касается до изслѣдованій въ Нахичеванскомъ уѣздѣ, то Геологическій Комитетъ противъ нихъ не возражаетъ.

III.

Доложено Присутствію, что Комиссія образованная согласно журнальному постановленію отъ 3 февраля 1915 г. для обсужденія вопросовъ, возбужденныхъ Правленіемъ Общества Рязанско-Уральской ж. д., пришла къ заключенію, сообщенному своевременно Правленію дороги, нижеслѣдующаго содержанія:

Комиссія въ составѣ Члена Присутствія Геологическаго Комитета Краснопольскаго, И. д. Завѣдывающаго библіотекой Погребова и геолога Геологическаго Комитета Чарноцкаго можетъ быть командирована въ Саратовъ немедленно послѣ снѣготаянія для осмотра на мѣстѣ подхода къ Увекскому мосту и составленія плана необходимыхъ развѣдочныхъ работъ. Одному изъ членовъ Комиссіи будетъ поручено общее наблюденіе за исполненіемъ этихъ работъ. Для исполненія означенныхъ работъ желательно приглашеніе Правленіемъ Рязанско-Уральской ж. д. соотвѣтствующаго лица по соглашенію съ Геологическимъ Комитетомъ.

Въ работахъ Комиссіи на мѣстѣ желательно участіе представителей Правленія Рязанско-Уральской ж. д. По исполненіи всѣхъ намѣченныхъ работъ Комиссія снова должна посѣтить районъ для ознакомленія съ результатами работъ и дачи соотвѣтствующаго заключенія.

Расходы по обѣимъ командировкамъ вмѣстѣ составятъ на каждого члена Комиссіи по 2.000 р. и кромѣ того члену Комиссіи, наблюдающему за исполненіемъ работъ добавочныхъ 1.500 руб.

IV.

Доложено письмо Директора Горнаго Департамента, съ пророчженіемъ отношенія Управленія Главнаго Врачебнаго Инспек-

тора съ приложеніями, съ просьбой дать заключеніе по дѣлу о разрѣшеніи дворянкѣ Меккѣ эксплоатировать, въ качествѣ столовой воды, источникъ въ имѣніи просительницы въ Могилевской губ.

Присутствіе, ознакомившись съ отвѣтомъ, составленнымъ по означенному дѣлу А. А. Краснопольскимъ, постановило сообщить слѣдующее:

Означенный источникъ, судя по приложенному къ дѣлу описанію окружнаго инженера Крата, обдѣланъ въ видѣ колодца, глубиною до 2 саж. и даетъ какъ воду грунтовую изъ наносовъ, такъ и напорную изъ толщи мѣла. Произведенные въ лабораторіяхъ нашего министерства, Импер. Военно-Медицинской Академіи и г. Феррейна въ Москвѣ анализы пробъ воды, взятыхъ изъ колодца 30 марта 1914 г., показали, что вода эта прѣсная на вкусъ, содержитъ сравнительно мало сухого остатка (0,117—0,136 гр. на литръ), не имѣетъ вредныхъ для здоровья примѣсей и пригодна для питья.

Съ этой послѣдней точки зрѣнія какихъ либо препятствій для выдачи разрѣшенія на эксплоатацію воды Варваринскаго источника, какъ питьевой, нѣтъ. Но это обстоятельство не можетъ однако предрѣшать вопросъ о признаніи за означеннымъ источникомъ общественнаго значенія. По закону 24 апрѣля 1914 г. такое значеніе можетъ быть признано лишь за источникомъ, имѣющимъ обезпеченный притокъ и сохраняющимъ постоянство химическаго состава воды.

Единственное опредѣленіе дебита Варваринскаго источника, произведенное г. Кратомъ 30 марта 1914 г., т. е. въ то время, когда для Могилевской губ. горизонтъ подземныхъ водъ вѣроятно достигаетъ своей наибольшей высоты, совершенно не можетъ характеризовать дебитъ колодца лѣтомъ, а тѣмъ болѣе зимою. Затѣмъ, какихъ-либо указаній о химическомъ составѣ воды колодца при низкомъ уровнѣ подземныхъ водъ въ дѣлѣ совершенно не приводится.

Необходимо замѣтить также, что въ свидѣтельствѣ, выданномъ г. Кратомъ 21 ноября 1914 г., описаніе каптажа источника сдѣлано весьма кратко и неясно; именно не указана глубина заложения плотины изъ бетоннаго кирпича, устроенной въ оврагѣ

ниже источника,—не указана глубина бетонной одежды колодца, а также глубина заложения опущенной въ колодезь обсадной трубы и что именно этою трубою было пройдено. Затѣмъ заявленіе г. Крата, что перечисленными устройствами достигается сохраненіе постоянства въ качествѣ и количествѣ воды колодца, нуждается въ фактическомъ доказательствѣ.

V.

Доложено письмо Директора Горнаго Департамента, съ препровожденіемъ отношенія Управленія Главнаго Врачебнаго Инспектора и отзыва инженера для минеральныхъ водъ въ Горномъ Департаментѣ съ просьбой сообщить заключеніе по дѣлу, о разрѣшеніи жителю города Эривани Гусейнъ бекъ Казіеву эксплуатаціи, въ качествѣ лечебной, минеральной воды изъ источника въ имѣніи просителя, находящемся въ Новобаязетскомъ уѣздѣ Эриванской губ.

Присутствіе, ознакомившись съ отзывомъ по сему дѣлу геолога К. К. ф.-Фохта, постановило сообщить слѣдующее:

1. Въ прошеніи указано, что „при источникѣ устроенъ каптажъ для охраненія его отъ постороннихъ примѣсей“, а въ приложенномъ „гидрогеологическомъ описаніи“ каптажъ дважды упоминается, а именно: „грифоны минеральныхъ водъ бьютъ тоненькими струйками изъ трещинъ пористаго, сѣрватаго базальта, глыбами котораго искусственно завалено пространство вокругъ источниковъ для предохраненія отъ засоренія каптажа“ и еще „изъ всѣхъ этихъ источниковъ жители окрестныхъ селъ для лечебныхъ нуждъ пока пользуются изъ второй главной группы, тонкія струи источниковъ которой, собираясь въ небольшомъ каптажѣ, устроенномъ при выходѣ источниковъ, даютъ возможность пользоваться минеральною водою“. Изъ этихъ строкъ однако нельзя вывести никакого представленія о томъ, какъ устроенъ каптажъ, скорѣе можно думать, что все устройство ограничивается поверхностными загражденіями.

2. Въ „гидрогеологическомъ описаніи“, представляющемъ несвязный наборъ геологическихъ терминовъ и названій породъ, авторъ его стремится доказать, что эти минеральные источники принадлежатъ къ типу восходящихъ источниковъ. Но приво-

димые имъ факты и соображенія о строеніи мѣстности ничего не говорятъ въ этомъ отношеніи. Напротивъ того, температура источниковъ $+9^{\circ}$ очень близка къ той температурѣ, какую, судя по средней годовой г. Эривани и по абсолютной высотѣ надъ уровнемъ моря выходовъ источниковъ, можно предположительно принять за среднюю годовую этой мѣстности и слѣдовательно, нѣтъ основанія считать эти воды восходящими изъ большихъ глубинъ и нужно очертить территорію питанія этихъ ключей очень слабого дебита.

3. Приложенный къ прошенію химическій анализъ не можетъ быть признанъ удовлетворительнымъ, такъ какъ совершенно не удостовѣрено, что анализируемая вода дѣйствительно взята изъ этого источника. Равнымъ образомъ, нѣтъ никакихъ данныхъ относительно постоянства состава этой воды.

Въ силу вышеизложеннаго, Присутствіе пришло къ заключенію, что всѣ представленныя на его разсмотрѣніе данныя объ источникѣ „Саламать“ не удовлетворительны съ точки зрѣнія закона 24 апрѣля 1914 года (Собраніе Узакон. и Распор. Правительст. 1914 г. № 105).

VI.

Доложена просьба Начальника изысканій по устройству водохранилищъ въ верховьяхъ р. Сыръ-Дарьи сообщить имѣющіяся данныя о характерѣ породъ, слагающихъ долину р. Чирчикъ, залеганіи ихъ и водопроницаемости въ районѣ предполагаемаго устройства плотины водохранилища на р. Чирчикъ въ 3-хъ верстахъ выше кишлака Ходжакентъ Ташкентскаго уѣзда Сыръ-Дарьинской области.

Присутствіе, ознакомившись съ отзывомъ по означенному вопросу геолога В. Н. Вебера, постановило сообщить слѣдующее.

Бассейнъ р. Чирчикъ, кромѣ Сѣверцова, Романовскаго и Мушкетова, былъ затронутъ маршрутными изслѣдованіями геолога Вебера въ 1904 г. (см. Изв. Геол. Ком. т. XXIV, 1905, стр. 347).

Послѣ сліянія Кокъ-су и Чаткала Чирчикъ образуетъ дугообразный изгибъ къ сѣверу, и въ вершинѣ этого изгиба нахо-

дится устье р. Пскемъ. На протяженіи 10 верстѣ вдоль этого изгиба долина Чирчика покрыта наносами, захватывающими широкую область къ югу отъ изгиба и распространяющихся языкомъ въ устьѣ Пскема. На правомъ берегу Чирчика, какъ выше устья Пскема, такъ и ниже обозначаются слабо нарушенныя красноцвѣтныя отложенія ¹⁾ песчаниковъ и мергелей. Свита эта, падая въ общемъ полого къ NW-у, несогласно налегаетъ на палеозойскія отложенія, главнымъ образомъ известняки, съ подчиненными имъ порфирами и туфами ²⁾. Известняки обнажаются, начиная съ кишлака Джарты-тюбе, въ концѣ Чирчикскаго изгиба, на правомъ берегу въ горѣ Кокъ-кія и на лѣвомъ въ г. Кашань.

Известняки эти, къ которымъ, вѣроятно, и приурочено мѣсто постройки предполагаемой плотины, отдѣляются отъ красноцвѣтной свиты сбросомъ (?), простирающимся, судя по границѣ известняковъ, приблизительно къ SO 150°; красноцвѣтная свита, залегающая къ востоку отъ палеозойскаго массива и сброса со слабымъ паденіемъ къ западу, у сброса вздергивается подъ крутымъ угломъ, доходящимъ до 60—70°. Быть можетъ, здѣсь имѣемъ не сбросъ, а лишь косую складку; условно дальше здѣсь будемъ предполагать сбросъ.

Красноцвѣтная свита, вздернувшись на восточной сторонѣ палеозойскаго ядра Кокъ-кія и Кашань, на западномъ склонѣ залегаешь полого, падая къ западу, скрывая размытую поверхность палеозоя.

Противъ восточнаго конца кишлака Ходжакентъ проходитъ, повидимому, еще небольшой сбросъ, того же направленія, близкаго къ меридіану; второй же крупный сбросъ (?), въ направленіи параллельномъ Джарты-тюбенскому, проходитъ на западномъ концѣ кишл. Ходжакентъ, гдѣ гряда палеозойскаго известняка, идущаго отъ этого мѣста къ вершинѣ Каранъ-куля и Чарвака, въ направленіи SO 150°—160°, на шесть верстѣ отграничиваетъ красноцвѣтныя отложенія, частью прикрытыя Ходжакентскимъ лѣссомъ, отъ палеозоя системы Каранкуля.

Слѣдовательно, мы имѣемъ здѣсь красноцвѣтныя слабыя породы.

¹⁾ Осмотрѣны не были; вѣроятно, мѣловыя.

²⁾ Палеозой ниже-каменноугольнаго возраста.

несогласно налегающія на палеозой и сложенные или въ косыя складки, NNW—SSO-аго направленія съ крутыми восточными и пологими западными крыльями или перебитыя сбросами того же направленія, съ опущенными восточными крыльями. Все, кромѣ того, полого падаетъ къ NW-у. Горизонтальные конгломераты, покрывающіе мѣстами красноцвѣтную толщу и палеозой, не представляютъ для насъ интереса.

Известняки горъ Кокъ-кїя и Кашанъ темносѣры, мѣстами черны, желѣзисты, густо пересѣчены сѣтью прожилковъ кальцита; они хорошо слоисты и плитняковы (употреблялись на постройку моста). Известняки плейчато измяты, это хорошо видно, какъ въ обрывахъ горы Кокъ-кїя, такъ и въ глубокомъ каньонѣ, промытомъ Чирчикомъ въ этихъ известнякахъ. Общее простираніе этой смятой свиты опредѣлить трудно, для этого необходима детальная работа въ крупномъ масштабѣ, данныхъ по этому существенному вопросу по работамъ Вебера нѣтъ, въ западной же части общее простираніе, повидимому—близкое къ широтному.

Схематическій разрѣзъ, приложенный къ геологической карточкѣ (таб. II), представляетъ собою эскизъ, не претендующій на какую-либо точность; начерченная складчатость въ известнякахъ лишь указываетъ на сложность ея, не болѣе.

По вопросамъ, связаннымъ непосредственно съ постройкой плотины и поставленнымъ г. Начальникомъ изысканій по устройству водохранилищъ въ верховьяхъ Сыръ-Дарьи, можно сказать, что вышеуказаннымъ выяснены въ общихъ чертахъ: 1) характеръ породъ и 2) ихъ залеганіе; что же касается пункта 3) о водонепроницаемости породъ въ интересующемъ насъ районѣ, то красноцвѣтная свита, какъ составленная существенно песчаниками, является водопроницаемой; палеозойскіе известняки, какъ сильно перемятые до степени плейчатости, а слѣдовательно и трещиноватые, къ тому же имѣющіе плитняковое сложеніе, тоже водопроницаемы, но за отсутствіемъ данныхъ о ихъ общемъ простираніи, степень ихъ водопроницаемости неизвѣстна. Направленіе складчатости или сбросовъ—поперечное къ теченію Чирчика—является, конечно, благопріятнымъ обстоятельствомъ.

VII.

Доложено отношеніе Управленія по сооруженію желѣзныхъ дорогъ, съ препровожденіемъ выкопировки изъ профиля Бухарской ж. д. съ показаніемъ тоннелей на 279 и 377 верст. названнѣй линіи и отчета по геологическому изслѣдованію мѣста пересѣченія тоннелей на 376 верстѣ, съ просьбой дать заключеніе по проектамъ означенныхъ тоннелей.

Присутствіе, выслушавъ заключеніе объ отчетѣ горн. инж. Королькова по геологическому изслѣдованію мѣста пересѣченія хребта Куланъ-Ашаръ тоннелемъ на 376 в. Бухарской ж. д., представленное адъюнктъ-геологомъ Д. И. Мушкетовымъ, постановило сообщить слѣдующее:

Въ непосредственномъ распоряженіи Геологическаго Комитета никакихъ данныхъ для характеристики геологическаго строенія окрестностей г. Келифа не имѣется; литературные источники—„Туркестанъ“ И. Мушкетова и „Геологическія изслѣдованія въ центральной Бухарѣ“ С. Михайловскаго также не даютъ ничего дополняющаго или измѣняющаго наблюденія Б. Королькова, за исключеніемъ лишь указанія на болѣе крутое паденіе породъ Куланъ-Ашара, а именно до 25 и 40°₀ вмѣсто данныхъ Корольковымъ 16¹/₂°₀.

Вмѣстѣ съ тѣмъ однако нѣтъ никакихъ основаній принимать эти большія цифры, разъ у Б. Королькова, несомнѣнно, была возможность ознакомиться съ мѣстностью детальнѣе. чѣмъ это могли сдѣлать цитированные авторы. То же самое слѣдуетъ сказать и относительно характеристики породъ, тѣмъ болѣе, что ни образцовъ ихъ, ни геологическаго разрѣза въ Геологическій Комитетъ не доставлено. Несомнѣнно, что всѣ свиты, пересѣкаемыя тоннелемъ, представлены породами мягкими, трещиноватыми, размываемыми и вообще въ смыслѣ прочности неблагоприятными, можетъ быть даже болѣе, чѣмъ это указано г. Корольковымъ.

Это обстоятельство слѣдуетъ непремѣнно имѣть въ виду: въ общемъ къ заключеніямъ Королькова можно присоеди-

VIII.

Геологъ А. Н. Рябининъ доложилъ Присутствію содержаніе подготовленной имъ къ печати статьи подъ заглавіемъ „Пеликозавръ изъ пермо-карбона Урала“.

Постановлено означенную статью напечатать въ Извѣстіяхъ Геол. Комитета съ обычнымъ числомъ отдѣльныхъ оттисковъ (100) при соредакторствѣ геолога Н. Н. Яковлева.

IX.

Геологъ М. Д. Залѣсскій доложилъ Присутствію о подготовленной имъ къ печати работѣ подъ заглавіемъ: „O *Lepidodendron Olivieri* Eichwald и *Lepidodendron tenerrimum* Auerbach et Trautschold“.

Постановлено напечатать означенную работу въ вып. 125 Новой серіи Трудовъ Геологическаго Комитета съ 100 авторскими экземплярами, при соредакторствѣ адъюнкта-геолога А. Ф. Кривофо-вича.

X.

Доложена просьба О. М. Хрущовой произвести геологическое изслѣдованіе для опредѣленія условій образованія и выхода источника минеральныхъ водъ, находящагося въ имѣніи просительницы Еланчикъ. въ Θεодосійскомъ уѣздѣ, Таврической губ. при дер. Коктебель.

Постановлено принять во вниманіе означенную просьбу при разсмотрѣніи проекта программы геологическихъ работъ на 1915 годъ.

XI.

Доложено увѣдомленіе Ставропольской губернской Земской Управы объ ассигнованіи Губернскимъ Земскимъ Собраніемъ на геологическое изслѣдованіе въ настоящемъ 1915 г. Кумогорскаго источника 7000 рублей, съ просьбой продолжать указанныя работы

въ теченіе лѣта 1915 г. въ тѣхъ же рамкахъ, которыя были установлены Комитетомъ съ Управой въ прошломъ году.

Постановлено поручить исполненіе означенныхъ работъ Горному Инженеру Н. Н. Славянову при участіи и руководствѣ геолога А. П. Герасимова.

XII.

Доложено увѣдомленіе Горнаго Департамента о согласіи г. Министра Торговли и Промышленности на передачу карбонатовъ, оставшихся отъ работъ послѣ алмазнаго глубокаго буренія въ 1904 г. въ Иркутскомъ солеваренномъ заводѣ на общую сумму 7149 р. 99 к., въ распоряженіе Геологическаго Комитета съ тѣмъ, чтобы означенное имущество было записано по инвентарной книгѣ Геологическаго Комитета.

Постановлено принять къ свѣдѣнію.

XIII.

Доложено увѣдомленіе Горнаго Департамента о приказаніи за Министра Торговли и Промышленности, Товарища Министра, тайнаго совѣтника Коновалова перевести въ распоряженіе Геологическаго Комитета изъ кредита по § 4 ст. 3 б. смѣты Горнаго Департамента 1915 г. 4000 руб. на изданіе и печатаніе геологическихъ и развѣдочныхъ работъ въ общедоступномъ изложеніи и изъ кредита по § 5 той же смѣты 15.000 руб. на геологическія изслѣдованія мѣсторожденій нефти въ Кавказскомъ краѣ.

XIV.

Членъ Присутствія А. А. Краснопольскій доложилъ, что Горный инженеръ Половниковъ сообщилъ ему свѣдѣнія о семи глубокихъ буровыхъ скважинахъ, проведенныхъ въ 1914 году въ Степныхъ областяхъ.

Изъ числа этихъ скважинъ, проведенная въ г. Тургаѣ, имѣетъ 161 с. глубины и дала воду соленую; скважина на уч. Свистунов-

скомъ (260 в. на NO отъ Тургая) глубиною 30 саж. водныхъ горизонтовъ не встрѣтила; четыре скважины въ Кокчетавскомъ уѣздѣ, глуб. 15—40 с., встрѣтили нѣсколько (до 5) водоносныхъ горизонтовъ и, наконецъ, одна скважина въ Павлодарскомъ уѣздѣ, въ долинѣ Тюндюеъ, глубиною 18 саж. прошла четыре водоносныхъ горизонта.

XV.

И. д. Завѣдывающаго библіотекой Н. Ф. Погребовъ доложилъ Присутствію нижеслѣдующія постановленія библіотечной Комиссіи:

1) Принять предложеніе Докучаевского Почвеннаго Комитета объ обмѣнѣ изданіями и высылать текущія „Извѣстія Геологическаго Комитета“, „Труды“, „Русск. Геол. Библ.“, Детальную геологическую карту Донецкаго бассейна и издан. „Геол. изслѣдованія по линіи Сибирской ж. д.“. Изъ прежнихъ выпусковъ, согласно просьбѣ, выслать поскольку таковыя имѣются въ избыткѣ: Указатель литературы по буровымъ скважинамъ, С. Н. Никитина; Желѣзные руды, К. Богдановича; Очеркъ мѣсторожденій ископаемыхъ углей Россіи; Полезныя ископаемыя Туркестана, Вебера; Каменные строительные матеріалы, Богдановича; Русскую Геологическую Библіотеку за годы 1885, 1886, 1895, 1896, 1897; протоколъ засѣданія Присутствія объ организаціи почвенныхъ изслѣдованій въ Россіи; Изв. Геол. Комитета XXI, 7—10; XXII, 1—5; XXIII, 1, 5, 9, 10; XXIV, 2, 5; XXVII, 9; XXVIII, 10; XXIX, 7, XXX, 1, 10; XXXI 8—10; Труды Геол. Комит. XIII, 4; XVII, 2, 3; XVIII, 3; XIX, 1, 2; XX, 1, 2; Нов. сер. 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 и 12.

2) Просьбу Оренбургской ученой архивной Комиссіи о высылкѣ Очерка мѣсторожденій ископаемыхъ углей Россіи—удовлетворить.

3) Просьбу Начальника Крымскихъ водныхъ изысканій о высылкѣ Извѣстій Ком., начиная съ 1-го ихъ тома,—отклонить, за отсутствіемъ въ запасѣ прежнихъ томовъ и вслѣдствіе ограниченнаго количества экземпляровъ, въ которомъ печатаются „Извѣстія“.

4) Удовлетворить просьбу адъюнкты-геолога Стопневича о выдачѣ необходимыхъ для его работъ вып. 38, 56, 71, 73, 75 и 81 „Трудовъ Г. К.“ нов. сер.; Очеркъ мѣсторожденій ископаемыхъ

углей Россіи; желѣзныя руды Россіи, К. Богдановича и Каменные строительные матеріалы К. Богдановича.

XVI.

Доложена Присутствію просьба Докучаевского Почвеннаго Комитета о выдачѣ ему одного изъ имѣющихся въ распоряженіи Комитета экземпляровъ Международной Геологической Карты Европы.

Постановлено выдать.

Приложеніе.

Проектъ программы работъ Геологическаго Комитета въ 1915 году.

Исслѣдованія Комитета въ цѣляхъ составленія десятиверстной карты.

ОБЛАСТИ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ.

Въ I-й и II-ой, или Балтійской и Центральной, областяхъ, также какъ въ V или Донской области, въ текущемъ году какъ топографическія, такъ и геологическія работы останавливаются, за неимѣніемъ ни топографовъ, ни свободныхъ геологовъ.

III или Днѣпровская область.

1) Геологъ А. В. Фаасъ командируется срокомъ на 2 мѣсяца въ область 47 листа для дополнительныхъ изслѣдованій по линіи строящейся желѣзной дороги Мерефа-Херсонъ въ той ея части, которая не была закончена въ 1914 году вслѣдствіе мобилизаціи.

IV или Западная область.

2) Предполагается продолжить съемку 18 листа, не исполненную въ 1914 г. вслѣдствіе наступленія мобилизаціи. Для исполненія работы командируется въ качествѣ сотрудника проф. Ласкаревъ срокомъ на 2 мѣсяца.

VII или Уральская область.

3) Продолжается изслѣдованіе въ предѣлахъ 143 листа, не законченное въ 1914 г. вслѣдствіе мобилизациі. Командируется въ качествѣ сотрудника М. О. Клеръ, срокомъ на 2 мѣсяца.

VIII или Кавказская область.

4) Для окончанія геологической съемки листа XIV—17 (одноверстной съемки Кубанской области), начатой въ 1908 г. геологомъ К. И. Богдановичемъ, и для дополнительныхъ изслѣдованій въ предѣлахъ листа XIV—16, законченного въ 1914 г., и въ областяхъ, прилежащихъ къ нему съ юга и востока, командировается практикантъ горн. инж. П. П. Никшичъ срокомъ на 4 мѣсяца.

5) Адъюнктъ-геологу В. П. Ренгартену поручается продолженіе изслѣдованія XIX—29 листа одноверстной съемки Нальчикскаго округа Терской области, преимущественно въ предѣлахъ средней части бассейновъ Безингѣвскаго и Балкарскаго Череконъ, для чего означенный геологъ командировается на 4 мѣсяца.

6) Работами предшествующихъ лѣтъ геологъ Фохтъ подошелъ къ западной окраинѣ Ахалкалакскаго плато. Для уясненія орографіи и тектоники уже осмотрѣннаго пространства (Ахалдихскій уѣздъ и восточная часть Батумскаго округа) въ текущемъ году предполагается начать работы съ центральной части плато, т.-е. въ Ахалкалакскомъ уѣздѣ, развивая ихъ до границы ранѣе изученной мѣстности. Въ составъ намѣчаемой для изученія мѣстности входитъ и имѣніе Боржомъ съ его минеральными водами, на площадь котораго и будутъ распространены соотвѣтствующія изслѣдованія въ видахъ рѣшенія тѣхъ практическихъ вопросовъ, на которые указываетъ Управленіе Боржомскихъ минеральныхъ водъ.

Для исполненія этихъ работъ геологъ Фохтъ командировается въ Тифлисскую губернію срокомъ на четыре мѣсяца.

7) Для сбора матеріаловъ по палеофитологіи командировается въ губ. Екатеринославскую, Таврическую и Бессарабскую и область

Войска Донского адъюнкты-геологъ А. Н. Криштофовичъ срокомъ на 1½ мѣсяца.

Изслѣдованія Комитета, производимыя въ Европейской Россіи со спеціальными цѣлями.

I. Составленіе детальной геологической карты Донецкаго каменноугольнаго бассейна.

1) Геологъ П. И. Степановъ командируется на 1 мѣсяць въ Донецкій каменноугольной бассейнъ для осмотра земляныхъ работъ Сѣверо-Донецкой ж. д. и новыхъ рудниковъ въ предѣлахъ площади планшета V—25 и IV—26 (районъ ст. Первозвановки).

2) Геологъ В. И. Соколовъ командируется на 4½ мѣсяца для подготовки къ печати планшетовъ V—19 и V—20 и для дополнительныхъ изслѣдованій въ планшетахъ VI—23.

3) Адъюнкты-геологъ Б. Ф. Меффертъ командируется на 5 мѣсяцевъ для окончанія во всѣхъ деталяхъ съемки планшета IX—23 (Успенскій); площадь этого планшета отличается особенной сложностью геологическаго строенія, и для правильнаго изображенія его придется въ значительной мѣрѣ подвинуть съемку и въ сосѣднемъ листѣ IX—24.

Б. Ф. Меффертомъ сданъ уже въ печать листъ VIII—22 (Амвросіевскій) и весною будетъ сданъ листъ VIII—23 (Саурь-Могильскій), а лѣтомъ законченъ, какъ указано, листъ IX—23 (Успенскій). Къ сожалѣнію, сосѣдніе листы, частью заснятые имъ же, какъ VIII—24 (совмѣстно съ А. А. Снятковымъ) и IX—24, не могутъ быть закончены, такъ какъ не имѣется топографической основы для листовъ сосѣднихъ къ востоку, VIII—25 и IX—25.

Такъ какъ Б. Ф. Меффертомъ готовится отдѣльный очеркъ геологіи всего района, изслѣдованнаго имъ съ 1911 г. (листы VIII—22, VIII—23, IX—23, VIII—24 и IX—24), то представляется необходимымъ поручить ему осмотръ неиспользованныхъ въ предшествовавшіе годы обнаженій третичныхъ образований и рядъ дополнительныхъ наблюденій въ предѣлахъ всего указаннаго района.

4) А. А. Снятковъ командированъ въ качествѣ сотрудника на 3 мѣсяца для продолженія съемки Макѣевского района (листъ VII—20) на новой полуверстной топографической основѣ.

5) Горный инженеръ А. А. Гапѣевъ командированъ въ качествѣ сотрудника на 1 мѣсяць для сводки, совмѣстно съ Л. И. Лутугинымъ, планшетовъ IV—23 и IV—24 и для продолженія съемки листа V—24.

6) Горный инженеръ В. И. Яворскій командированъ въ качествѣ сотрудника на 2 мѣсяца для окончанія, совмѣстно съ Н. А. Родыгинимъ, съемки листовъ VI—31 и VII—31.

7) Горн. инж. Н. А. Родыгинъ командированъ въ качествѣ сотрудника на 4 мѣсяца для продолженія, совмѣстно съ горн. инж. Яворскимъ, съемки указанныхъ выше листовъ и для окончанія съемки листа VI—24.

II. Изслѣдованіе золотоносности восточнаго склона Южнаго Урала въ связи съ составленіемъ детальной геологической карты этой части Урала.

За отсутствіемъ топографовъ топографическія работы въ 1915 г. не могутъ быть производимы, а въ виду необходимости подвинуть впередъ изслѣдованія въ отношеніи золотоносности программа изслѣдованій нѣсколько измѣняется.

Въ 1915 году первоначально было предположено, продолжая геологическую съемку въ одноверстномъ масштабѣ, производимую геологомъ Высоцкимъ уже въ теченіе нѣсколькихъ лѣтъ, начать дополнительную топографическую съемку въ масштабѣ 2 в. въ дюймѣ четырехъ планшетовъ, обнимающихъ окрестности станицъ Требій, Наваринской, Черниговской, Великопетровской и Варшавской, съ тѣмъ, чтобы въ 1916 г. геологическая съемка этихъ мѣстностей, представляющихъ горнопромышленный интересъ, была закончена. Предполагалось, что какъ эта съемка, которая могла бы въ случаѣ ея успѣха послужить основаніемъ развитія дальнѣйшей съемки двухверстнаго масштаба въ предѣлахъ района южно-уральской золотопромышленности, такъ и производимая уже съемка въ одноверстномъ масштабѣ должны въ будущемъ дать матеріалъ для составленія листовъ десятиверстной карты. Сокращеніе кре-

дитовъ на 1915 годъ, съ одной стороны, и настойчивыя указанія представителей южно-уральской золотопромышленности о желательности распространенія геологическихъ изслѣдованій теперь же на этотъ районъ, съ другой стороны, побуждаютъ Комитетъ нѣсколько измѣнить вышеуказанныя предположенія. Въ текущемъ году предполагено направить въ эту часть восточнаго склона Урала трехъ геологовъ съ тѣмъ, чтобы они, посѣтивъ по возможности всѣ извѣстные здѣсь пріиски и рудники и связавъ эти мѣстности сътью непрерывныхъ маршрутовъ, дали по окончаніи своихъ работъ предварительную схему общаго разрѣза и строенія этой части Урала съ указаніемъ на вѣроятныя условія золотоносности и наиболѣе цѣлесообразные приемы дальнѣйшихъ поисковъ золота и разработали планъ дальнѣйшихъ работъ детальнаго характера, частью только намѣченный въ первоначальномъ проектѣ работъ 1915 года.

8) Геологъ Н. К. Высоцкій командируется срокомъ на 4 мѣсяца для продолженія детальной одноверстной съемки планшета 1—3 и для указанныхъ только-что изслѣдованій въ бассейнахъ притоковъ р. Тобола.

9) Адъютантъ-геологъ А. Н. Заварицкій командируется срокомъ на 4 мѣсяца въ бассейнъ р. Гумбейки и въ вершины Верхняго Тогузака.

10) Горный инженеръ В. А. Вознесенскій командируется въ качествѣ сотрудника срокомъ на 4 мѣсяца въ предѣлы бассейна р. Сувундука.

III. Изслѣдованіе нефтеносныхъ районовъ Уральской области.

Въ текущемъ году геологическія изслѣдованія въ этомъ районѣ нѣсколько расширяются за счетъ сокращенія топографическихъ работъ; опытъ предшествовавшихъ лѣтъ показалъ, что для составленія геологической карты въ масштабѣ 5 в. въ дюймѣ можно пользоваться планшетами старой двухверстной съемки, а для промысловыхъ районовъ оказывается недостаточнымъ и одноверстная съемка, исполненная Геологическимъ Комитетомъ; въ 1914 г. для болѣе интересныхъ мѣстностей Комитетъ прибѣгнулъ къ тахеомет-

рической съемкѣ, исполняемой одновременно съ геологическими работами, и въ текущемъ году эта система работъ нѣсколько расширяется.

11) Геологъ Н. Н. Тихоновичъ командированъ на 4 мѣсяца для продолженія общихъ маршрутныхъ изслѣдованій въ предѣлахъ листовъ А I, II; В I, II и С I, II двухверстной съемки, причемъ въ текущемъ году его работы должны сосредоточиться главнымъ образомъ въ планшетахъ А II, В II и С II, частью уже затронутыхъ изслѣдованіями прошлаго года.

12) Горный инженеръ Мироновъ командированъ на 4 мѣсяца, совмѣстно съ геологомъ Тихоновичемъ, для производства тахеометрической съемки въ районѣ нефтяныхъ мѣсторожденій Карамуратъ, Кара-сай, Акъ-чеку, Кіанды-сай и Кона, общей площадью около 1¹/₂ листовъ односторонняго масштаба, и для геологическаго изученія этихъ мѣстностей болѣе детальнаго, чѣмъ это могло быть сдѣлано въ прошломъ году.

13) Адъютантъ-геологу А. Н. Замятину поручается продолженіе геологическихъ изслѣдованій въ сѣверо-восточной части Уральской области. Съ этою цѣлью ему поручается закончить съемку въ области двухверстнаго планшета, снятаго топографомъ Знаменскимъ въ 1914 году, и изслѣдовать площадь, заключенную между восточной границей упомянутаго планшета и западной границей изслѣдованій геолога Пригоровскаго къ югу отъ Мугоджарскихъ горъ.

Кромѣ того, поручается г. Замятину осмотрѣть мѣсторожденіе нефти на р. Джусъ и просмотрѣть, по возможности, весь новый матеріалъ по промышленному району (Досъ-соръ, Макатъ и др.)

Для выполненія вышеизложенныхъ порученій предполагено командировать г. Замятина въ Уральскую область срокомъ на 4 мѣсяца.

IV. Изслѣдованіе Криворожскаго руднаго района.

14) В. М. ф.-Дервизъ командированъ въ качествѣ сотрудника, срокомъ на 3 мѣсяца, въ Криворожскій районъ для ознакомленія съ важнѣйшими типами мѣстныхъ кристаллическихъ сланцевъ. Полученный матеріалъ долженъ послужить для петрографической

характеристики названных типовъ, а также для выработки, совместно съ геологомъ Фаасомъ, такой схемы подраздѣленія сланцевъ, которая была бы приложима для картированія рудоноснаго района.

V. Изслѣдованіе нефтеносныхъ районовъ Кавказа.

I. Аншеронскій полуостровъ.

На Аншеронскомъ полуостровѣ необходимо имѣть въ виду слѣдующія работы въ цѣляхъ продолженія и дальнѣйшаго развитія изслѣдованій, съ успѣхомъ продолжающихся въ теченіе послѣднихъ нѣсколькихъ лѣтъ.

а) Изслѣдованіе промысловыхъ площадей новыхъ районовъ Сурахано-Амираджано-Бюлбулинскаго, восточной части Раманинскаго и около дер. Кала путемъ сбора и изученія матеріаловъ по буренію и эксплуатаціи скважинъ.

б) Составленіе пластовой карты планшета Раманы-Сабунчи и производство повѣрки обширнаго матеріала по буренію и эксплуатаціи скважинъ этого района для выясненія глубинъ залеганія эксплуатаціонныхъ горизонтовъ и степени ихъ насыщенія.

в) Производство геологической съемки планшетовъ полуверстнаго масштаба.

г) Исполненіе триангуляціи въ предѣлахъ отъ меридіана $66^{\circ} 22' 30''$ до меридіана $67^{\circ} 7' 30''$.

е) Изслѣдованіе буровыхъ водъ на площадяхъ Балахано-Сабунчи-Раманинскаго района съ цѣлью выясненія водоносныхъ горизонтовъ.

Изъ числа указанныхъ работъ послѣдняя въ текущемъ году едва ли будетъ выполняема, вслѣдствіе привлеченія на военную службу химика, приглашеннаго въ 1914 г. для ея исполненія, но при первой же возможности работа должна быть возобновлена.

Работа по триангуляціи необходима теперь же, такъ какъ безъ триангуляціи трудно развивать дальнѣйшую топографическую съемку къ западу отъ заканчиваемой съемки Аншеронскаго полуострова и связать съ нею уже начатую съемку Аджиабульскаго района. Для исполненія этой работы командировается корпуса военныхъ топографовъ подполковникъ Л. И. Сипко срокомъ на 5 мѣс.

15. Изслѣдованіе промысловыхъ площадей (работа а), непрерывно продолжаемое въ теченіе цѣлаго года при посредствѣ особо приглашенныхъ лицъ, потребуетъ командированія геолога Д. В. Голубятникова лѣтомъ на 2 мѣсяца.

16) Составленіе пластовой карты планшета Раманинско-Сабунчинскаго и производство повѣрки матеріала поручается, подъ руководствомъ геолога Голубятникова, горн. инж. Н. И. Ушейкину, командируемому въ Баку на 4 мѣсяца.

17) Производство геологической съемки поручается адъюнкту-геологу И. М. Губкину:

1) причемъ онъ долженъ произвести съемку Перекикульскаго планшета (II—1) полуверстной карты и

2) докончить съемку Коунскаго планшета (III—1) въ тѣхъ частяхъ, гдѣ необходимо произвести раскопки канавами и шурфами, что не было исполнено въ 1914 г. за недостаткомъ денежныхъ средствъ.

Для исполненія этихъ работъ адъюнктъ-геологъ Губкинъ командируется срокомъ на 4 мѣсяца.

2. Аджикабульскій районъ.

Въ текущемъ году желательно продолжить топографическую одновѣрстную съемку, для чего командируется классный топографъ Васильевъ, который въ первую половину лѣта снимаетъ хребетъ Баба-Зананъ въ лѣвомъ берегу Куры противъ города Сальянъ. Площадь, подлежащая здѣсь съемкѣ, составитъ около $1\frac{1}{2}$ планшета. Во вторую половину лѣта топографъ снимаетъ окрестности станціи Сангачалъ и Дуванной, что также составитъ $1\frac{1}{2}$ планшета.

18) Геологическая съемка поручается геологу С. И. Чарноцкому въ предѣлахъ планшета, изготовленнаго въ 1914 г., къ югу отъ станціи Аджи-Кабуль (районъ горъ Мишовъ-дага и Кюровъ-дага); для исполненія этой работы геологъ Чарноцкій командируется на 4 мѣсяца.

3. Терская и Дагестанская области.

19) Въ 1914 году въ районѣ Вознесенской станицы была исполнена топографическая съемка класснымъ топографомъ Поспѣло-

вымъ въ полуверстномъ масштабѣ двухъ планшетовъ, и въ 1915 г. необходимо произвести геологическія изслѣдованія въ предѣлахъ этихъ планшетовъ, для чего командировается адъютантъ-геологъ К. А. Прокоповъ срокомъ на 4 мѣсяца.

Вслѣдствіе того, что довольно значительная часть этой площади лишена естественныхъ обнаженій, здѣсь необходимо будетъ прибѣгнуть къ легкимъ развѣдочнымъ работамъ шурфами и каннами.

Заданіе для геолога является нѣсколько чрезмѣрнымъ, и возможно, что часть работы придется перенести на 1916 годъ.

Въ настоящее время все болѣе возбуждаетъ интересъ въ отношеніи нефти полоса горъ отъ Алдинскаго района, изслѣдованнаго въ 1914 г., на Чирь-юртѣ въ Дагестанской области; въ видахъ возможности развитія здѣсь геологической съемки въ ближайшемъ будущемъ, необходимо теперь же озаботиться составленіемъ топографической основы. Для начала намѣченъ районъ въ окрестностяхъ Чирь-юрта (къ западу отъ р. Сулакъ), между меридіанами $64^{\circ}30'$ и $65^{\circ}15'$ и параллелями $43^{\circ}0'$ и $43^{\circ}11'$ съ нефтеносной мѣстностью Дылымъ и Инчхе, въ которомъ необходимо исполнить топографическую съемку въ масштабѣ одна верста въ дюймѣ. Эту работу предполагается поручить классному топографу Посиѣлову для командированія котораго необходимо еще испросить разрѣшеніе г. Военнаго Министра.

VI. Спеціальныя изслѣдованія въ районѣ Кавказскихъ минеральныхъ водъ.

20) Геологу А. П. Герасимову поручается:

1. Покрѣпить геологической съемкой небольшое, вновь нанесенное на одноверстную топографическую карту, пространство близъ сѣверной рамки планшета XIV—27, гдѣ возможно разсчитывать встрѣтить палеогеновыя и пліоценовыя отложенія.

2. Приступить къ сплошной съемкѣ планшета XIV—26/27—XV—26/27, расположеннаго непосредственно къ западу отъ листа одноверстной топографической карты „Желѣзноводскъ“ и заключающаго въ центрѣ гору „Верблюдъ“.

3. Продолжить изслѣдованія одноверстнаго листа XVII—26.

4. Продолжить работу въ высокогорномъ районѣ въ предѣлахъ одноверстнаго планшета XVIII/XIX — 25, на юго-восточномъ и восточномъ склонахъ и предгоріяхъ г. Эльбрусъ.

Для исполненія этихъ работъ геологъ Герасимовъ командировается на 4 мѣсяца.

21) Адъюнктъ-геологамъ А. Н. Огильви и 22) Я. В. Лангвагену и 23) горн.-инж. Н. Н. Славянову, какъ сотруднику, поручается продолжать геологическія изслѣдованія на Пятигорской и Ессентукской группахъ минеральныхъ водъ, согласно особой программѣ, представляемой г. Министру отдѣльно.

VIII. Спеціальныя изслѣдованія въ Европейской Россіи, не входящія въ общій планъ систематическаго изученія ея частей.

Для опредѣленія геологическихъ условій нѣкоторыхъ среднерусскихъ минеральныхъ водъ Комитетъ можетъ предпринять въ текущемъ году небольшія изслѣдованія въ Калужской и Тверской губерніяхъ.

24) В. Г. Хименковъ командировается въ качествѣ сотрудника срокомъ на 2¹/₂ мѣсяца въ Калужскую губ. для изслѣдованія Троицко-Екатерининскихъ источниковъ на р. Течѣ и въ Тверскую губ., въ предѣлахъ 43 листа въ Асташковскомъ уѣздѣ, для изслѣдованія Андреапольскихъ минеральныхъ водъ.

ОБЛАСТИ АЗИАТСКОЙ РОССІИ.

Изслѣдованія Комитета въ цѣляхъ составленія десятиверстной карты.

ЗАПАДНАЯ ЧАСТЬ.

IX область.

1. Закаспійская область.

1) Практикантъ А. Д. Нацкій командировается для продолженія изслѣдованій, начатыхъ имъ совмѣстно съ проф. Андрусовымъ еще въ 1913 г., срокомъ на 3 мѣсяца въ районъ, ограниченный

двухверстными планшетами 36, 37 и 30 въ предѣлахъ пятиверстнаго листа Е 5. Въ этотъ районъ входятъ горы Сундзо и Тргой, Кулмачъ, Дойрунъ и широтная антиклиналь между Сумбаромъ и Чандыремъ, сѣверное крыло которой уже было изслѣдовано въ 1914 г. въ предѣлахъ планшета 31. Настоящими изслѣдованіями будетъ закончена съемка западной половины листа Е 4 и будутъ дополнены данныя 1914 г. по тектоникѣ планшета 31.

2) Существующая десятиверстная карта низовьевъ Аму-дарьи обнимаетъ 1 листъ ряда IV и 1-ый и отчасти 2-ой листы V ряда карты Туркестана. Два послѣднихъ листа уже сняты геологомъ Архангельскимъ, а для перваго имѣются изслѣдованія г. Семихатова; благодаря этимъ маршрутамъ можно въ 1915 г. покрыть съемкой весь 1-ый листъ и такимъ образомъ закончить всѣ съемки по восточной границѣ Закаспійской области. Для исполненія этой работы командировъ геологъ А. Д. Архангельскій на 4 мѣсяца въ Аму-дарьинскій отдѣлъ Сыръ-Дарьинской области и въ Закаспійскую область.

3) Для дополненія нѣкоторыхъ изслѣдованій въ предѣлахъ хребта Султанъ-уизъ-дагъ въ районѣ работъ геолога Архангельскаго командировъ практикантъ Чураковъ въ Аму-Дарьинскій отдѣлъ Сыръ-Дарьинской области, срокомъ на 2½ мѣсяца.

2. Туркестанъ.

4) Геологъ В. Н. Веберъ командировъ въ Сыръ-дарьинскую область срокомъ на 4 мѣсяца, въ цѣляхъ начать изслѣдованія листа 6, ряда V (Аулие-Ата) десятиверстной карты Туркестана, при чемъ съемку производить лишь въ сѣверной части листа, гдѣ есть карта.

Въ связи съ этой работой ему же поручается: 1) найти и составить стратиграфическій разрѣзъ, хотя бы внѣ листа и 2) осмотрѣть искусственныя обнаженія по вновь строящейся линіи ж. д. отъ ст. Арысь до Пишпека.

5) Адъюнктъ-геологъ Д. И. Мушкетовъ командировъ на 4 мѣсяца въ Ферганскую область для продолженія составленія десятиверстной карты восточной Ферганы (листъ 7, рядовъ VI/VII) въ предѣлахъ сѣверо-западнаго и юго-западнаго частей листа;

съемкѣ должны подлежать листы двухверстной съемки 27 и 28 ряда XIII и 27 ряда XVI, листы полуверстные 121, 122, 123 и 124 рядовъ VIII и IX.

Х область.

1. Тургайская область.

6) Геологъ М. М. Пригоровскій командируется на 4½ мѣсяца въ Тургайскую область для окончанія съемки Мугоджарскихъ горъ въ предѣлахъ полосы, заключенной между райономъ изслѣдованій 1914 года на югѣ и 50-ой параллелью на сѣверѣ; западной границей подлежащаго изслѣдованію района долженъ служить водораздѣлъ между системами Илека и Ори, а восточной—меридіанъ р. Улу-Иргиза.

Кромѣ того, для выясненія геологическаго строенія степныхъ пространствъ, примыкающихъ къ Мугоджарамъ, геологу Пригоровскому поручается изслѣдовать мѣстность, непосредственно къ югу отъ Мугоджаръ, ограниченную 48-ой параллелью на сѣверѣ, рѣкой Чеганомъ на востокѣ и югѣ и меридіаномъ озера Чушкакуль на западѣ, а равно и пересѣчь маршрутами чинкѣ (лѣвый берегъ Чегана) до оврага Аще-Айрыка на западѣ.

Въ виду отсутствія свѣдѣній о геологическомъ строеніи юго-восточной части Тургайской области, т.-е. пространства, расположеннаго между С.-З. оконечностью Сыръ-Дарьинскаго хребта Каратау на югѣ и Западно-Сибирскими кряжами Улу-тау, Арганаты и другими на сѣверѣ, М. М. Пригоровскій сдѣлаетъ въ предѣлахъ этой мѣстности рекогносцировочныя поѣздки вдоль широтныхъ рѣкъ, направляющихся съ востока къ озеру Чубарь-Тенизъ, находящемуся въ южной части Тургайскаго уѣзда.

2. Семипалатинская область.

7) Геологъ А. В. Нечаевъ командируется на 4 мѣсяца въ Усть-Каменогорскій и Зайсанскій уѣзды для окончанія геологической съемки площади, заключенной между Курчумомъ, Иртышемъ и сѣвернымъ берегомъ озера Зайсана.

8) Геологъ М. Э. Янишевскій командируется на 1 мѣсяць въ восточную часть Усть-Каменогорскаго уѣзда въ районъ между р.р. Саралой и Кунды на востокъ и р.р. Чуртчутеу и Джесулу на западъ, т.-е. до границъ изслѣдованій А. В. Нечаева.

Послѣ окончанія этихъ работъ геологъ Янишевскій командируется въ составъ партіи для изслѣдованія южнаго склона Калбинскаго хребта въ цѣляхъ выясненія условій его золотоносности.

ВОСТОЧНАЯ ЧАСТЬ.

ХІ или Енисейская область.

1) Геологъ Я. С. Эдельштейнъ командируется въ Ачинскій и Минусинскій уѣзды Енисейской губ. срокомъ на 4 мѣсяца для производства дополнительныхъ наблюдений и изслѣдованій въ районахъ, изученныхъ имъ за періодъ времени съ 1907 по 1914 г. включительно какъ по западной, такъ и по восточной сторонѣ р. Енисея; при этомъ ему поручается изслѣдованіе недавно открытаго коренного мѣсторожденія золота по рч. Ольховкѣ въ сѣверо-восточной части Минусинскаго уѣзда.

2) Адъютантъ-геологъ Д. В. Соколовъ командируется въ Енисейскую губернію срокомъ на 3 мѣсяца для производства геологической съемки: 1) двухверстнаго листа Ш—2, причемъ топографической основой для юго-восточной половины листа должна служить двухверстная карта Переселенческаго Управленія; 2) граничащихъ съ названнымъ листомъ частей двухверстныхъ листовъ Ъ—2 и Ъ—3, на пространствѣ, лежащемъ къ сѣверу отъ линіи Челпанъ-Ляги-Монастырская, въ предѣлахъ существующей карты Переселенческаго Управленія; 3) граничащихъ съ райономъ работъ 1914 г. частей двухверстныхъ листовъ Ч—2 и Ч—3, въ предѣлахъ существующей карты того же Управленія, т.-е. отъ южной границы ихъ до р. Коксы.

Кромѣ того, г. Соколову поручается сборъ матеріаловъ по развѣдочнымъ и эксплуатаціоннымъ на каменный уголь работамъ въ предѣлахъ листовъ Ш—2 и Ш—3 (Черногорскія и Калягинскія копи).

ХII или Иркутская область.

Въ этой области подобно тому, какъ и въ Енисейской приходится сократить работы за неимѣніемъ достаточнаго запаса топографическихъ съеомокъ.

3) Адъюнктъ-геологъ Н. И. Свительскій командируется на 4 мѣсяца въ Иркутскую губ. для съемки въ районѣ между оз. Байкаль и теченіемъ р. Иркуты въ предѣлахъ планшетовъ VII—6 и VI—6.

4) М. М. Тетяевъ командируется въ качествѣ сотрудника на 4 мѣсяца въ Иркутскую губ. для геологической съемки района къ сѣверу отъ р. Ангары между этой рѣкой и западнымъ берегомъ Байкала въ предѣлахъ планшетовъ VI—8, VI—9, VII—8, VII—9 въ цѣляхъ возможно полнаго выясненія взаимоотношеній между архейской толщей, палеозоемъ и юрой; ему же поручается детальное изученіе въ предѣлахъ тѣхъ же планшетовъ присковъ Лиственичнаго золотоноснаго района.

ХIII или Забайкальская область.

5) Въ западный районъ командируется срокомъ на 4 мѣсяца геологъ А. К. Мейстеръ, которому поручается съемка листа 11 ряда X съ обязательствомъ распространить ее, въ случаѣ свободнаго времени, на сосѣдній листъ 11 ряда XI.

6. Въ восточный районъ командируется на 4 мѣсяца адъюнктъ-геологъ В. Звѣревъ, которому поручается съемка Урюмканскаго района въ предѣлахъ планшета VI—38, а въ случаѣ возможности и планшета V—37 Газимурскаго района; вмѣстѣ съ тѣмъ имъ будетъ осмотрѣнъ каменноугольный Черновскій районъ около Читы.

ХIV или Амурско-Приморская область.

7) Для продолженія составленія десятиверстной карты въ западную часть Амурской области командируется въ качествѣ сотрудника П. А. Казанскій срокомъ на 4 мѣсяца. Ему поручается

изслѣдованіе въ предѣлахъ планшетовъ I—45, I—44 и I—43 двухверстной топографической съемки, отъ Ольдоя до Омутной, къ югу отъ линіи Амурской жел. дор. Такъ какъ возможно, что топографическими съемками 1914 г. нельзя будетъ еще воспользоваться къ началу лѣтнихъ работъ, то заданіе можетъ быть измѣнено въ томъ отношеніи, что работы должны вестись въ предѣлахъ планшетовъ II—44, II—43 и II—44 отъ Уруши до Покровки.

8) Геологъ Я. А. Макеровъ командируется въ качествѣ сотрудника въ Амурскую область на 4 мѣсяца для продолженія работы по составленію десятиверстной карты съ тѣмъ, чтобы:

1) закончить южную часть планшета III—45, для которой уже приготовлена топографическая основа;

2) произвести съемку планшетовъ I'—45 и 46, снятыхъ топографически въ 1914 г., къ сѣверу отъ линіи Амурской ж. д. Если останется время, то ему поручается начать работы съ западной части планшета I'—47.

9) Адъюнктъ-геологъ П. И. Полевой въ ближайшіе годы долженъ будетъ заняться систематической съемкой обширнаго пространства бассейна нижняго теченія р. Амура, обнимающаго 27 планшетовъ двухверстной съемки Хабаровскаго Военно-Топографическаго отдѣла. Эта область, хотя посѣщалась по отдѣльнымъ маршрутамъ различными геологами (Маакъ, Богдановичъ, Яворовскій, Хлапонинъ, Бацевичъ), тѣмъ не менѣе не примыкаетъ непосредственно къ тѣмъ мѣстностямъ, гдѣ Геологическій Комитетъ ведетъ сплошную съемку по планшетамъ. Въ виду этого для общаго ознакомленія съ стратиграфіей и строеніемъ этой площади представляется полезнымъ до начала сплошной съемки пройти маршрутной съемкой отъ сел. Софійскаго внизъ по Амуру до гор. Николаевска и далѣе на югъ по берегу Амурскаго лимана и Татарскаго пролива до бухты де-Кастри, завершивъ кругъ пересѣченія до р. Амура черезъ перевалъ и озеро Кизи. Этотъ маршрутъ, проходящій почти на всемъ протяженіи по мѣстностямъ еще не изслѣдованнымъ, позволитъ установить возможную связь между этой частью материка и сѣвернымъ Сахалиномъ, а также выяснитъ отношеніе озернаго золотоноснаго района (оз. Удыль, Орель, Чля) съ морскимъ побережьемъ и то

направленіе, въ которомъ желательнѣе всего, въ интересахъ золотопромышленности, начать сплошную съемку.

Для исполненія этой работы адъютантъ-геологъ Полевой командированъ въ Приморскую область срокомъ на 4 мѣсяца.

10) Въ настоящее время можетъ быть уже закончена геологическая съемка части Южно-Уссурійскаго края между Уссурійскимъ заливомъ и р. Сучаномъ, входящая въ предѣлы л. XI—12 десятиверстной карты восточной части Азіатской Россіи по разбивкѣ Хабаровскаго Военно-Топографическаго Отдѣла.

Въ предшествовавшіе годы, а въ особенности въ 1914 году, геологъ Э. Э. Анертъ производилъ изслѣдованія въ предѣлахъ листовъ XXXII—63 и 64, XXXIII—63, 64 и 65, XXXIV—54 и 65 двухверстной съемки; для окончанія съемки въ указанныхъ предѣлахъ геологу Анерту поручается изслѣдовать оставшіяся части листовъ XXXIII—63 (юго-восточн. уголь), 64 (юго-восточн. уголь) и 65 (подробнѣе къ западу отъ Сучана), затѣмъ XXXIV—63 (сѣв.-восточн. уголь), 64 (сѣв.-зап. уголь). Часть намѣченной работы, а именно болѣе подробное изслѣдованіе мѣстности Сучанскихъ копей, въ виду накопившихся новыхъ развѣдочныхъ данныхъ и спѣшности рѣшенія нѣкоторыхъ вопросовъ, касающихся разработки Сучанскаго мѣсторожденія, должно быть причислено къ работамъ первой очереди.

Для исполненія всѣхъ этихъ работъ геологъ Анертъ командированъ въ Приморскую область срокомъ на 4 мѣсяца.

11) Въ предѣлахъ VIII—11 листа десятиверстной карты въ его юго-восточномъ углу и въ смежной части листа IX—11 остается еще неснятой площадь, представляющая интересъ въ отношеніи освѣщенія условій золотоносности, такъ какъ на противоположной сторонѣ Амура находятся извѣстные мѣсторожденія (Четвертая падь) золота сѣверной Манджурии, а въ предѣлахъ этой площади извѣстны только незначительные золотоносные ключи; кромѣ того въ предѣлахъ этой площади находится извѣстное Аносовское мѣсторожденіе краснаго желѣзняка, до сихъ поръ геологически почти не изученное.

Для окончанія этой съемки по имѣющимся двухверстнымъ

планшетамъ командируется въ качествѣ сотрудника горн. инж. Константовъ срокомъ на 4 мѣсяца.

Изслѣдованія Комитета, производимыя въ областяхъ Азіатской Россіи со специальными цѣлями.

I. Детальная съемка Ферганскаго нефтеноснаго района.

1) Геологъ К. П. Калицкій командируется для продолженія детальной съемки Чиміонскаго нефтеноснаго района Скобелевскаго уѣзда, Ферганской области срокомъ на 2 мѣсяца.

II. Изученіе золотоноснаго района Семипалатинской области.

Геологическія работы по составленію десятиверстной карты части Семипалатинской области подвинулись за предшествовавшіе годы настолько, что геологи Комитета подошли къ золотоносной области Калбинскаго хребта почти со всѣхъ сторонъ; сѣверная часть этого хребта была изслѣдована въ 1913 г. горн. инж. Павловымъ, а южная, наиболѣе промысловая, служила предметомъ многолѣтнихъ изслѣдованій проф. Обручева, котораго въ свое время Комитетъ и имѣлъ въ виду привлечь къ общей работѣ по съемкѣ Калбинскаго хребта.

Въ настоящее время вслѣдствіе справедливаго и настойчиваго желанія золотопромышленниковъ ускорить изслѣдованіе Калбинскаго хребта предположено распространить немедленно на этотъ хребетъ работы геолога Янишевскаго, адъюнктъ-геологовъ Васильевскаго и Стоянова и въ качествѣ сотрудника проф. Обручева, усиливъ этотъ составъ еще петрографомъ Тимофеевымъ, съ тѣмъ, чтобы въ этомъ же году закончить геологическую съемку наиболѣе промышленной части этого хребта.

2) Геологу Янишевскому поручается послѣ окончанія работъ въ восточной части Семипалатинской области (см. № 8 западная часть Азіатской Россіи) изслѣдованіе южной части Калбинскаго хребта, примыкающей къ району работъ того же геолога въ

1913 году. Районъ изслѣдованій опредѣляется границами: на востокѣ р. Каинды, на югѣ — дорогой изъ Кокпекты въ ст. Бахты, на западѣ — р. Буконью и на сѣверѣ — параллелью пикета Сенташскаго, т.-е. границей района, уже изслѣдованнаго въ 1913 г. горн. инж. Н. Павловымъ.

3) Адъюнктъ-геологу Васильевскому поручается изслѣдованіе района въ предѣлахъ между р. Буконь на востокѣ, параллелью г. Кокпекты на югѣ, р. Чаромъ и ея правымъ притокомъ р. Желамы на западѣ и параллелью пикета Сенташскаго — на сѣверѣ.

4) Адъюнктъ-геологу А. Стоянову поручается изслѣдованіе золотоноснаго района между р.р. Чаромъ и Букуемъ на западѣ, г. Кокпекты — на югѣ, р. Большой Желамы и верховьями Чарона на востокѣ и р.р. Кизиль-су и Нерды на сѣверѣ.

Для исполненія этихъ работъ геологъ Янишевскій командировается на 3 мѣсяца, а адъюнктъ-геологи Стояновъ и Васильевскій — на четыре.

5) Профессоръ Обручевъ командировается въ качествѣ сотрудника срокомъ на 5 мѣсяцевъ въ промысловый районъ для подробнаго осмотра всѣхъ приисковъ и рудниковъ Калбинскаго хребта и совмѣстно съ геологомъ Янишевскимъ и другими командировемыми сюда лицами — установленія схемы развитыхъ здѣсь образований, опредѣленія типовъ коренныхъ мѣсторожденій и связи съ ними розсыпей.

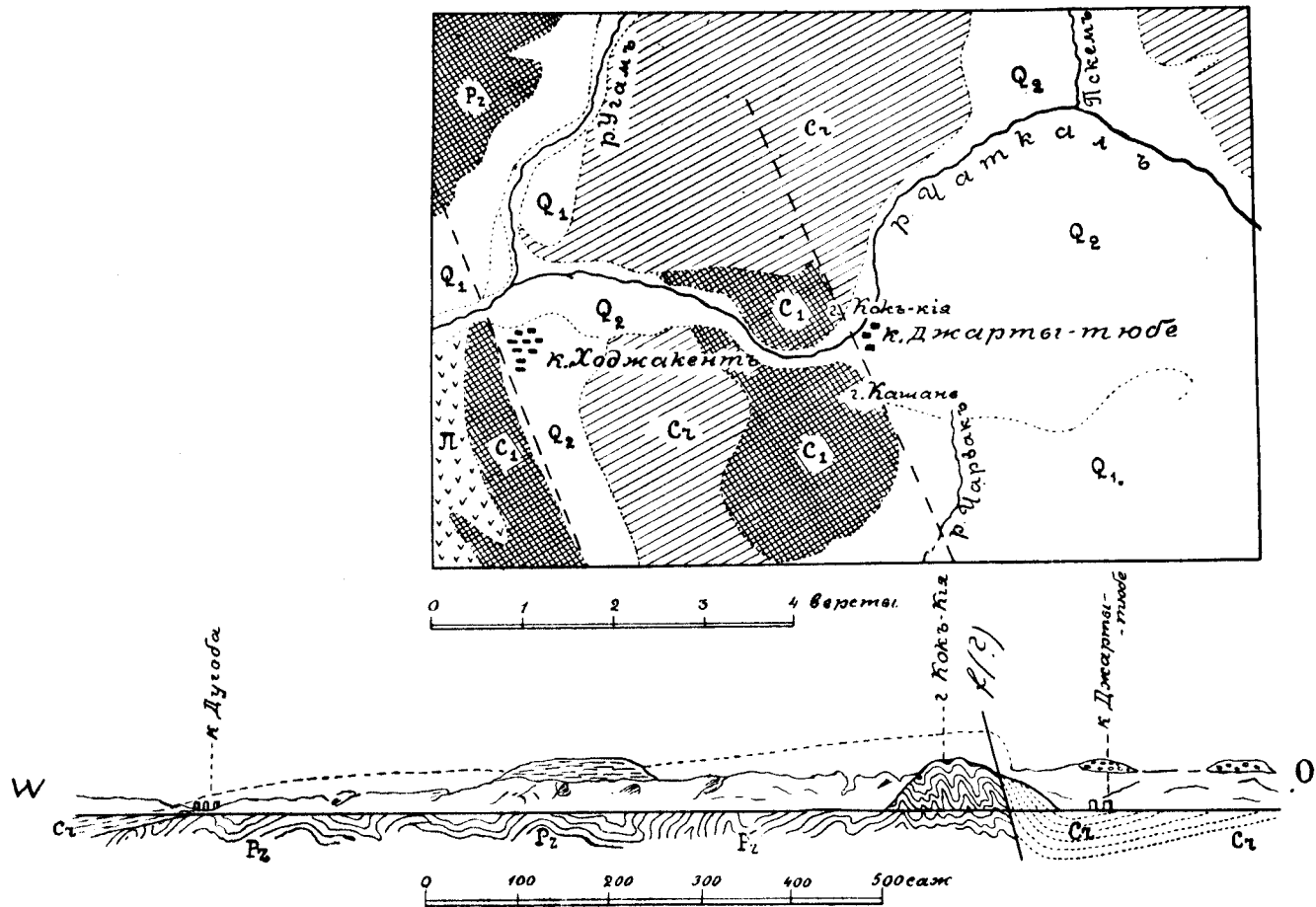
6) Тимофеевъ командировается на 3 мѣсяца для совмѣстнаго съ геологами Комитета изслѣдованія различныхъ частей золотоноснаго района въ петрографическомъ отношеніи.

III. Предварительное изслѣдованіе въ отношеніи золотоносности части Станового хребта отъ верховьевъ Нюкжи и Чичатки до Тымитонскихъ приисковъ.

7) Указанная часть Станового хребта обнимаетъ часть бассейна р. Нюкжи, рѣку Лабры (Лаборды), верховья Геткана и Могота, золотоносность которыхъ совершенно еще не выяснена и указанія на которую уже имѣются. Къ сожалѣнію, для этого

района не имѣется совершенно топографической основы и геологу необходимо будетъ ограничиться только маршрутными изслѣдованіями съ составленіемъ и глазомѣрной съемки.

Для исполненія этой работы командировается въ качествѣ сотрудника горн. инж. Е. К. Миткевичъ-Волчасскій срокомъ на 4 мѣсяца.



ИЗВѢСТІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналъ Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 12 марта 1915 года.

Предсѣдательствовалъ Директоръ К. И. Богдановичъ. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій; члены Присутствія: академикъ Н. И. Андрусовъ, А. А. Краснопольскій; геологи: Э. Э. Анертъ, А. А. Борисякъ, В. Н. Веберъ, А. П. Герасимовъ, Д. В. Голубятниковъ, М. Д. Залѣсскій, К. П. Калицкій, А. К. Мейстеръ, А. В. Нечаевъ, М. М. Пригоровскій, А. Н. Рябининъ, В. И. Соколовъ, П. И. Степановъ, Н. Н. Тихоновичъ, А. В. Фаасъ, К. К. фонъ-Фохтъ, С. И. Черноцкій, Я. С. Эдельштейнъ, М. Э. Янишевскій, Л. А. Ячевскій; адъюнкты-геологи: М. М. Васильевскій, И. М. Губкинъ, А. Н. Заварицкій, В. Н. Звѣревъ, А. Н. Замитинъ, А. Ф. Криштофовичъ, Б. К. Лихаревъ, Д. И. Мушкетовъ, П. И. Полевой, К. А. Прокоповъ, В. П. Ренгартенъ, Н. И. Свингальскій, Д. В. Соколовъ, А. Д. Стоппневичъ, А. А. Стояновъ; практиканты: С. А. Докторовичъ-Гребницкій, А. Д. Нацкій, И. И. Никшичъ, Г. Н. Фредериксъ; геологи-сотрудники: В. А. Вознесенскій, П. А. Казанскій, С. В. Константиновъ, П. Б. Риппасъ, М. М. Тетяевъ, Е. К. Миткевичъ-Волчасскій, Н. И. Шадлунъ; И. д. Завѣдывающаго бібліотекой Н. Ф. Погребовъ; Ученый секретарь Э. Н. Шираевъ.

I.

Директоръ доложилъ Присутствію, что 24 февраля онъ посѣтилъ бывшаго Министра Торговли и Промышленности, статсъ-секретаря С. И. Тимашева, которому выразилъ отъ имени Гео-

логическаго Комитета глубокую и искреннюю благодарность за неизмѣнное вниманіе къ работамъ Комитета со стороны Его Высочайшаго Преподобительства и за заботы о нуждахъ Комитета, что выразилось въ особенности въ осуществленіи двухъ мѣропріятій— проведеніи новыхъ штатовъ и постройкѣ монументальнаго зданія Комитета, которыя неизбѣжно должны отразиться на дальнѣйшей работѣ Комитета, принявшей въ особенности интенсивный и успѣшный характеръ въ теченіе послѣднихъ пяти лѣтъ по изслѣдованію мѣсторожденій нефти и Кавказскихъ минеральныхъ водъ. С. И. Тимашевъ поручилъ передать Геологическому Комитету его признательность и пожеланія дальнѣйшей успѣшной работы, которую онъ всегда считалъ однимъ изъ главнѣйшихъ основаній развитія горной промышленности Россіи, почему и находилъ необходимымъ расширять всѣ средства Геологическаго Комитета.

II.

Директоръ доложилъ Присутствію, что въ настоящее время изъ полученныхъ съ большимъ опозданіемъ бюллетеней отъ 1 февраля 1915 г. Société géologique de France стало извѣстнымъ, что семья французскихъ геологовъ лишилась своихъ сочленовъ гг. Robert Douvillé, Jean Breton и Albert de Romen, погибшихъ при защитѣ своей родины; стало извѣстнымъ также, что геологи Henry Joly, Couyat-Barthoux, Leriche и Dutertre ранены и томятся въ плѣну; а Jean Boussac, Boyer и Humery ранены, но на пути къ выздоровленію. Сообщая объ этомъ, Директоръ предложилъ послать Французскому Геологическому Обществу сочувственную телеграмму отъ имени Геологическаго Комитета и присутствующихъ русскихъ геологовъ въ слѣдующихъ выраженіяхъ:

Les membres du Comité géologique de Russie et les autres géologues russes serrent fraternellement, de tout leur coeur, les mains de leurs confrères français en apprenant la mort héroïque de Robert Douvillé, Jean Breton, Albert de Romen, dignes fils de la France, dont les géologues russes se souviendront toujours. En songeant aux souffrances qu'endurent dans la captivité leurs confrères Joly, Leriche, Couyat-Barthoux, Dutertre, et à celles des glorieux blessés Boussac, Boyer, Humery, ils croient fermement dans un avenir réparateur né du terrible présent.

Присутствіе постановило послать сочувственную телеграмму въ предложенной редакціи.

III.

По предложенію Директора Комитета Н. А. Шадлуна доложилъ Присутствію о состояніи положенія дѣла по изученію оставшихся послѣ покойнаго Ѳ. Н. Чернышева матеріаловъ, касающихся Новой Земли и предоставленныхъ ему въ пользованіе согласно разрѣшенію Комитета отъ 29 апрѣля 1914 г.

Присутствіе, ознакомившись изъ доклада Н. А. Шадлуна съ содержаніемъ оставшихся послѣ Ѳ. Н. Чернышева матеріаловъ по Новой Землѣ, указало желательный планъ изданія (въ формѣ: 1) подлинныхъ дневниковъ и разрѣзовъ; съ выпиской части дневниковъ Лемана, 2) геологической карты Новой Земли по всѣмъ библіографическимъ даннымъ, 3) геологической карты по даннымъ Ѳ. Н. Чернышева, 4) обработки петрографическаго матеріала г. Шадлуномъ и 5) по возможности общей сводки г. Шадлуномъ геологіи Новой Земли) и постановило войти въ соглашеніе съ г. Шадлуномъ о подготовкѣ къ печати означенныхъ матеріаловъ, съ осени настоящаго года, къ веснѣ 1916 года.

IV.

Геологъ А. В. Нечаевъ доложилъ Присутствію, что 29 апрѣля прошлаго года поступило ходатайство отъ геологовъ: Андрусова, Борисяка, и Нечаева передъ Присутствіемъ Геологическаго Комитета о субсидированіи предпринятаго ими изданія „Геологія Россіи“, планъ котораго былъ доложенъ Присутствію. Последнее, ознакомившись съ предложеніемъ, признало „подобное изданіе крайне полезнымъ и желательнымъ, и нашло возможнымъ приступить къ осуществленію изданія въ самомъ ближайшемъ времени, поручивъ Хозяйственному Комитету разработать финансовую сторону этого предпріятія“. Въ настоящее время редакція, въ составѣ геологовъ Борисяка и Нечаева и члена Присутствія Андрусова, представляетъ Присутствію шесть выпусковъ даннаго изданія, долженствующихъ занять въ общей сложности около

15 листовъ, и просить ассигновать соответствующую сумму на ихъ печатаніе. Кромѣ того необходимы средства для предварительныхъ затратъ на приготовленіе чертежей, картъ, фотографическихъ снимковъ и пр., какъ для выпусковъ уже представленныхъ, такъ и подготавливаемыхъ къ дальнѣйшему печатанію. Сумму на эти расходы, въ количествѣ 500 р., редакция просить выдать авансомъ. Вмѣстѣ съ началомъ печатанія даннаго изданія выступаетъ цѣлый рядъ финансовыхъ вопросовъ, связанныхъ съ его распространеніемъ. Если бы Присутствіе поручило разсмотрѣніе этихъ вопросовъ Хозяйственному Комитету, то редакция могла бы представить послѣднему свои предположенія.

Присутствіе, выслушавъ заявленіе А. В. Нечаева и ознакомившись съ содержаніемъ 6 представленныхъ имъ выпусковъ, постановило 1) приступить къ печатанію текста означенныхъ выпусковъ и къ изготовленію таблицъ и рисунковъ немедленно изъ кредитовъ, отпускаемыхъ на печатаніе изданій въ общедоступномъ изложеніи (§ 4 пун. 4); 2) утвердить редакцію изданія въ лицѣ гг. Андрусова, Борисяка и Нечаева и просить академика А. П. Карпинскаго и проф. Левинсона-Лессинга принять участіе въ таковой, предоставивъ означенной редакціи право, съ вѣдома Присутствія, привлекать соответствующихъ лицъ къ работѣ по составленію изданія.

V.

Практикантъ А. Д. Нацкій доложилъ Присутствію о составленномъ имъ предварительномъ отчетѣ по геологическимъ работамъ, произведеннымъ въ 1914 г. въ Закаспійской области.

Постановлено напечатать въ Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета съ обычнымъ числомъ отдѣльныхъ оттисковъ (100) при со-редакторствѣ Н. И. Андрусова.

VI.

Директоръ предложилъ Присутствію намѣтить записками кандидатовъ на двѣ освободившіяся вакансіи завѣдывающихъ отдѣ-

лами Музея и затѣмъ произвести баллотировку шарами намѣченныхъ кандидатовъ.

Получившими записки оказались:

П. И. Степановъ	— 20	голосовъ
М. Э. Янишевскій	— 14	"
А. Н. Заварицкій	— 7	"
В. Н. Звѣревъ	— 3	"
А. П. Герасимовъ	— 2	"
В. Н. Веберъ	— 1	"

По произведенной баллотировкѣ шарами кандидатовъ на должности завѣдывающихъ отдѣлами, причемъ А. П. Герасимовъ и В. Н. Веберъ сняли свою кандидатуру, оказались избранными:

П. И. Степановъ,	получивш.	20	избир.	и 2	неизбират.	голос.
М. Э. Янишевскій	"	14	"	"	8	"

VII.

Доложена Присутствію просьба Памирскаго Золотопромышленнаго Товарищества оказать содѣйствіе Обществу для выясненія всесторонняго значенія, открытаго путемъ пятилѣтнихъ развѣдокъ, произведенныхъ означеннымъ Обществомъ, новаго горнопромышленнаго района въ хребтахъ Алайскомъ, Заалайскомъ и на Памирѣ,—командированіемъ въ означенный районъ въ нынѣшнемъ же году геолога.

Присутствіе, ознакомившись съ относящимися къ означенному дѣлу матеріалами, постановило сообщить слѣдующее:

Открытіе золота въ Заалайскомъ хребтѣ, согласно замѣчаніямъ адъюнктъ-геолога Мушкетова, изложеннымъ имъ въ годовомъ отчетѣ Комитета за 1914 г., представляетъ выдающійся интересъ, но требуетъ для дальнѣйшаго выясненія своего горнопромышленнаго значенія, на ряду съ продолженіемъ развѣдочныхъ работъ, геологическаго изученія условій нахожденія, распространенія и способа образованія какъ здѣшнихъ коренныхъ, такъ и разсыпныхъ мѣсторожденій. Идя на встрѣчу частной инициативѣ въ дѣлѣ развитія горной промышленности Туркестана, Геологическій Ко-

митетъ охотно приметъ на себя изслѣдованіе золотоноснаго района въ Заалайскомъ хребтѣ, но лишь въ 1916 г., за неимѣніемъ въ текущемъ году ни средствъ, ни свободныхъ геологовъ и при условіи, если Памирское Товарищество озаботится составленіемъ въ текущемъ году топографической карты, въ масштабѣ 1 вер. въ 1" полосы вдоль долины р. Саукъ-сай на протяженіи развитія свиты золотоносныхъ жилъ, и исполненіемъ топографической реконсцировки всего бассейна р. Саукъ-сая.

VIII.

Доложено отношеніе Управляющаго Сучанскими каменноугольными конями съ просьбой разрѣшить геологу Э. Э. Анерту произвести подробныя изслѣдованія Сучанскаго района въ случаѣ, если Комитетъ предполагаетъ командировать партію г. Анерта въ 1915 г. на Сучанъ.

Присутствіе, ознакомившись съ замѣчаніями геолога Э. Э. Анерта, высказанными по поводу означеннаго предложенія г. Управляющаго Сучанскими конями, постановило отвѣтить слѣдующимъ образомъ:

Геологическій Комитетъ находитъ возможнымъ разрѣшить геологу Э. Э. Анерту руководить работами по болѣе подробному геологическому обслѣдованію района Сучанскихъ копей, по сводкѣ всѣхъ данныхъ какъ собственныхъ наблюденій, такъ и произведенныхъ ранѣе и имѣющихъ быть произведенными въ 1915 г. за счетъ и силами Управленія копей развѣдокъ и эксплуатаціонныхъ работъ, полагая, что это порученіе не можетъ причинить ущерба исполненію возложенной Комитетомъ на геолога Анерта работы по составленію общей геологической карты.

Комитетъ вполнѣ находитъ возможнымъ, чтобы всѣ новыя данныя, какія партія добудетъ во время своихъ работъ, предоставлялись въ распоряженіе копей во время производства работъ, но съ своей стороны Комитетъ считаетъ намѣченныя работы выполняемыми лишь въ случаѣ предоставленія конями геологу Анерту и его помощникамъ всѣхъ могущихъ имъ понадобится матеріаловъ и данныхъ, не исключая текущихъ, и всѣхъ составленныхъ на основаніи ихъ сводокъ и соображеній.

IX.

Доложено отношеніе Горнаго Департамента съ запросомъ, не найдетъ ли возможнымъ Комитетъ поручить кому-либо изъ геологовъ, работающихъ въ районѣ Кавказскихъ минеральныхъ водъ произвести, въ цѣляхъ обслѣдованія трехъ мѣсторожденій селитры 1) въ окрестностяхъ Кисловодска на лѣвомъ берегу р. Подкумка, Терской области, 2) въ разстояніи одной версты отъ русла рѣки Кубани, въ долинѣ небольшого лѣваго ея притока, впадающаго верстъ на 6 ниже устья ниже балки Каракентъ и 3) на Назрановскомъ оброчномъ участкѣ близъ селъ Барсуковского и Назрань, въ 2-хъ верстахъ отъ станціи Назрань Владикавказской желѣзной дороги,—подробный осмотръ означенныхъ мѣсторожденій съ точки зрѣнія выясненія запасовъ и происхожденія селитры, сдѣлать нѣкоторыя раскопки поисковаго характера съ взятіемъ пробъ.

Присутствіе постановило сообщить, что при составленіи проекта программы работъ на 1915 г. означенныя изслѣдованія приняты во вниманіе и внесены въ программу.

X.

Доложено, что на просьбу Акціонернаго Общества Цементнаго завода „Портъ-Кунда“ сообщить свѣдѣнія объ источникахъ для полученія плавиковаго шпата—препровождена выписка изъ протокола отъ 30 октября 1914 года, содержащая требуемыя свѣдѣнія, сообщенныя по означенному вопросу проф. Пушкину, и получена благодарность за доставленіе означенныхъ свѣдѣній.

XI.

Доложено увѣдомленіе Горнаго Департамента о неимѣніи въ его распоряженіи соотвѣтствующихъ кредитовъ на печатаніе отчетовъ горныхъ партій, производившихъ изслѣдованіе золото-промышленныхъ районовъ въ Сибири; въ связи съ этимъ было заслушано письмо горн. инж. В. А. Обручева, относительно изданія описанія листовъ IV—4, V—4, VI—1 и VI—2 геологической карты бассейна р. Бодайбо.

Присутствіе постановило выяснить количество готовыхъ къ печати работъ по изслѣдованію золотопромышленности въ Сибири и составить соображенія о стоимости печатанія означенныхъ трудовъ.

ХІІ.

И. д. Завѣдывающаго бібліотекой Н. Ф. Погребовъ доложилъ Присутствію нижеслѣдующія постановленія бібліотечной Комиссіи.

1) Предложеніе редакціи „Вѣстника торфяного дѣла“ объ обмѣнѣ на „Извѣстія“—принять и высылать таковыя, начиная съ 1914 года.

2) Просьбу практиканта Докторовича-Гребницкаго о выдачѣ изданія „Геологическія изслѣдованія въ золотоносныхъ областяхъ Сибири. Ленскій р. и Енисейскій р.“ съ первыхъ ихъ выпусковъ, а также „Очерка по вопросу объ образованіи угля“ М. Д. Залѣскаго и „Полезныя ископаемыя Туркестана“ В. Н. Вебера—удовлетворить.

3) Удовлетворить по мѣрѣ возможности просьбы о выдачѣ необходимыхъ для работъ выпусковъ изданій Комитета слѣдующихъ лицъ:

а) геолог.-сотрудн. Вознесенскаго—Труды Г. К. т. II, 4; XII, 3; XIII, 3; XVI, 2; XVIII, 1; XIX, 1, 2; нов. сер. вып. 15, 21, 30, 40, 41 и 52;

б) горн. инж. Миткевича-Волчасскаго „Жел. руды Россіи“ Богдановича и „Очеркъ мѣсторожденій ископаемыхъ углей Россіи“;

в) горн. инж. Ушейкина о выдачѣ оттисковъ изъ „Извѣстій“ №№ 50, 52, 74, 77, 86, 93, 111, 115, 126, 145, 170, 184, 194, 207, 208, 220, 224, 233, 234, 235, 238, 245, 247; Тр. Г. К. XV, 4; нов. сер. 40, 57, 59, 63, 65, 78, 88, 91, 92.

Присутствіе постановленія Комиссіи утвердило.

ИЗВѢСТІЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Журналь Присутствія Геологическаго Комитета.

Засѣданіе 31 марта 1915 г.

Предсѣдательствовалъ Директоръ К. И. Богдановичъ. Присутствовали: Почетный Директоръ, академикъ А. П. Карпинскій; члены Присутствія: академикъ В. И. Вернадскій и А. А. Краснопольскій; геологи: Э. Э. Анертъ, А. А. Борисякъ, В. Н. Веберъ, А. П. Герасимовъ, М. Д. Залѣсскій, К. П. Калицкій, А. К. Мейстеръ, А. В. Нечаевъ, М. М. Пригоровскій, А. Н. Рябининъ, В. И. Соколовъ, П. И. Степановъ, Н. Н. Тихоновичъ, А. В. Фаасъ, К. К. фонъ-Фохтъ, С. И. Чарноцкій, Я. С. Эдельштейнъ, Н. Н. Яковлевъ, М. Э. Янишевскій, Л. А. Ячевскій; альпикъ-геологи: М. М. Васильевскій, И. М. Губкинъ, А. Н. Заварицкій, В. Н. Звѣревъ, А. Н. Замятинъ, А. Н. Криштофовичъ, Д. И. Мушкетовъ, П. И. Полевой, Е. А. Прокоповъ, В. П. Ренгартенъ, Н. И. Свистальскій, Д. В. Соколовъ, А. Д. Стоппевичъ, А. А. Стояновъ; практиканты: С. А. Докторовичъ-Гребницкій, И. И. Никшичъ, Г. Н. Фредериксъ; геологи-сотрудники: В. А. Вознесенскій, В. М. фонъ-Дервизъ, Д. Л. Ивановъ, П. А. Казанскій, С. В. Константиновъ, Я. А. Макеровъ, Е. К. Миткевичъ-Волчасскій, А. Я. Пэрна, М. М. Тетлевъ; И. об. Завѣдывающаго библіотекой Н. Ф. Погребовъ; Ученый секретарь О. Н. Шираевъ.

I.

Директоръ доложилъ Присутствію, что въ отвѣтъ на сочувственную телеграмму, посланную, согласно постановленію Присут-

ствія 12 марта сего 1915 г. Комитетомъ Французскому Геологическому Обществу полученъ отвѣтъ нижеслѣдующаго содержанія:

„Très émue de vos chaleureuses condoléances notre Société vous envoie expression confraternelle, amitié intime et partage votre ferme espoir dans victoire finale de armées alliées. Cossmann, Président de la Société géologique de France.

II.

Геологъ А. В. Нечаевъ доложилъ Присутствію нижеслѣдующій списокъ сотрудниковъ, приглашенныхъ редакціей и предполагаемыхъ къ приглашенію для составленія отдѣльныхъ частей принятаго Геологическимъ Комитетомъ изданія „Геологія Россіи“:

Приглашенные сотрудники:

По палеозою: Н. Н. Яковлевъ (нижняя пермь).
М. Э. Янишевскій (большая часть карбона).
П. А. Казанскій (девонъ Сибири).
И. П. Толмачевъ (кембріи Сибири).
В. Н. Веберъ (девонъ средне-азиатскихъ владѣній).

Предположено пригласить:

Л. И. Лутугина и П. И. Степанова (карбонъ Донецкаго бассейна).
Д. Н. Соболева (девонъ Полѣсья).
По мезозою: А. Д. Архангельскаго.
А. П. Павлова.
П. В. Виттенбурга.
Д. Н. Соколова.
А. Н. Розанова.
М. М. Пригоровскаго.
М. В. Баярунаса.
По кайнозою: В. Д. Ласкарева.
А. Д. Архангельскаго.
М. В. Баярунаса.

Присутствіе съ предположеніемъ Редакціи изданія „Геологія Россіи“ согласилось.

III.

Геологъ-сотрудникъ М. М. Тетяевъ доложилъ Присутствію отчетъ по работамъ, произведеннымъ имъ по порученію Комитета въ 1914 году, подъ заглавіемъ: „Сѣверо-Западное Прибайкалье. Область сел. Горемыки“.

Постановлено напечатать въ выпускѣ 125 Новой серіи Трудовъ Геологическаго Комитета съ приложеніемъ 2 картъ и 7 фотографій (въ 9 таблицахъ) съ обычнымъ числомъ авторскихъ экземпляровъ (50), при соредакторствѣ геолога А. К. Мейстера.

IV.

Геологъ К. П. Калицкій доложилъ Присутствію подготовленный къ печати трудъ подъ заглавіемъ: „Риштанъ“.

Постановлено напечатать въ выпускѣ 127 Новой серіи Трудовъ Геологическаго Комитета съ приложеніемъ 2 картъ и рисунковъ съ обычнымъ числомъ авторскихъ экземпляровъ (50) при соредакторствѣ геолога В. Н. Вебера.

V.

Геологъ С. И. Чарноцкій доложилъ о подготовленномъ имъ къ печати трудѣ подъ заглавіемъ: „Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Крымскій“.

Постановлено напечатать въ 128 выпускѣ Новой серіи Трудовъ Геологическаго Комитета, съ обычнымъ числомъ авторскихъ экземпляровъ (50) при соредакторствѣ К. И. Богдановича.

VI.

Директоръ доложилъ Присутствію составленную адъюнкты-геологомъ Прокоповымъ замітку подъ заглавіемъ „Новый Грозненскій нефтеносный районъ“.

Присутствіе постановило напечатать означенную замітку въ

Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета съ 100 отдѣльными оттисками и 50 авторскими (всего 150), при соредакторствѣ К. И. Богдановича.

VII.

Геологъ В. Н. Веберъ доложилъ Присутствію о подготовленной геологомъ А. Д. Архангельскимъ къ печати статьѣ подъ заглавіемъ: „Замѣтка о послѣтретичныхъ отложеніяхъ Арало-Сары-камышской низменности“.

Постановлено напечатать въ Извѣстіяхъ Геологическаго Комитета съ обычнымъ числомъ авторскихъ отдѣльныхъ оттисковъ (50) при соредакторствѣ геолога В. Н. Вебера.

VIII.

Директоръ доложилъ Присутствію, что, согласно постановленію Присутствія отъ 12 марта сего 1915 г., выяснилось, что на изданіе готовыхъ къ печати отчетовъ по изслѣдованію золотопромышленныхъ районовъ въ Сибири не хватитъ около 5000 р., о чемъ сообщено Горному Департаменту.

IX.

Доложена просьба адъюнктъ-геолога Стоянова объ увеличеніи числа авторскихъ экземпляровъ печатаемой имъ работы въ выпускѣ 111 Новой серіи Трудовъ Геологическаго Комитета подъ заглавіемъ: „О нѣкоторыхъ пермскихъ Brachiopoda'хъ Арменіи“ съ 50 до 150 экземпляровъ.

Постановлено удовлетворить просьбу г. Стоянова.

X.

Доложена просьба геолога-сотрудника В. М. фонъ-Дервизъ о разрѣшеніи выдать ей изъ числа печатаемыхъ Комитетомъ въ выпускѣ 102 Новой серіи Трудовъ Геологическаго Комитета статьи подъ заглавіемъ: „Кристаллическія породы Русскаго Сахалина“,

въ количествѣ 750 экз. добавочныхъ сверхъ обычныхъ авторскихъ (50) еще 75 экземпляровъ (всего 125).

Постановлено разрѣшить.

XI.

По предложенію Директора Присутствіе приступило къ обсужденію проекта условій приглашенія Комитетомъ сотрудниковъ, выработаннаго согласно постановленію Присутствія отъ 18 марта 1914 года, особой Комиссіей въ составѣ геологовъ: В. Н. Вебера, М. М. Пригоровскаго, Б. Ф. Мефферта, А. Н. Рябинина, Н. Н. Тихоновича и М. Э. Янишевскаго.

XII.

Доложена просьба Совѣта Съѣздовъ представителей промышленности и торговли объ указаніи литературы по вопросу о качествѣ и пригодности для промышленныхъ цѣлей добываемаго въ Россіи графита, а равно о состояніи этой отрасли нашей промышленности.

Постановлено отвѣтить слѣдующимъ образомъ.

Подробныя указанія о мѣстонахожденіяхъ графита въ Россіи съ литературными ссылками имѣются въ книгѣ академика Вернадскаго, Опытъ описательной Минералогіи, т. I, вып. 4. 1912 г. ¹⁾ стр. 574—586, также стр. 558—560.

Изъ многочисленныхъ мѣстонахожденій графита, указанныхъ въ книгѣ Вернадскаго, промышленное значеніе по имѣющимся свѣдѣніямъ могутъ имѣть, по крайней мѣрѣ на нѣкоторыхъ изъ нихъ дѣлались попытки разработки, слѣдующія:

1) Въ Туруханскомъ краѣ, Енисейской губ., по Нижней Тунгукѣ и ея притокамъ Бахтѣ, Курейкѣ ²⁾.

2) На Ботогольскомъ голыѣ въ Саянахъ, Иркутская губ., извѣстное мѣсторожденіе Алибера ³⁾.

¹⁾ Цѣна 1 р. 80 к., продается въ книжныхъ складахъ Ак. Наукъ, Глазунова, Риккера и Карбасникова.

²⁾ Чекановскій, Зап. по общ. географіи Геогр. Общ. Т. XX № 1896; также Лопатинъ, Зап. Геогр. Общ. т. XXVIII, № 2, 1897.

³⁾ Ячевскій, Изслѣд. вдоль линіи Сибирской ж. д. XI 1899.

- 3) Около дер. Баевки на Уралѣ въ Каменской дачѣ ¹⁾.
- 4) Въ Финляндіи, въ Питкарантѣ и на о-вѣ Пузунсари ²⁾.
- 5) Въ Тифлисской губ., въ Горійскомъ у., въ 7 верстахъ отъ ст. Сурамъ въ Чумателетѣ ³⁾.
- 6) Въ Семипалатинской обл., въ Зайсанскомъ уѣздѣ Прокопьевскій и Петровскій рудники ⁴⁾.

Относительно благонадежности мѣсторожденій Алиберовскаго и Туруханскаго существуетъ вообще положительное мнѣніе, хотя болѣе или менѣе развѣданнымъ можно считать только первое.

Что касается добычи графита въ Россіи, то по имѣющимся свѣдѣніямъ таковой у насъ въ настоящее время не производится.

Необходимо замѣтить, что до сихъ поръ графиты изъ Туруханскаго края и Алиберовскаго мѣсторожденія, также какъ повидимому и Кавказскаго и Семипалатинскаго мѣсторожденій, не подвергались всестороннимъ техническимъ изслѣдованіямъ въ отношеніи пригодности даваемого матеріала для различныхъ примѣненій; алиберовскій шель, какъ извѣстно, только на производство карандашной массы и частью на производство тиглей ⁵⁾. Изъ книгъ: Cirkel, Graphite its Properties, Occurence, Rafining and Uses. Ottawa, 1907 и Donath, Der Graphite, eine chemisch-technische Monographie, Leipzig. 1904, можно почерпнуть соотвѣтствующія свѣдѣнія о различныхъ качествахъ графита для того или иного примѣненія, а также о способахъ обработки графита.

XIII.

Директоръ Комитета доложилъ, что на письмо, за Директора Горнаго Департамента, Вице-Директора Разумова съ просьбой дать заключеніе по вопросу о допущеніи постройки новаго ваннаго

¹⁾ Karpinsky. Mélanges phys. M. de l'Acad. de Sc. XII, 1887.

²⁾ Пузыревскій, Зап. Мин. Общ. т. I, 1866.

³⁾ Земба, Всес. Техн. обзор. Спб. I—901. Также Сборн. стат. свѣд. о горнозав. промышл. Россіи, за 1906 и 1907 г.г.

⁴⁾ Сборникъ ст. свѣд. о горнозав. промышл. Россіи, 1907 г., стр. 540.

⁵⁾ Обстоятельныя свѣдѣнія о графитѣ въ Россіи съ приложеніемъ анализовъ имѣются въ книгѣ Горн. инж. Миклашевскаго. Мѣсторожденія огнеупорныхъ матеріаловъ въ Россіи. С.-Петербург. 1881, стр. 333—336.

зданія на Сергіевскихъ минеральныхъ водахъ на выбранномъ Управленіемъ водъ мѣстѣ безъ ущерба для источниковъ, сообщено:

Согласно съ отзывомъ геолога Нечаева и адъюнктъ-геолога Замятина, возведеніе легкой постройки на указанномъ по плану мѣстѣ можно считать безвреднымъ для источниковъ въ случаѣ полного и совершеннаго изолированія отъ почвы сѣрной грязи и воды, которыми будутъ пользоваться въ этомъ зданіи.

IX.

Юрскія растенія съ Кавказа.

А. Ф. Лѣсниковой.

(Plantes jurassiques du Caucase. Par Aldona Lesnikow).

Предлагаемая статья является результатомъ изученія небольшой коллекціи растительныхъ остатковъ, собранныхъ геологомъ А. П. Герасимовымъ и переданныхъ мнѣ для опредѣленія М. Д. Залѣсскимъ, которому считаю долгомъ выразить глубокую благодарность за тѣ цѣнныя для меня указанія, которыми я отъ него пользовалась во время выполненія работы.

Растительные остатки собраны геологомъ А. П. Герасимовымъ въ 1913 г. изъ слѣдующихъ двухъ мѣстонахожденій:

I. Юрскіе песчаники на рѣчкѣ Урлешъ (лѣвый притокъ Хасаута), въ мѣстности, расположенной верстахъ въ 30 къ югу отъ Кисловодска.

II. Небольшой участокъ юрскихъ песчаниковыхъ отложений съ лѣваго склона долины рѣки Малки, съ восточнаго склона горы Сурхъ, въ разстояніи всего около 6-ти верстъ отъ снѣговыхъ полей Эльбруса. Обнаженіе расположено близъ

тропы изъ Кисловодска къ такъ называемымъ Горачимъ Нарзанамъ (Джилы-су) подъ Эльбрусомъ.

Геологъ А. П. Герасимовъ даетъ слѣдующую стратиграфію этихъ двухъ мѣстсчахожденій.

I-ое мѣстонахождение — рѣчка Урленъ, лѣвый притокъ Хасаута. Здѣсь мощная свита грубослоистыхъ песчаниковъ, быстро измѣняющая свою мощность по простиранію (на протяженіи 6-ти—7-ми верстъ мощность измѣняется отъ 180 саж. до 40 саж.), лежитъ на размытыхъ головахъ древней метаморфической свиты и покрывается известняками верхнеюрскаго возраста, на которыхъ лежатъ мѣловыя отложенія валанжинскаго яруса. Вся юрская, равно и мѣловая, свита, а слѣдовательно и песчаники съ растеніями, полого (около 6°) падаютъ на NNO (22° — 25°).

Песчаники весьма бѣдны органическими остатками, только мѣстами встрѣчаются углистые вещества, расположенныя слоями, и остатки стволовъ весьма плохой сохранности.

Толща песчаниковъ подстилается мелкимъ желто-бураго цвѣта конгломератомъ.

II-ое мѣстонахождение — лѣвый склонъ долины рѣки Малки.

Здѣсь юрскіе осадки лежатъ также несогласно на метаморфической свитѣ. Свита осадочныхъ породъ падаетъ на NW 330° подъ угломъ около 30° . Обнаженіе, мощностью въ 44 саж., состоитъ изъ песчаниковъ съ растительными остатками плохой сохранности; въ нижнемъ горизонтѣ обычныхъ толсто-слоистыхъ песчаниковъ проходитъ нетолстый прослой (около 20 см.) буроватаго и тонкій прослой коричневаго глинистаго сланца съ растеніями. Въ основаніи всей свиты лежитъ бѣлый конгломератъ, изобилующій не особенно крупной, хорошо окатанной, преимущественно кварцевой, галькою. Въ свитѣ проходитъ тонкій прослой чернаго угля, не достигающаго и 1 см. толщины.

ПЕРЕЧЕНЬ РАСТЕНИЙ.

Мѣстонахождение I.

Среди глыбъ песчаника праваго берега рѣчки Урлешъ, лежащихъ свободно у подножія стѣны песчаниковъ, геологу А. П. Герасимову удалось найти одну съ растительными остатками. Эта глыба безспорно принадлежитъ свитѣ песчаниковъ, но трудно рѣшить, сдвинута ли она только съ мѣста или свалилась сверху. По предположенію геолога А. П. Герасимова, вѣроятнѣе всего, что она принадлежитъ нижнимъ пластамъ толщи песчаниковъ.

Растенія, находящіяся въ этой глыбѣ, слѣдующія:

Filices incertae sedis:

Cladophlebis haiburnensis (Lindl. & Hutt.) Brongn.

Marattiaceae:

Marattiopsis Münsteri Goepf.

(?) Ginkgoales:

Czekanowskia rigida Heer.

Cycadophyta incertae sedis:

Nilssonia sp. (?)

Equisetales:

Equisetites sp.

Мѣстонахождение II.

Растенія глинистаго сланца, который проходитъ въ нижнихъ пластахъ толстослойныхъ песчаниковъ рѣки Малки.

Osmundaceae:

Todites Williamsonii (Brongn.) Sew.

Cyatheaceae:

Coniopteris hymenophylloides (Brongn.) Sew.

(?) Ginkgoales:

Phoenicopsis angustifolia Heer. (?)

Czekanowskia rigida Heer. (?)

Gymnospermae incertae sedis:

Podozamites lanceolatus Lindl. & Hutt.

Equisetales:

Equisetites sp.

ОПИСАНИЕ ПЕРЕЧИСЛЕННЫХЪ РАСТЕНИЙ.

Мѣстонахождение I.

Cladophlebis haiburnensis (Lindl. & Hutt.) Brongn.

Въ этой коллекціи имѣются многочисленныя части вайи, представленныя въ видѣ перьевъ послѣдняго порядка и три образца съ двуперистымъ расчлененіемъ.

Отъ наиболѣе распространеннаго типа *Cladophlebis haiburnensis* этотъ видъ *Cladophlebis* съ рѣчки Урлешъ отличается относительно нѣсколько болѣе широкимъ стержнемъ (ширина его 5 мм.) двуперистаго листа. *Cladophlebis* съ рѣчки Урлешъ по формѣ сегментовъ и общему *habitus*'у стоитъ ближе всего къ *Cladophlebis haiburnensis* изъ Балаганскаго уѣзда Иркутской губерніи (см. Seward'a и Hamshaw Thomas. Тр. Геол. Ком. Н. сер., в. 73. 1911. „Юрскія растенія изъ Балаганскаго уѣзда Иркутской губерніи“, табл. I, фиг. I и Ia; табл. III, фиг. 18 и 19). Размѣры *Cladophlebis haiburnensis* съ рѣчки

Урлешъ немного иные, чѣмъ *Cladophlebis haiburnensis* изъ Балаганскаго уѣзда.

*Cladophlebis
haiburnensis*
съ рѣчки
Урлешъ.

*Cladophlebis
haiburnensis*
изъ Балаган-
скаго уѣзда.

Ширина стержня двупе-		
ристаго листа	5 мм.	3 мм.
Наибольшая длина сег-		
ментовъ	20 мм.	18 мм.
Наибольшая ширина сег-		
ментовъ	7 мм.	8 мм.

Слѣдующіе три характерные признаки *Cladophlebis* типа *haiburnensis* выражены у *Cladophlebis* съ рѣчки Урлешъ:

1) близко расположенные дважды дихотомирующие боковые нервы, отходящіе отъ ясно выраженнаго главнаго нерва; 2) менѣе серповидная форма сегментовъ, чѣмъ у *Cladophlebis denticulata*; 3) основные сегменты нижней стороны пера висятъ прямо внизъ и перетянуты у основанія.

Остальные сегменты *Cladophlebis* съ рѣчки Урлешъ расположены тѣсно и прикрѣплены къ стержню пера по большей части подъ угломъ въ 75°.

Cladophlebis haiburnensis съ рѣчки Урлешъ отличается отъ *Cladophlebis denticulata* Brongn. нервацией и формою сегментовъ, которая у *Cladophlebis denticulata* рѣзко серповидная. Для *Cladophlebis denticulata* Brongn. типичны однажды дихотомирующие боковые нервы (иногда лишь нижняя жилка дихотомируетъ дважды), однако въ этому же виду были отнесены и *Cladophlebis* съ дважды дихотомирующими нервами ¹⁾,

¹⁾ 1907. А. Сьюордъ. Юрскія растенія Кавказа и Туркестана. Тр. Геол. Ком. вып. 38. Таб. II, фиг. 33.

1910. А. Криштофовичъ. Юрскія раст. Уссурийскаго Края. Тр. Геол. Ком. вып. 56. Табл. I, фиг. I и Ia.

но нервація послѣднихъ отличается отъ *Cladophlebis haiburnensis*, а также и *Cladophlebis* съ рѣчки Урлешъ рѣдкимъ расположеніемъ боковыхъ нервовъ.

Разсматриваемый *Cladophlebis haiburnensis* разнится отъ *Cladophlebis vaccensis* Ward по нерваціи: у послѣдняго боковые нервы дихотомизируютъ дважды только у основанія и не такъ сближены, какъ у перваго.

Cladophlebis haiburnensis съ рѣчки Урлешъ нельзя отнести и къ *Cladophlebis nebbensis* Brongn., отъ котораго его уже отличаетъ болѣе толстый стержень двуперистаго листа.

Сравнивъ *Cladophlebis haiburnensis* съ рѣчки Урлешъ съ оригиналами Heer'a (хранящимися въ Геологическомъ музеѣ Императорской Академіи Наукъ) *Asplenium whitbiense* var. *tenue*, я убѣдилась, что онъ похожъ до отождествленія только на var. b. *Asplenium whitbiense* var. *tenue* (Heer 1876. „Beiträge zur Jura-Flora Ostsibiriens und des Amurlandes“, стр. 38, табл. III, фиг. 4) съ устья р. Ангары.

Среди другихъ видовъ рода *Asplenium*, изображенныхъ у Heer'a, *Cladophlebis haiburnensis* съ р. Урлешъ очень близокъ къ *Asplenium spectabile* Heer (Heer 1876, ibidem табл. XXI, фиг. 1 и 2), но послѣдній отличается нѣсколько большими сегментами (шир. до 12 мм., дл. 24 мм.). На отсутствіе видовыхъ отличій между *Cladophlebis haiburnensis* Lindl. & Hutt. и *Asplenium spectabile* Heer было въ свое время уже указано Seward'омъ (A. Seward и H. Thomas 1911. „Юрск. раст. изъ Балаганскаго уѣзда Иркутской губ.“, стр. 5).

По всѣмъ этимъ признакамъ *Cladophlebis* съ рѣчки Урлешъ слѣдуетъ причислить именно къ *Cladophlebis haiburnensis*.

Marattiopsis Münsteri Goerpp.

Въ коллекціи находятся части трехъ листьевъ съ синангіями, гнѣзда которыхъ мѣстами ясно обозначены.

Длина наиболѣе цѣло сохранившагося листа—8 см., а ширина—2 см. Боковые нервы отходятъ подъ прямымъ угломъ или мѣстами подъ острымъ, мало отличающимся отъ прямого. На 1 см. длины листа приходится 10 боковыхъ нервовъ.

Marattiopsis Münsteri съ рѣчки Урлешъ очень похожъ на изображеніе табл. IX, фиг. 7 въ работѣ Zeiller'a „Flore fossile des Gites de Charbon de Tonkin“.

Marattiopsis Münsteri съ рѣчки Урлешъ отличается отъ *Marattiopsis Münsteri*, описаннаго Сьюордомъ ¹⁾ съ Кавказа (бассейнъ Карадаги и Гализги) тѣмъ, что боковые нервы отходятъ преимущественно подъ прямымъ угломъ.

Czekanowskia rigida Heer.

Встрѣчается въ образцахъ мѣстонахожденія I въ изобиліи: въ каждомъ образцѣ находятся части пучковъ или линейныхъ листьевъ. Имѣется отпечатокъ укороченнаго побѣга, какъ и листьевъ чешуекъ, окружающихъ основаніе пучка.

Ширина линейнаго листа до 1 мм. Самая длинная часть пучка листьевъ достигаетъ 10,5 см.

(?) *Nilssonia* sp.

Имѣется только часть одного перистаго листа *Cycadophyta* длиною въ 4,5 см. Пластинка листа этого фрагмента состоитъ

¹⁾ А. Сьюордъ. 1907. Стр. 8. Табл. II, фиг. 16—18.

изъ прямоугольной формы сегментовъ. Мах. ширины сегментовъ 7 мм., мах. длины 8 мм. Трудно рѣшить представляетъ ли рассматриваемый фрагментъ листь *Nilssonia* или *Pterophyllum*.

Для Кавказа, съ р. Карадаги, описана Сьюордомъ (1907, стр. 13, табл. II, фиг. 20) *Nilssonia compta* (Phill.)

Equisetites sp.

Весьма слабые отпечатки частей стебля шириною 5,8 см. длина одного междоузлія 17 см.

Мѣстонахождение II.

Todites Williamsonii (Brongn.) Sew.

Todites Williamsonii является господствующимъ растеніемъ въ образцахъ глинистыхъ сланцевъ рѣки Малки. Имѣется много частей перьевъ и часть одного двуперистаго листа, на одномъ перѣ котораго видны постепенное убываніе сегментовъ и болѣе серповидная форма ихъ къ концу пера. Плодущіе сегменты въ коллекціи отсутствуютъ.

Нервация и форма сегментовъ вполне подходятъ къ изображеніямъ *Todites Williamsonii* у Seward'a въ его трудѣ: „The Yorkshire Coast“, part I.

Наибольшая длина сегментовъ *Todites Williamsonii* рѣки Малки 13 мм., а наибольшая ширина 4 мм. Ширина стержня вайи до 3 мм.

Стержень двуперистаго листа *Todites Williamsonii* съ рѣки Малки замѣчателенъ тѣмъ, что онъ весь покрытъ мелкими удлинненными углубленьями, подобно *Cladophlebis denticulata* var. *punctata* изъ юрской флоры Каменки (Н. Thomas Тр. Геол. Ком. Н. сер., в. 71. 1911. „Юрская флора Каменки“, табл. 2, фиг. 13 и 13а).

Coniopteris hymenophylloides (Brongn.) Sew.

Налицо всего три сегмента, форма и нервація которыхъ какъ у Brongniart въ „Histoire des végétaux fossiles“ табл. 56, фиг. 4.

Coniopteris hymenophylloides, указанный Сьюордомъ для Кавказа (1907, стр. 7, табл. I, фиг. 10) вовсе не похожъ по формѣ и нерваціи сегментовъ на *Coniopteris hymenophylloides* съ рѣки Малки.

(?) *Phoenicopsis angustifolia* Heer.

Имѣется только нижняя часть одного листа. Длина этого фрагмента 19 мм., а наибольшая ширина 3 мм. Этотъ листъ можетъ быть также *Podozamites gramineus* (Tab. VI, fig. 8 c) ¹⁾).

(?) *Czekanowskia rigida* Heer.

Въ глинистомъ сланцѣ, весьма богатомъ углистыми растительными остатками, находятся многочисленныя части (достигающія макс. 3 см. длины) линейныхъ листьевъ, шириною макс. въ 1 мм., которыя могутъ быть причислены къ *Czekanowskia rigida*. На нѣкоторыхъ изъ нихъ ясно выражена продольная срединная борозда. Безспорнаго случая бифуркаціи нѣтъ.

Equisetites sp.

Часть стебля шириною въ 1,8 см. плохой сохранности.

¹⁾ 1878. Heer. Beiträge zur Jura-Flora Sibiriens und des Amurlandes.

Podozamites lanceolatus Lindl. & Hutt.

Имѣются многочисленныя части листьевъ и неясный отпечатокъ верхней части сложнаго листа. Ширина листьевъ до 7 мм.

Podozamites lanceolatus было для Кавказа уже приведено Сьюордомъ (1907, стр. 14, табл. I, фиг. 14).

Среди этой небольшой коллекціи юрскихъ растений нѣтъ ни одного надежнаго указателя для какого-либо отдѣла юрской системы, но, основываясь на присутствіи *Cladophlebis haiburnensis* (I мѣстонахождение), типичнаго растенія бурой юры, и *Todites Williamsonii* (II мѣстонахождение), широко распространеннаго въ нижнемъ оолитѣ, предполагаю, что пласты съ растеніями принадлежатъ бурой юрѣ. Такое предположеніе подтверждаетъ и стратиграфія отложеній рѣки Хасаутъ и ея лѣвыхъ притоковъ, гдѣ юрскіе песчаники съ растеніями покрываются верхнеюрскими известняками.

Остальныя растенія коллекціи, *Czekanowskia rigida*, *Podozamites lanceolatus* и папоротники типа *Marattiopsis Münsteri* и *Coniopteris hymenophylloides*, широко распространены въ юрѣ, но встрѣчаются и въ болѣе древнихъ отложеніяхъ. *Marattiopsis Münsteri*, напримѣръ, распространенъ въ рѣтѣ Франконіи, *Czekanowskia rigida* въ лейассо-рѣтскихъ слояхъ Борнгольма, а *Podozamites lanceolatus* очень распространенъ въ рѣтѣ.

Cladophlebis haiburnensis, хотя и считается типичнымъ папоротникомъ бурой юры, но не можетъ служить вполне надежнымъ руководителемъ, такъ какъ виды рода *Cladophlebis*, распространенные въ отложеніяхъ разнаго возраста, трудно разграничимы. *Todites Williamsonii*—папоротникъ преимущественно

приуроченный въ бурой юрѣ; но стерильныя части его двуперистаго листа, по близкому ихъ сходству съ видами рода *Cladophlebis*, нельзя считать опредѣляющими возрастъ.

Изъ всего слѣдуетъ, что бурая юра—наиболѣе вѣроятный возрастъ пластовъ, содержащихъ растительныя остатки. Вопросъ о ярусѣ оставляю открытымъ.

Czekanowskia rigida, *Cladophlebis haiburnensis* ¹⁾ и *Todites Williamsonii* являются растениями, еще не упомянутыми въ работахъ о юрской флорѣ Кавказа Goerpert'a ²⁾ и Seward'a ³⁾.

Гоерпертъ описалъ шесть растений, присланныхъ ему Аби-хомъ, изъ которыхъ пять изъ Дагестана, а одно, *Iterophyllum Abichianum* Гоерр., изъ Тквибули.

Возрастъ этихъ растительныхъ остатковъ Гоерпертъ принялъ за лейасскій, а Heer (въ своей работѣ 1876 „Beiträge zur Jura-Flora Ostsibiriens und des Amurlandes“) отнесъ ихъ къ бурой юрѣ.

А. Сьюордъ отнесъ пласты съ растениями бассейна рѣки Араксъ и рѣки Гализги къ бурой юрѣ, къ горизонту, тождественному или нѣсколько болѣе низкому, чѣмъ нижнеоолитовая флора Англии, потому что здѣсь, наряду съ *Nilssonina orientalis*, указывающей на средне и верхнеюрскій возрастъ, имѣются растения, распространенныя главнымъ образомъ въ рѣтѣ, какъ *Thinnfeldia rhomboidalis* и *Marattiopsis Münsteri*.

¹⁾ Н. R. Goerpert въ „Ueber das Vorkommen von Lias Pflanzen im Kaukasus und in der Alborus Kette 1861“ приводитъ для Дагестана *Alethopteris whitbiensis* Гоерр., который невозможно приравнять какому-либо типу *Cladophlebis*, такъ какъ не дано ни описанія, ни рисунка.

²⁾ 1861. Н. R. Goerpert. Ibidem.

³⁾ 1907. Сьюордъ. Юрскія растения Кавказа и Туркестана.

RÉSUMÉ. Les plantes jurassiques qui font l'objet de cet article proviennent de deux endroits du Caucase septentrional; elles ont été recueillies par Mr. A. Guerassimow. L'un de ces gisements se trouve dans les grès jurassiques de la petite rivière d'Ourlech (affluent gauche du Hassaout), trente verstes environ au Sud de Kislowodsk. L'autre représente un lambeau de dépôts jurassiques du versant de la rive gauche dans la vallée de la Malka, non loin du névé de l'Elbrouz. Les dépôts jurassiques du Malka ainsi que les grès jurassiques d'Ourlech sont disposés en discordance sur des roches métamorphiques. Les grès jurassiques d'Ourlech sont recouverts par des calcaires du Jurassique supérieur.

La présence de *Cladophlebis haiburnensis* dans les grès d'Ourlech et de *Todites Williamsonii* dans les schistes argileuses de la Malka, me permet de déterminer l'âge des couches qui contiennent les restes végétaux de ces deux endroits comme Dogger.

Plantes fossiles dans un bloc du grès d'Ourlech.

Filices incertae sedis:

Cladophlebis haiburnensis (Lindl. et Hutt.) Brongn.

Marattiaceae:

Marattiopsis Münsteri Goepp.

Ginkgoales:

Czekanowskia rigida Heer.

Cycadophyta incertae sedis:

(?) *Nilssonina* sp.

Equisetales:

Equisetites sp.

Plantes fossiles des schistes argileuses du Malka.

Osmundaceae:

Todites Williamsonii (Brongn.) Sew.

Cyathaeaceae:

Coniopteris hymenophylloides (Brongn.) Sew.

(?) Ginkgoales:

Phoenicopsis angustifolia Heer. (?)

Czekanowskia rigida Heer. (?)

Gymnospermae incertae sedis:

Podozamites lanceolatus Lindl. et Hutt.

Equisetales:

Equisetites sp.

Czekanowskia rigida, *Cladophlebis haiburnensis* et *Todites Williamsonii* ne sont pas mentionnés dans les mémoires sur la flore jurassique du Caucase de Goeppert ¹⁾ et Seward ²⁾.

¹⁾ 1861. H. Goeppert. Über das Vorkommen von Lias-Pflanzen im Kaukasus und in der Alborus Kette.

²⁾ 1907. A. Seward. The Jurassic Plants from Caucasia and Turkestan.

Х.

Предварительный отчетъ о лѣтней командировкѣ 1913-го года въ Устькаменогорскій уѣздъ Семи- палатинской области.

Н. Н. Павловъ.

(Compte-rendu préliminaire des recherches géologiques effectuées en
1913 au district Oustkamenogorsk de la province de Sémipalatinsk.
Par N. Pavlow).

Лѣтомъ 1911-го года проф. В. А. Обручевъ былъ приглашенъ Россійскимъ Золотопромышленнымъ Обществомъ для геологической экспертизы золотыхъ рудниковъ Калбинскаго хребта. Въ качествѣ помощника В. А. Обручевъ пригласилъ меня. Тогда были осмотрѣны рудники: „Удалый“ Мусина, Хамитова и К^о., „Акъ-джалъ“ и „Казань-чункуръ“ Конюхова и Часовникова, „Акъ-джалъ“ Мусина, „Даубай“ и „Бокъ“ Хотимскаго и „Давноожидаемый“ Теректинскаго Т. ва.

Во время изслѣдованія была собрана коллекція породъ въ числѣ 1082 №№-овъ поверхностныхъ, изъ которыхъ большая часть была взята съ рудничныхъ площадей, а меньшая (до 400 №№-овъ) собрана во время переѣзда съ одного рудника

на другой и до 450 №№-овъ было взято изъ шахтъ, штоленъ и развѣдочныхъ шурфовъ.

Лѣтомъ слѣдующаго года, 1912-го, по предложенію В. А. Обручева я ѣздилъ вторично отъ Россійскаго Золотопромышленнаго Общества въ тотъ же районъ на изслѣдованіе золотыхъ рудниковъ, принадлежащихъ Н-камъ Занина и расположенныхъ по рр. Кулунджунъ, Джумба, Сартъ-булакъ, Аязъ-булакъ и Талды.

Кромѣ этихъ рудниковъ я посѣтилъ еще рудники Наумова и Порцеля на р. Лайлы, Медема на р. Баланджалъ и Фонякова на р. Чаръ-Гурбанъ. Изъ коллекціи въ 1195 №№-овъ большая часть приходится на рудничные районы, а меньшая (до 450 №№-овъ) была собрана во время переѣзда съ одного рудника на другой. Шахтовая коллекція представлена незначительнымъ числомъ образцовъ, такъ какъ рудники Занина не разрабатываются.

Лѣтомъ 1913-го года по порученію Геологическаго Комитета я занялся продолженіемъ начатыхъ изслѣдованій. Предметомъ изслѣдованія былъ сѣверный склонъ Калбинскаго хребта, и границами изслѣдованій были: на сѣверѣ р. Иртышъ, на востокъ рч. Черновая, на югѣ и западѣ правый берегъ рч. Кызыль-су.

Изслѣдованія велись такимъ образомъ. Расположившись станомъ на какой-нибудь рѣчкѣ, я предпринималъ отсюда развѣзды въ разныя стороны съ такимъ расчетомъ, чтобы къ вечеру возвратиться на мѣсто стоянки, причемъ главнымъ образомъ обращалъ вниманіе на то, чтобы границы изверженныхъ породъ были обслѣдованы наиболѣе детально. Тамъ, гдѣ рѣчки текутъ почти параллельно и разстояніе между ними не болѣе 8—10 верстъ, и гдѣ наблюдалось постоянство въ породахъ, я отправлялся въ объѣздъ дня на 3—4, такъ что способъ изслѣдованій переходилъ въ маршрутный. Въ то время,

когда я ѣздилъ вдали отъ лагеря, помощникъ мой, студентъ горнаго отдѣленія Томскаго технологическаго Института В. М. Колошинъ, занимался изслѣдованіемъ вблизи лагеря, благодаря чему мѣста стоянокъ являются наиболѣе изслѣдованными.

Перечислять всѣ маршруты за ихъ множествомъ затруднительно, скажу только, что маршрутъ отъ маршрута находится въ разстояніи отъ 3 до 8—10 верстъ. Только десятиверстная казачья прииртышская полоса между рр. Аблайкетка и Таинты осталась не изслѣдованной: за болѣзнью мѣстнаго лѣснаго объѣздчика нельзя было найти проводника, который бы провелъ по лѣснымъ горнымъ тропинкамъ. Невыполненнымъ еще осталось давнишнее желаніе спуститься р. Иртышемъ отъ Гусиной пристани до г. Устькаменогорска. Этотъ путь я предполагалъ сдѣлать въ концѣ изслѣдованій (конецъ августа). Но оказалось, что въ это время нельзя найти человѣка, который согласился бы ѣхать, такъ какъ мѣстные жители заняты уборкой хлѣба.

Во время изслѣдованія собрана коллекція въ 843 №-а, велись дневники и дѣлались фотографическіе снимки. Лѣто было не особенно благопріятно для полевой работы геолога: частые дожди и градъ заставляли иногда цѣлыми днями сидѣть въ палаткѣ ¹⁾).

Въ заключеніе считаю долгомъ выразить глубокую благодарность Н. Я. Антонову (г. Устькаменогорскъ) за его труды по снаряженію экспедиціи, всѣмъ золотопромышленникамъ за

¹⁾ Особенно сильный градъ былъ 11-го іюня, когда наша шелковая датская палатка была обращена въ лохмотья. Градъ, доходившій величиною до куриного яйца, имѣлъ эллиптическую форму, бугорчатую поверхность и скорлуповатое строеніе: центръ занималъ прозрачный ледъ, потомъ чередовались бѣлый, мутный слой льда, переполненнаго включеніями, съ прозрачнымъ; такихъ слоевъ наблюдалось 2—3.

радушный приёмъ, проф. М. Э. Янишевскому и М. Д. Залѣсскому за опредѣленіе окаменѣлостей и отпечатковъ растеній и Правленію Россійскаго Золотопромышленнаго Общества за любезно предоставленные мнѣ для окончательной обработки маршрутная съемка, топографическія карты, фотографическіе снимки и коллекцію породъ.

Орографическій очеркъ.

Изслѣдованный районъ можетъ быть раздѣленъ на три части: сѣверо-восточную, сѣверо-западную и южную. Всѣ эти части, рѣзко отличающіяся по характеру породъ ихъ слагающихъ и по орографіи, тѣсно связанной и даже зависящей отъ слагающихъ породъ, представляютъ въ общемъ громаднѣйшее плато, расчлененное долинами рѣчекъ, текущихъ въ Кызыль-су, Акъ-тасты и Иртышъ; но рѣчные долины одной части настолько отличаются отъ долинъ другой, что различіе въ характерѣ долинъ, обуславливающее общую картину орографіи мѣстности, положено въ основу дѣленія изслѣдованнаго района на три участка.

Сѣверо-восточный участокъ представляетъ гранитовое слабо волнистое плато, изрѣзанное узкими, иногда непроходимыми, ущельями извилистыхъ, быстрыхъ и довольно многоводныхъ, но съ малыми бассейнами рѣкъ: Гладковской, Тульской, Крукуеле, Тянты, Каинды и ихъ притоковъ. Водораздѣльныя линіи этихъ рѣчекъ настолько узки, что вершины ихъ почти сходятся на слабо волнистомъ плато; но вскорѣ рѣчки расходятся, глубоко врѣзываясь въ берега, а потомъ опять сходятся и текутъ среди отвѣсныхъ ущелій почти рядомъ, такъ что стоитъ только подняться по береговому склону, чтобы увидѣть у своихъ ногъ ущелье сосѣдней рѣчки.

На сѣверѣ это плато круто спускается къ Иртышу,

стѣсненному крутыми обрывистыми песчаниковыми берегами, а на югѣ, постепенно понижаясь, разбитое рр. Чибинды и Таинты на отдѣльныя сопки и гривы, гранитовое плато сливается съ южнымъ песчаниковымъ, отъ котораго отдѣляется узкими долинами рр. Джильда-айрыкъ и Монать въ его верхнемъ теченіи и болѣе широкой долиной пяти прѣсноводныхъ плотинныхъ Аблайкитскихъ озеръ.

Южный участокъ, начинаясь у вершины рч. Чибинды и Таинты, идетъ полосой шириною отъ 25 до 45 верстъ въ сѣверо-западномъ направленіи, совпадающемъ съ господствующимъ простираніемъ песчаниковъ и сланцевъ, слагающихъ этотъ участокъ общаго плато. Вторымъ отличіемъ южнаго участка отъ сѣверо-восточнаго является обиліе маловодныхъ ключей, текущихъ въ едва замѣтныхъ руслахъ. Восточная сторона этого участка мѣстами еще прорѣзана поперечными глубокими долинами (рч. Таинты, Себе и Бута-гора), но чѣмъ дальше на западъ, тѣмъ поперечныя долины становятся меньше и, наконецъ, совсѣмъ исчезаютъ, благодаря чему отдѣльныя горныя гривы сглаживаются, и поверхность постепенно переходитъ въ ровное, слегка волнистое, съ небольшимъ уклономъ къ западу плато—г. Тумараши. На югѣ этотъ участокъ оканчивается короткимъ, довольно крутымъ склономъ въ долину рч. Кызыль-су, а на сѣверѣ и сѣверо-западѣ, постепенно понижаясь, онъ сливается съ сѣверо-западнымъ, отъ котораго отдѣляется довольно широкими долинами рч. Айкемень и Канайка въ ея среднемъ теченіи, текущихъ у подножія гранитовыхъ горъ Айдарлы и Айдарга.

Многочисленные ключи этого участка общаго громаднѣйшаго плато даютъ начало наиболѣе многоводнымъ рѣчкамъ, впадающимъ слѣва въ Иртышъ (рр. Канайка и Уланка) и правымъ притокомъ рч. Кызыль-су, отъ которыхъ онѣ раздѣлены плоскимъ, едва замѣтнымъ водораздѣломъ шириною

не болѣе одной версты. Правые притоки рч. Кызыль-су коротки и бассейны ихъ малы; бассейны же рѣкъ, текущихъ въ Иртышъ, захватываютъ большія площади, особенно въ верхнихъ и среднихъ теченіяхъ. Верхнее теченіе и первая половина средняго рч. Канайки и Уланки проходятъ по слабо наклоненному песчаниковому руслу, мало вѣзываясь въ берега и имѣя неширокія долины.

Нижняя половина средняго теченія этихъ рѣчекъ, продолживъ путь по контакту песчаниковъ съ гранитомъ, имѣетъ иногда скалистые берега, чаще же широкія долины и луговые террасы. Древнія луговые долины сильно расчленяють плато, такъ что иногда остаются однѣ невысокія гривы, служащія водораздѣлами рѣчныхъ бассейновъ. Ближе къ Иртышу водораздѣльные гребни понижаются, рѣчныя долины, постепенно расширяясь, сливаются, и вся мѣстность носитъ характеръ степи, на которой кое-гдѣ возвышаются одиночныя гранитныя холмы. Такой же характеръ носятъ долины и остальныхъ рѣчекъ, расположенныхъ западнѣе рч. Канайки, вершины которыхъ раздѣлены отъ лѣвыхъ притоковъ рч. Канайки гранитовой гривой г. Консаръ. Эта сильно расчлененная часть плато, постепенно переходящая въ степь, и составляетъ сѣверо-западный участокъ изслѣдованнаго района.

Какъ трудно провести рѣзкую границу между южнымъ участкомъ и сѣверо-западнымъ, такъ какъ она тѣсно связана и зависитъ, повидимому, главнымъ образомъ отъ состава породы, — такъ нельзя рѣзко разграничить сѣверо-западный участокъ отъ сѣверо-восточнаго. Переходъ отъ гористаго ландшафта сѣверо-восточной части къ горо-степи сѣверо-западной скрадывается долиной рч. Урунхай, берущей начало на долину Аблайкитскихъ озеръ, гдѣ она узкимъ, плоскимъ, едва замѣтнымъ возвышеніемъ раздѣляется отъ бассейна рч. Себе, а потомъ вмѣстѣ съ долиной поворачиваетъ на сѣверо-во-

стоѣ и, омывая восточные склоны г. Чертей-тау, течетъ то въ небольшихъ ущельяхъ среди гранитовъ, то по контакту гранита съ песчаниками, имѣя долину доходящую до полуторыхъ верстъ. Такую же роль играютъ долины рѣчекъ, лежащихъ восточнѣе р. Урунхай: Истемесъ и Чебенды. Протекая, повидимому, среди однихъ песчаниковъ, онѣ не такъ сильно врѣзываются въ породы, какъ рѣчки сѣверо-восточной части; въ то же время онѣ не имѣютъ такихъ широкихъ долинъ, какъ сѣверо-западные рѣчки, текущія по контакту. Благодаря этому участки, гдѣ онѣ протекаютъ, значительно ниже восточнаго и выше западнаго.

Аблайкитскія озера представляютъ пять вытянутыхъ преимущественно въ меридіональномъ направленіи чашъ, лежащихъ на разной высотѣ. Во время весеннихъ разливовъ и обильныхъ дождями лѣтъ вода изъ Кошкорбаева оз. (самое восточное) попадаетъ небольшимъ ручьемъ въ оз. Алка, изъ него въ оз. Ульмюсень, потомъ черезъ оз. Дюсень и Метынай (самое западное) втекаетъ въ небольшую рѣчку Сарымбетъ, прав. притокъ рч. Себе, текущей у западнаго склона горъ Чертей-тау. Рч. Сырымбетъ и ея лѣвые притоки, берущіе начало на южномъ склонѣ этой озерной долины, нанося ежегодно массу аллювія, образовали плотину и тѣмъ дали начало озерамъ.

Къ плотиннымъ озерамъ относятся также озера г. Айртау: Какъ-куль, Улькунъ-куль, Кичкине-куль, Сасыкъ-куль и оз. Дунгалы, находящееся среди гранитныхъ горъ того же названія.

Геологическій составъ и тектоника.

Сѣверный склонъ Калбинскаго хребта въ изслѣдованномъ районѣ сложенъ изъ осадочныхъ отложеній каменноугольной

системы, третичнаго и послѣтретичнаго возраста и изверженныхъ породъ.

Главная роль по количеству выходовъ и ихъ массивности принадлежитъ каменноугольнымъ песчаникамъ и сланцамъ, а также граниту и гранодиориту; второстепенную роль играютъ мелафиры, каменноугольные известняки, жилы порфира, спес-сартита и кварца, третичныя красныя, красно-бурыя, темно-сѣрыя пластичныя гипсоносныя глины, гобійскій конгломератъ и песчанистые мергели и постпліоценовыя свѣтлосѣрыя глины и лёссъ.

Сѣрые съ зеленоватымъ или фіолетовымъ оттѣнкомъ песчаники мелкозернисты, тверды и въ большинствѣ случаевъ имѣютъ слабо выраженный раковистый изломъ; изъ общей мелкозернистой массы иногда выдѣляются болѣе крупныя, свѣтлыя или темныя, но безъ рѣзкихъ границъ, обломки порфирита. Микроскопическое изслѣдованіе даетъ, что песчаники представляютъ неравнозернистую, но съ постепенными переходами въ величинѣ зеренъ, смѣсь болѣе или менѣе окатанныхъ обломочковъ порфирита и кварца (очень мало) и почти угловатаго полевого шпата, сцементированныхъ тѣмъ же самымъ измельченнымъ до пылеобразнаго состоянія и окремьяемымъ матеріаломъ. Цементъ больше у фіолетово-сѣрыхъ песчаниковъ, отличающихся къ тому же слабой слоистостью, которая особенно ясно видна въ микроскопъ, благодаря углистому веществу, располагающемуся болѣе или менѣе параллельными слоями.

Часто встрѣчаются песчаники съ отпечатками растеній. но настолько плохой сохранности, что опредѣлить ихъ видъ и возрастъ невозможно. Только песчаники, встрѣченные въ вершинѣ рч. Кара-булакъ, имѣющей въ нижнемъ теченіи названіе Сарга-булакъ (лѣвый притокъ рч. Кююлы, впадающей справа въ рч. Кызыль-су), содержатъ болѣе или менѣе опредѣлимые растительные остатки, среди которыхъ можно, по

мнѣнію М. Д. Залѣскаго, подозрѣвать *Archaeocalamites scrobiculatus* Schl., указывающій на нижній карбонъ.

Глинистые сланцы имѣютъ три разновидности.

Наиболѣе распространенными являются твердые, плотные, темные, почти черные, глинистые сланцы, толсто-грубосланцеватые или совершенно неслоистые. Микроскопъ обнаруживаетъ, что они состоятъ изъ мельчайшихъ обломочковъ кварца и однообразной каолиновой массы, переполненной пылеобразнымъ углистымъ веществомъ.

Гораздо рѣже встрѣчаются менѣе плотные, но болѣе тонкослойные темные фіолетово-сѣрые глинистые сланцы. Микроскопически они сходны съ предыдущими, но отличаются отъ нихъ большей величиною зернышекъ кварца и меньшимъ количествомъ углистаго вещества.

Наиболѣе рѣдкими являются очень мелкозернистые, почти плотные, съ ясно выраженнымъ раковистымъ изломомъ толсто-сланцеватые, сѣро-зеленые глинистые сланцы. Микроскопическое изслѣдованіе обнаруживаетъ, что они представляютъ пылеобразную смѣсь каолиново-кремнистаго вещества, въ которомъ иногда встрѣчаются довольно крупные угловатые обломки порфірита или отдѣльные кристаллики кальцитизированнаго полевого шпата.

Описанные песчаники и сланцы являются болѣе типичными и между ними можно прослѣдить постепенный переходъ.

Нѣсколько особнякомъ стоятъ крупнозернистые пестрые туфовидные песчаники, чечевицеобразно залегающіе среди другихъ песчаниковъ (рудники „Удалый“ Мусина, Хамитовъ и К^о., рудники н-ковъ Занина на рч. Кулуджунъ). Микроскопическое изслѣдованіе даетъ, что они состоятъ изъ обломковъ одного порфірита.

Къ одновременнымъ съ песчаниками и сланцами образо-

ваніямъ относятся сѣрые мелкокристаллическіе слоистые известняки, небольшимъ рифомъ залегающіе среди песчаниковъ въ верховьяхъ рч. Учъ-булакъ, праваго притока рч. Кююлы.

Объ этихъ известнякахъ, песчаникахъ и сланцахъ проф. М. Э. Янишевскій, которому были посланы образцы для опредѣленія, пишетъ, что въ нихъ видны только члены кринидей, вѣроятно, нижнекаменноугольнаго возраста. Дальше онъ пишетъ: „въ пунктѣ 450 б (вершина рч. Кара-булакъ) встрѣчаются растительные остатки, среди которыхъ можно, по мнѣнію М. Д. Залѣскаго, подозрѣвать *Archaeocalamites scrobiculatus* Schl., указывающій на нижній карбонъ. Въ песчаниковомъ сланцѣ изъ пункта 600 а (лѣвый берегъ рч. Алтувайтъ, впадающей справа въ рч. Кызылъ-су) видны плохіе растительные остатки, вѣроятно черешки папоротниковъ (по опредѣленію М. Д. Залѣскаго); возрастъ не опредѣленъ, можетъ быть каменноугольный“. Много опредѣленій за нижнекаменноугольный возрастъ песчаниковъ и сланцевъ говорятъ окаменѣлости, собранныя лѣтомъ 1912-го года. Объ этихъ образцахъ М. Э. Янишевскій пишетъ такъ: „Нашелъ, что окаменѣлости въ известнякахъ—каменноугольной системы. Особенно ясно это видно на образцахъ изъ пункта 225 (3-я вершина рч. Корпе-Бай, правый притокъ рч. Акъ-тасты). Тутъ найдены: *Productus longispinus*, *Spirifer* sp., *Streblopteria* sp., *Martinia glabra*, *Amplexus coralloides*, мшанки *Fenestella*, члены морскихъ лилій, хвостовый щитъ трилобита *Griffithides* и др.“. Хотя послѣдній пунктъ находится на южномъ склонѣ Калбинскаго хребта, но такъ какъ здѣсь известняки залегаютъ среди точно такихъ же зелено-сѣрыхъ песчаниковъ, какіе слагаютъ сѣверный склонъ, и имѣютъ то же самое простираніе и паденіе, то можно съ полной увѣренностью указанныя отложенія въ изслѣдованномъ районѣ отнести къ нижнекаменноугольному отдѣлу.

Къ такимъ же выводамъ приходитъ А. К. Мейстеръ, высказавшійся на основаніи найденныхъ имъ окаменѣлостей за каменноугольный возрастъ породъ, развитыхъ въ сѣверной части его изслѣдованій, и Г. Г. фонъ-Петцъ, относящій глинистые сланцы Верхне-Ульбинскаго поста къ каменноугольной системѣ.

Отъ этихъ вѣроятно каменноугольныхъ осадочныхъ отложеній значительно отличаются „песчаники“, слагающіе узкую полосу праваго берега рч. Кызыль-су, гдѣ ея широтное теченіе мѣняется на NW-ое, почти совпадающее съ простираніемъ породъ (отъ г. Кызыль до устья рч. Кююлы). Эти породы можно раздѣлить на двѣ группы.

Наибольшей мощностью и частой повторяемостью слоевъ отличаются „песчаники“, темнозеленовато-сѣрая масса которыхъ отличается необыкновенною твердостью и занозистымъ изломомъ. Подобно остальнымъ песчаникамъ они имѣютъ небольшія свѣтлыя крапинки, постепенно сливающіяся съ общей массой. Микроскопическое изслѣдованіе обнаружило, что эти „песчаники“ представляютъ неравнозернистую смѣсь угловатыхъ неоватанныхъ обломковъ порфирита и плагиоклаза, сцементированныхъ кремнистымъ цементомъ. Макро- и микроскопически эти „песчаники“ совершенно сходны съ тѣми, которые были встрѣчены мною на рч. Лайлы и описаны были Влангали (Горный Журналъ, 1853 г., т. II) какъ песчаники, хотя ихъ правильнѣе будетъ отнести къ туфамъ.

Вторую группу будетъ представлять мелкозернистая брекчія, угловатый матеріалъ которой состоитъ изъ обломковъ порфирита, а цементомъ служить тотъ же самый порфиритъ.

Объ эти породы на лѣвомъ берегу рч. Кызыль-су сопровождаются мощными выходами сѣраго сланцеватаго известняка и красными кремнистыми сланцами, которые только въ рѣдкихъ мѣстахъ переходятъ на правый берегъ рч. Кызыль-су

въ видѣ небольшихъ чечевицъ. Хотя эти туфы и брекчии въ изслѣдованномъ районѣ вдаются въ каменноугольныя отложенія и имѣютъ общее съ ними паденіе и простираніе, они все же на картѣ выдѣлены въ особую группу, возрастъ которой не опредѣленъ, во-первыхъ, потому, что въ известнякахъ лѣваго берега рч. Кызыль-су не найдено никакихъ ископаемыхъ, говорящихъ за тотъ или иной возрастъ, а во-вторыхъ, потому, что неизвѣстно, какое положеніе они занимаютъ по отношенію къ каменноугольнымъ отложеніямъ на югѣ и юго-западѣ отъ изслѣдованнаго района.

Второе мѣсто среди породъ, слагающихъ сѣверный склонъ Калбинскаго хребта, принадлежитъ граниту, занимающему своими выходами почти половину обслѣдованной площади. Граниты можно раздѣлить на два типа: граниты массивные и граниты жильные.

Массивные граниты или слагаютъ высокія, сильно расчлененныя горы, напримѣръ, г.г. Чертей-тау, Аиръ-тау, Айдарлы, Дунгалы, Куянды, Джеманъ-таъ и др., гдѣ можно встрѣтить самыя разнообразныя формы вывѣтриванія гранитовъ: башни, эоловыя столы, кучи матрасовъ то тонкослоистыхъ, то толстослоистыхъ, залегающихъ параллельно склонамъ, небольшія ниши, карманы и др.; или, почти смытые, они обнажаются на волнистой поверхности степи, надъ которой кое-гдѣ возвышаются одиночныя столы и матрасы, напримѣръ, г.г. Арчалы, Кой-таъ (низовья рч. Кызыль-су).

Между этими крайними формами обнаженій можно встрѣтить и переходныя стадіи, напримѣръ г.г. Сары-зекъ, Кой-таъ (среднее теченіе рч. Уланки), Акъ-джаманъ-таъ и др. Здѣсь къ обычнымъ формамъ вывѣтриванія гранитовъ присоединяются эоловыя колодцы разнаго діаметра и глубины, находящіеся на ровныхъ возвышенныхъ выходахъ гранитовъ.

Отдѣльный типъ являетъ гранитъ бассейна рч. Таинты,

представляющій высокое ровное плато, изрѣзанное глубокими узкими рѣчными долинами, и гнейсовидный гранитъ г. Чешекъ, гдѣ граниты выходятъ въ видѣ очень круто падающей на NO и SW антиклинальной складки, имѣющей общее съ песчаниками и сланцами простираніе.

Рѣчка Таинты, начиная отъ вершины своихъ притоковъ Большая и Малая Чебынды, почти до устья течетъ среди гранитовъ, которые затѣмъ тянутся въ сѣверо-западномъ направленіи къ устью рч. Кызыль-су полосой отъ 20 до 35 верстъ ширины. Хотя выходы гранита не представляютъ одного цѣлаго, а рядъ большихъ и малыхъ массивовъ, раздѣленныхъ другъ отъ друга гребнями метаморфизованныхъ песчаниковъ и сланцевъ, микроскопическое изслѣдованіе ихъ говоритъ за то, что мы имѣемъ одинъ громаднѣйшій массивъ, почти общаго съ песчаниками простиранія.

Граниты восточной части по внѣшнему виду рѣзко отличаются отъ гранитовъ средней и западной части. На востокъ развитъ неравнозернистый бѣлый двуслюдистый гранитъ, въ которомъ крупный мусковитъ преобладаетъ надъ мелкимъ біотитомъ (гранитъ рч. Таинты и Таргынъ). Микроскопическое изслѣдованіе даетъ, что этотъ гранитъ состоитъ изъ кварца, сильно баолинизированнаго ортоклаза, болѣе свѣжаго микроклина и олигоклаза (мало), біотита, мусковита и второстепенныхъ—циркона, вклученнаго часто въ біотитъ, и апатита. Кварцъ является иногда сильно, иногда мало раздробленнымъ, но всегда съ облачнымъ погасаніемъ; призмы и зерна полевыхъ шпатовъ изломаны, а лепестки слюды изогнуты.

Далѣе на западъ, почти до рч. Канайки, бѣлый двуслюдистый гранитъ смѣняется желтымъ крупно- и грубозернистымъ двуслюдовымъ, въ которомъ болѣе крупный біотитъ преобладаетъ надъ мелкимъ мусковитомъ (гранитъ г.г. Кызыль-тасть, Сары-зекъ, Аиръ-тау, Арчалы). Микроскопически онъ отли-

чается отъ восточнаго гранита бѣльшимъ содержаніемъ олигоклаза, увеличивающагося за счетъ ортоклаза, и тѣмъ, что здѣсь біотитъ иногда замѣщается хлоритомъ.

Грубо- и крупнозернистый съ порфировиднымъ полевымъ шпатомъ желтоватый гранитъ западныхъ горъ (Айдарлы, Кансаръ, Дунгалы, Акъ-Бичекъ, Тологой, Джаманъ-тасъ) мусковита не имѣетъ, является раздавленнымъ и часто слоистымъ. Порфировидный полевой шпатъ, кристаллы котораго иногда доходятъ до $1\frac{1}{2}$ вершекъ, включающій кристаллики біотита, оказался микроклиномъ. Микроскопическое изслѣдованіе даетъ, что этотъ гранитъ обогащается за счетъ олигоклаза микроклиномъ, кварцъ его также сильно раздавленъ и имѣетъ облачное погасаніе, а біотитъ въ большинствѣ случаевъ хлоритизированъ.

Облачное погасаніе и раздробленность кварца, изломанность призмъ полевого шпата, хлоритизація и изогнутость лепестковъ слюдъ указываютъ на то, что въ послѣдній періодъ застыванія массивы гранита подверглись болѣе или менѣе сильному давленію.

Двуслюдистый гранитъ восточной части шлировъ не содержитъ, тогда какъ въ средней части на поверхности гранитовыхъ матрасовъ и глыбъ часто встрѣчаются шишки различной высоты, состоящія изъ такого же гранита, но очень крѣпкаго, благодаря чему шлиры и выдаются надъ поверхностью, и обогащеннаго крупными кристаллами біотита, которые при разложеніи даютъ ржавую окраску самому шлиру и окружающему граниту на 1—2 вершка кругомъ. Встрѣчаются здѣсь еще сѣрые мелкозернистые шлиры. Шлиры запада принадлежать обоимъ типамъ, но проявляются они различно. Сѣрый мелкозернистый шлировый гранитъ, иногда съ порфировиднымъ полевымъ шпатомъ, встрѣчается только въ округленныхъ формахъ, доходящихъ до головы величиною, а крупно-біотитовые шлиры

встрѣчаются въ видѣ караваевъ, неправильныхъ стяженій и короткихъ прожиловъ до двухъ вершковъ мощностью.

Небольшіе гранитовые массивы встрѣчены еще въ южной части изслѣдованнаго района. Здѣсь горы Бѣляши и Уй-тасъ сложены грубозернистымъ двуслюдыстымъ олигоклазово-микроблиновымъ гранитомъ, лишеннымъ шпировъ.

Жильные граниты можно раздѣлить на три типа.

Наибольшимъ распространеніемъ пользуются жилы мелкозернистаго гранита, распространенныя въ средней и сѣверо-западной части изслѣдованнаго района, гдѣ имъ принадлежитъ главная роль въ сохраненіи гранитныхъ массивовъ отъ разрушенія. Эти жилы мощностью отъ одного вершка до двухъ саженей, прорѣзываютъ грубо- и крупнозернистый порфировидный массивный гранитъ во всевозможныхъ направленіяхъ, имѣя то вертикальное паденіе, то крутое или пологое, переходящее иногда въ горизонтальное. Длина жилъ также различна: то жила выклинивается въ обѣ стороны, имѣя не больше 10 саженей длины, то она тянется верстъ на пять, не переходя однако за предѣлы гранитнаго массива. Мелкозернистый жильный гранитъ отличается бѣльшей плотностью и крѣпостью, чѣмъ грубо- и крупнозернистый гранитъ массивовъ, почему при вывѣтриваніи эти жилы возвышаются надъ поверхностью въ видѣ стѣнъ, башенъ, иногда остроконечныхъ пиковъ и тѣмъ разнообразятъ и безъ того причудливыя формы вывѣтриванія грубозернистыхъ гранитовъ. Этимъ жиламъ обязаны своимъ происхожденіемъ три вершины горъ Аиръ-тау, Ушъ-чеку и почти параллельныя стѣны горъ Дунгалы, Кызылъ-тасъ и Каикъ-тасъ, гдѣ жилъ настолько много, что онѣ придаютъ скелетовую структуру самому массиву. По минералогическому составу жильные мелкозернистые граниты можно разбить на три группы: одни состоятъ изъ кварца съ облачнымъ погасаніемъ, изломаннаго ортоклаза, плагіоклаза, повидимому оли-

гоклаза, изогнутыхъ лепестковъ біотита и мусковита; другая группа, кромѣ этихъ минераловъ, содержитъ еще мелкіе кристаллики бураго турмалина; и, наконецъ, третья группа состоитъ изъ кварца съ облачнымъ погасаніемъ, біотита и ортоклаза. Въ качествѣ второстепенныхъ минераловъ всѣ группы содержатъ апатитъ, цирконъ, магнетитъ, а иногда и титанитъ.

Сѣверо-восточный массивъ неравнозернистаго двуслюдистаго гранита такихъ жилъ не содержитъ, зато здѣсь очень развиты пегматиты и аплиты, встрѣчающіеся въ жилахъ совмѣстно и переходящіе другъ въ друга. Пегматиты встрѣчаются въ видѣ большихъ чечевицеобразныхъ шпировъ и жилъ, прорѣзывающихъ въ разныхъ направленіяхъ гранитный массивъ и осадочныя породы, окаймляющія массивъ. Особенно много ихъ на сѣверномъ склонѣ, въ сторону Иртыша, гдѣ массивъ и окружающіе его песчаники настолько изрѣзаны жилами, что кажется, будто вся площадь сплошь состоитъ изъ выходовъ серебристо-бѣлаго мусковитоваго пегматита и аплита, и только изрѣдка встрѣчающіеся среди жилъ метаморфизованные песчаники и сланцы указываютъ на истинный характеръ мѣстности. Пегматиты и аплиты встрѣчаются также въ массивахъ и его окрестностяхъ средней и сѣверо-западной части изслѣдованнаго района, но не пользуются здѣсь такимъ развитіемъ. Кромѣ крупныхъ кристалловъ кварца и микроклина (изрѣдка встрѣчается амазонскій камень), образующихъ иногда письменное срастаніе, пегматиты содержатъ крупные, хорошо образованные кристаллы чернаго турмалина, мелкіе кристаллы граната и серебристо-бѣлаго мусковита. Только пегматитъ, встрѣченный у южнаго берега озера Улькунъ-куль, сверхъ обычныхъ минераловъ содержитъ еще фіолетовый флюоритъ. Аплитовыя жилы имѣютъ минералогическій составъ сходный съ пегматитами, и разница между этими жилами заключается повидимому только въ величинѣ зеренъ.

Третій типъ гранитовыхъ жилъ, наименѣе распространенный, представленъ жилами среднезернистаго бѣлаго гранита бѣднаго темноцвѣтными элементами, нацѣло превращенными въ хлоритъ. Жилы такого гранита были встрѣчены среди грубозернистыхъ гранитовъ на правомъ берегу рч. Егинъ-су (прав. притокъ рч. Уланки) въ ея среднемъ теченіи, среди г. Консаръ и еще въ трехъ мѣстахъ средней и сѣверо-западной части.

Кварцевые гранодиориты въ изслѣдованной мѣстности мало развиты. Только г. Аблайкетка представляетъ болѣе или менѣе значительный массивъ, восточный отрогъ котораго разсѣченъ нижнимъ теченіемъ рч. Аблайкетки. Другіе небольшіе гранодиоритовые массивы, прерываясь, идутъ на западъ отъ г. Аблайкетки до долины рч. Уланки, окаймляя съ юга желтые слоистые граниты г. Чешекъ, съ которыми они имѣютъ, вѣроятно, генетическую связь.

Небольшой покровъ красновато-бураго безоливиноваго мелафира, жилы кварцеваго діорита, порфира, порфирита и спессартита, приуроченнаго почти всегда къ гранитамъ, которые спессартитъ пересѣкаетъ, отличаясь незначительной мощностью (отъ $1\frac{1}{2}$ арш. до $1\frac{1}{2}$ саж.) и протяженностью, — не играютъ важной роли въ геологическомъ строеніи данной мѣстности и служатъ лишь памятниками процессовъ, совершавшихся въ давнопрошедшіе періоды жизни Калбинскаго хребта.

Не играютъ такой роли и кварцевыя жилы, но онѣ важны тѣмъ, что многія изъ нихъ служатъ источникомъ золотоносности края.

Для всѣхъ этихъ жилъ характернымъ является то, что простираніе ихъ, въ большинствѣ случаевъ, совпадаетъ съ направленіемъ плоскостей отдѣльности песчаниковъ и сланцевъ и только какъ исключеніе встрѣчаются пластовыя жилы.

Къ третичнымъ образованіямъ сѣвернаго склона Калбин-

скаго хребта относятся красно-бурья, красныя и темносѣрыя пластичныя гипсоносныя глины, грубозернистые песчаники и конгломераты.

Конгломераты встрѣчаются въ долинахъ всѣхъ рѣкъ сѣверо-западной части. Главною особенностью ихъ является, во-первыхъ, то, что они состоятъ изъ обломковъ той породы, вблизи которой отложены. Такъ, напримѣръ, въ сухомъ логу праваго берега рч. Канайки въ ея нижнемъ теченіи встрѣчены обнаженія до $1\frac{1}{2}$ саж. мощностью крѣпкаго конгломерата, состоящаго изъ дресвы грубозернистаго гранита, среди котораго рѣчка проходитъ своимъ среднимъ теченіемъ, цементированной известково-песчано-глинистымъ цементомъ. По желтому цвѣту обнаженій и формѣ вывѣтриванія (ниши, карманы и карнизы) конгломераты издали можно принять за граниты и только вблизи обнаруживается, что имѣешь дѣло съ конгломератомъ, переслаивающимся съ тонкими пластами такого же цвѣта кварцево-полевошпатово-известково-глинистаго песчаника. Обнаженія такихъ конгломератовъ встрѣчаются почти до устья рч. Канайки, русло и берега которой представляютъ скопленія гранитовой дресвы, почему рѣчка въ нижнемъ теченіи носитъ названіе „дресвянки“. Верхнее теченіе рч. Канайки (вверхъ по теченію отъ устья рч. Айкемень-булакъ) отходитъ отъ гранитовъ и вмѣстѣ съ этимъ выходы желтыхъ дресвяныхъ конгломератовъ смѣняются обрывами до $1\frac{1}{2}$ арш. высоты сѣраго конгломерата, состоящаго изъ угловатыхъ обломковъ сѣраго песчаника и чернаго сланца, цементированныхъ сѣрымъ известково-песчано-глинистымъ цементомъ, а русло и берега рѣчки представляютъ скопленія продуктовъ разрушенія этихъ конгломератовъ. Такую же картину можно наблюдать по берегамъ другихъ рѣчекъ сѣверо-западной части: Аудіе-су, Джартасъ, Куркъ, Кара-су и Кызыль-су, гдѣ особенно часто встрѣчаются обнаженія крѣпкаго

сбраго конгломерата. Известково-глинистый цементъ и горизонтальное залеганіе пластовъ песчаника и конгломерата составляютъ вторую ихъ характерную черту. То, что обнаженія конгломератовъ и песчаниковъ тянутся не сплошь вдоль рѣчекъ, а встрѣчаются отдѣльными, далеко другъ отъ друга находящимися, выходами длиною до 15 саж. и приурочены къ лощинамъ и небольшимъ рѣчнымъ притокамъ, является ихъ третьей характерной чертой. Соединивъ въ одно всѣ особенности этихъ конгломератовъ и песчаниковъ, мы придемъ къ выводу, что они представляютъ отложенія быстрыхъ многоводныхъ потоковъ, появляющихся во время сильныхъ дождей.

Выходы красно-бурыхъ и красныхъ глинъ встрѣчены въ долинахъ почти всѣхъ рѣчекъ сѣверо-западной части, но они обнажены мало, а потому здѣсь нельзя судить объ ихъ мощности, тогда какъ въ южной части плато, особенно на западѣ, гдѣ сходятся вершины притоковъ Кызыль-су и Канайки, а также вершины притоковъ Кызыль-су и рѣчекъ, текущихъ въ Иртышъ, можно встрѣтить громадныя красныя площади, почти лишенныя растительности. Такія же площади встрѣчены въ вершинѣ рч. Усень (лѣв. притокъ Канайки) и Арчалы-кудукъ (лѣв. притокъ Уланки). Естественныя и искусственныя обнаженія [колодець на займѣ Караваева у вершины рч. Усень, колодець въ поселкѣ Сергѣевка у вершины рч. Кара-булакъ (лѣв. притокъ рч. Кююлы) и карьеры у вершины рч. Арчалы-кудукъ (лѣв. притокъ Уланки)] говорятъ, во-первыхъ, за то, что красно-бурыя глины, залегая тонкимъ слоемъ почти на самыхъ высокихъ мѣстахъ, постепенно увеличиваются въ мощности къ устью современныхъ рѣчекъ, доходя иногда до двухъ сажень (р.р. Арчалы-кудукъ и Сарга-будукъ); во-вторыхъ, русла современныхъ рѣчекъ не совпадаютъ съ наиболѣе мощными наносами красно-бурыхъ глинъ; напр., рч. Кара-булакъ течетъ по обнаженнымъ песчаникамъ, а въ ста саж. отъ бе-

рега колодець глубиною $1\frac{1}{2}$ саж. идетъ все время въ красно-бурой глинь. Въ третьихъ, подь слоємъ красно-бурыхъ глинъ залегаетъ толща гипсоносныхъ темносѣрыхъ пластическихъ глинъ (карьеръ у вершины рч. Арчалы-кудукъ), подь которыми находится тонкій слой растительныхъ остатковъ, залегающихъ въ данномъ мѣстѣ на гранитѣ (займка Караваева).

Свѣтлосѣрая песчанистая глина встрѣчена въ нижнемъ теченіи рч. Кызыль-су. За ея постплиоценовый возрастъ говорятъ позвонки и часть берцовой кости мамонта (по опредѣленію проф. М. Э. Янишевскаго), найденные при рытьѣ мельничнаго обходнаго канала на лѣвомъ берегу рч. Кызыль-су (противъ праваго притока Малый Ала-айгырь) и переданные мнѣ помощникомъ завѣдующаго Семипалатинскимъ разсадникомъ скота киргизской породы.

Въ менѣе расчлененной сѣверо-восточной части изслѣдованнаго района ни третичныхъ конгломератовъ и глинъ, ни послѣтретичнаго лёсса, который встрѣчается на широкихъ долинахъ сѣверо-западной части, нѣтъ.

Детальное изслѣдованіе тектоники Калбинскаго хребта беретъ на себя проф. В. А. Обручевъ, почему я коснусь даннаго вопроса только въ краткихъ чертахъ, указавъ желающимъ ознакомиться съ нимъ болѣе подробно на статью В. А. Обручева: „Геологическія изслѣдованія въ Калбинскомъ хребтѣ (Западный Алтай) въ 1911 г.“, Ежегодникъ по Геологіи и Минералогіи Россіи, т. XIV, вып. 9.

При детальномъ изслѣдованіи рудничныхъ районовъ (Казань-чункуръ, Удамый, Сартъ-булакъ) была установлена частая смѣна тонкихъ пластовъ песчаника и сланца. Это является характерной чертой всего Калбинскаго хребта, указывающей на смѣну глубинъ нижекаменноугольнаго моря, на довольно частыя отступленія и наступленія моря, благодаря чему, можетъ быть, известняки не получили широкаго развитія. Послѣ

отступленія нижнекаменноугольнаго моря до третичнаго періода сѣв. склонъ Калбинскаго хребта представлялъ сушу, которая въ началѣ верхнекаменноугольнаго періода подверглась интенсивной дислокаціи, когда образовались крупныя опрокинутыя складки съ простираніемъ NW 290° — 320° . Въ это же время началась интрузія гранитовъ и гранодиоритовъ въ толщи песчаниковъ и сланцевъ, которые обогатились типичными контактовыми минералами: андалузитомъ, хіастолитомъ, кордіеритомъ, турмалиномъ, оттрелитомъ, контактовыми слюдами и др., а вблизи гранодиоритовъ — роговой обманкой.

Въ послѣдній періодъ застыванія гранитовыхъ массивовъ опять начинаютъ дѣйствовать горообразовательные процессы, подъ вліяніемъ которыхъ гранитъ пріобрѣтаетъ хорошо выраженную катакластическую структуру, а песчаники и сланцы разбиваются плоскостями отдѣльности на болѣе или менѣе тонкія плиточки. Плоскости отдѣльности настолько хорошо выражены, что ихъ можно принять за простираніе песчаниковъ и сланцевъ, и только рѣзкое измѣненіе окраски породъ, идущее часто почти въ крестъ выдающимся ребрамъ, указываетъ на то, что мы имѣемъ дѣло съ отдѣльностью. Въ общемъ можно прослѣдить три системы плоскостей отдѣльности. Первая идетъ въ направленіи NO 70° — 60° съ крутымъ паденіемъ на NW; вторая система имѣетъ широтное простираніе съ небольшими отклоненіями (до 5°) къ сѣверу или къ югу и почти вертикальное паденіе; простираніе третьей системы будетъ NW 290° и крутое паденіе на NO. Кромѣ этихъ, хорошо выраженныхъ, системъ, встрѣчаются еще другія плоскости отдѣльности, но онѣ слабо выражены и не пользуются широкимъ распространеніемъ. Ко времени вторичнаго дѣйствія горообразовательныхъ процессовъ относится, видимо, второй, менѣе интенсивный, періодъ изверженія магмы, когда средняя

и сѣверо-западная часть гранитоваго массива была изрѣзана жилами мелкозернистаго гранита.

Слабо выраженная катакластическая структура жильныхъ мелкозернистыхъ гранитовъ указываетъ на третій, болѣе слабый горообразовательный процессъ, когда были образованы жилы пегматита, аплита и кварца, простирание которыхъ, въ большинствѣ случаевъ, совпадаетъ съ одной изъ системъ отдѣльности песчаниковъ и сланцевъ. Жилы порфировъ и спессаритовъ моложе гранита, а нѣкоторыя изъ нихъ моложе даже кварцевыхъ жилъ (на рудникѣ Ш. Ю. Рафикова кварцевая золотоносная жила сѣчется жилой кератофира).

Интрузія гранитовъ въ толщи осадочныхъ породъ не измѣнила древней топографіи, не образовала особыхъ горныхъ хребтовъ, такъ какъ послѣдовавшій затѣмъ продолжительный періодъ размыва и разрушенія атмосферными дѣятелями, понижая и сглаживая складки, образовалъ почти равнину, чего не было бы, если бы граниты образовали хребты. Когда складки были сглажены и равнина настолько смыта, что обнажились массивы, начался болѣе интенсивный размывъ, чему способствовало множество ключей, появившихся на мѣстахъ контакта. Ключи, сливаясь вмѣстѣ, составляли рѣчки, которыя, идя по наименьшему сопротивленію, огибали гранитовые массивы, постепенно размывали здѣсь русла и образовывали долины. Атмосферные агенты помогали въ этомъ направленіи, и теперь, благодаря этимъ дѣятелямъ, массивы гранита возвышаются надъ довольно широкими долинами, имѣя въ то же время почти такую же высоту, какъ та часть плато, гдѣ граниты отсутствуютъ.

Горообразовательные процессы продолжали дѣйствовать въ изслѣдованномъ районѣ и послѣ образованія кварцевыхъ и кератофировыхъ жилъ, но раньше наступленія третичнаго періода, создавая, кромѣ указанныхъ В. А. Обручевымъ гор-

стовъ и грабенѣвъ, еще массу незначительныхъ сдвиговъ и сбросовъ, идущихъ въ разныхъ направленіяхъ, которые, какъ показываютъ детальныя изслѣдованія въ рудничныхъ районахъ, не оказали рѣзкаго вліянія на орографію мѣстности. Дизъюнктивная дислокація въ этомъ случаѣ была настолько незначительна, что дотретичный размывъ и наступившее третичное море совершенно сравнивали незначительно сброшенные и приподнятыя части, и теперь обнаружить ихъ можно только по оборванности и изогнутости пластовъ и по рѣзкой смѣнѣ въ простираніи пластовъ. Каменноугольные песчаники и сланцы иногда рѣзко мѣняютъ свое обычное простираніе NW 290°—320°, приближаясь къ широтному или долготному, а въ очень рѣдкихъ случаяхъ на довольно значительныхъ участкахъ оно переходитъ даже въ NO-ое, причемъ и паденіе породъ мѣняется на SO-ое.

Третичное море, ингрессируя въ рѣчныя долины болѣе расчлененной и разнообразной слагающими породами сѣверо-западной части, еще болѣе расширяло долины и сглаживало неровности. Но уровень моря былъ невысокъ: онъ не поднимался до высоты сплошного гранитоваго массива сѣверо-восточной части, гдѣ совершенно нѣтъ третичныхъ отложеній. Со времени отступленія третичнаго моря Калбинскій хребетъ не испытываетъ никакихъ дислокацій и подвергается только одному размыву.

Полезныя ископаемыя.

Изслѣдованная часть Калбинскаго хребта крайне бѣдна разнообразіемъ полезныхъ ископаемыхъ. Предметами добычи здѣсь служатъ золото и гипсъ.

Добычей гипса здѣсь занимаются только киргизы, вырывая для этой цѣли въ красно-бурой глинѣ ямы до 1½ саж. въ

квадратѣ. Глубина ямъ не зависитъ ни отъ мощности наноса красно-бурыхъ глинъ, ни отъ обилія гипсовыхъ конкрецій, встрѣчающихся въ сѣрыхъ глинахъ, лежащихъ непосредственно подъ красно-бурыми, а обусловливается лишь тѣмъ, сколь долго могутъ простоять некрѣпленныя стѣнки ямы. Какъ только стѣнки начинаютъ обваливаться, старатель роетъ другую яму и т. д. Неприхотливый въ своихъ требованіяхъ кочевникъ работаетъ мало и бываетъ доволенъ, если въ недѣлю заработаетъ 1 рубль, т. е. добудетъ 4—5 пудовъ гипса. Такъ работаютъ въ вершинѣ рѣчки Арчалы-кудукъ. На р. Сарга-булакъ киргизы ограничиваются лишь тѣмъ, что собираютъ конкреціи гипса, выпадающія при подмываніи глинистаго берега водой.

Много лучше, но все же не вездѣ на должной высотѣ стоитъ добыча золота, которымъ Калбинскій хребетъ богатъ. Добывается розсыпное и рудное золото.

Добыча руднаго золота производилась здѣсь еще въ ту отдаленную эпоху, когда человѣкъ пользовался каменными орудіями, но вмѣстѣ съ тѣмъ былъ знакомъ и съ плавкой металловъ. На рудникѣ Казань-чункуръ, гдѣ находятся наиболѣе значительныя древнія выработки, въ отвалахъ дробленаго жильнаго кварца найдены молоты, топорики, ручные жернова для истиранія кварца, сдѣланные изъ мѣстныхъ болѣе твердыхъ породъ (порфиристовъ, роговиновъ, турмалиноваго кварцита и порфиоровиднаго гранодиорита), и какой-то отливокъ, часть втулки, изъ свинца съ большимъ содержаніемъ сѣры. Древнія работы еще встрѣчены на рч. Кара-булакъ, прав. притокъ Таргына, гдѣ видны разрѣзы, шурфы и штольни по простиранію и вкрестъ простиранія кварцевой жилы, содержащей въ зальбандахъ золотисто-желтую и серебристо-бѣлую слюду. На прав. берегу рч. Аманатъ, вблизи сопки Тасъ-чеко въ точно такомъ же кварцѣ съ золотисто-желтой и серебристо-бѣлой слюдой пройдены двѣ наклонныя неглубокія шахты.

Кромѣ рудника Казань-чункуръ, принадлежащаго Росс. Зол.-Пром. О-ву, наиболѣе значительныя древнія выработки и отвалы находятся на рч. Манатъ и на рч. Б. Ала-айгырь (рудникъ Самсонова). Ниже сопки Тасъ-чеко, противъ зимовки, немного выше уровня древней террасы лѣваго берега рч. Аманатъ въ песчаникахъ вырыта пещера, входъ въ которую не выше 1 арш. и не шире 2-хъ арш.; затѣмъ пещера увеличивается до 3 арш. высоты и 4 арш. ширины, при длинѣ пещеры въ 9 арш. Слѣдовъ, указывающихъ на то, что пещера пройдена по какой либо жилѣ, не видно, такъ что возможно, что она служила жилищемъ доисторическихъ золото-промышленниковъ. Киргизы говорятъ, что на рч. Аманатъ находится нѣсколько такихъ пещеръ, почему эта рѣчка извѣстна у нихъ подъ именемъ „Ингурды“, т.-е. дыра, нора, пещера.

Въ наше время добыча золота въ Калбинскомъ хребтѣ началась съ разработки россыпей. Несмотря на то, что россыпное дѣло существуетъ здѣсь почти сто лѣтъ, и теперь дѣлаются заявки и открываются все новыя и новыя россыпи, а старыя въ нѣкоторыхъ мѣстахъ перерабатываются вновь. Россыпи находятся по долинамъ рѣкъ, текущихъ въ глубокихъ руслахъ среди песчаниковъ, такъ что гранитовая сѣверо-восточная и сложенная изъ гранитовъ и песчаниковъ сѣверо-западная части лишены россыпей. При глубокомъ руслѣ быстрыхъ рѣчекъ не развили широкихъ долинъ и не дали широкихъ и мощныхъ толщъ наносовъ, состоящихъ изъ аллювія и мало окатаннаго и несортированнаго матеріала. Благодаря этому, хотя разрабатываются оба склона рѣчной долины, ширина россыпей не больше 15—20 саж., а толщина золотоносныхъ красныхъ и желтыхъ глинъ, содержащихъ обломки почвенной породы, бываетъ отъ $\frac{1}{4}$ до $1\frac{1}{2}$ арш. мощности при толщѣ торфовъ отъ $\frac{1}{2}$ до 2—3 арш., а въ рѣдкихъ случаяхъ до 6 арш. Содержаніе золота различно: на одномъ пріискѣ 4—

8 долей, а на другомъ можетъ доходить до 1—2 золотниковъ, но всегда въ низовьяхъ долинъ болѣе мелкое, чѣмъ въ вершинахъ, гдѣ иногда встрѣчаются самородки до 5 фунтовъ; въ рѣдкихъ случаяхъ самородки попадаютъ и въ низовьяхъ долинъ. Высокотекное (отъ 90,5 до 94), въ большинствѣ случаевъ, золото встрѣчается въ видѣ пластинокъ, чешуекъ и неправильныхъ кусочковъ, довольно часто съ кварцемъ, слабо окатанныхъ и только въ рѣдкихъ случаяхъ покрытыхъ тончайшею пленкою бураго желѣзняка. Все это говоритъ за то, что золото въ россыпяхъ принесено не изъ далека, что начало имъ дали кварцевыя жилы, находящіяся вблизи и иногда выходящія на поверхность, чаще же скрытыя почвой. Золото-промышленниками являются преимущественно русскіе, отдающіе разработку россыпей старателямъ (киргизамъ или русскимъ), которые платятъ предпринимателямъ „подужное“ и обязаны сдавать золото только хозяевамъ. Не всегда богатая россыпь и, главнымъ образомъ, передача ея во вторыя и даже въ третьи руки способствуютъ хищническому веденію работъ въ краѣ, когда старатели разрабатываютъ только наиболѣе богатую среднюю часть россыпи, заваливая бѣдные борта отвалами.

Съ 1899-го года въ Калбинскомъ хребтѣ начала развиваться добыча руднаго золота. Осмотрѣнные мною рудники („Удалый“ Хамитова, Мусина и К⁰, „Сартъ-булакъ“ и „Аязъ-булакъ“ Занина, „Казанъ-чункуръ“ Росс. Зол.-Пр. О ва, небольшой рудникъ англичанъ на рч. Джалкуты, Самсонова на рч. Б. Ала-айгырь и „Митрофановскій“ Рафикова на рч. Джантасъ) находятся въ южной песчаниковой части изслѣдованнаго района, а сѣверо-восточная и сѣверо-западная части не имѣютъ рудниковъ, хотя среди гранитовъ встрѣчаются кварцевыя жилы, содержащія пиритъ и арзенопиритъ, и древнія выработки, которыми, безусловно, добывалось золото.

Характерной чертой кварцевыхъ золотоносныхъ жилъ изслѣдованнаго района является, во-первыхъ, то, что онѣ всегда подъ большимъ или меньшимъ угломъ пересѣкаютъ по паденію и по простиранію вмѣщающія ихъ породы, при томъ такимъ образомъ, что паденіе и простираніе жилъ всегда совпадаетъ съ трещинами отдѣльности песчаниковъ и сланцевъ; во-вторыхъ, измѣнчивая мощность кварцевыхъ золотоносныхъ жилъ по паденію и по простиранію, когда жила то совершенно исчезаетъ, имѣя только проводникъ въ $1\frac{1}{2}$ дюйма мощностью, то раздувается въ $2\frac{1}{2}$ арш.; въ третьихъ, гнѣздовое распределеніе золота въ жилахъ съ такими необыкновенно рѣзкими колебаніями въ содержаніи золота, какъ, напримѣръ, на „Удаломъ“ и на „Митрофановскомъ“ отъ 2—4 золот. до 20—30 фунт. на 100 пуд. руды; въ четвертыхъ, частое нарушеніе жилъ небольшими сбросами и сдвигами. Первые два признака заставляютъ отнести появленіе жильныхъ трещинъ къ періоду главныхъ дислокацій, и возникновеніе ихъ можно объяснить различными твердостью, устойчивостью и сопротивляемостью песчаниковъ и сланцевъ давленію при образованіи складокъ.

Жильное выполненіе состоитъ изъ кварца иногда плотнаго снѣжно-бѣлаго („Удалый“ Хамитова и К⁰), а иногда трещиноватаго и покрытаго по трещинамъ охристымъ налетомъ и дендритами („Митрофановскій“ руд. Рафикова, „Мирный“ и „Валентиновскій“ Занина), но всегда съ небольшимъ количествомъ пирита. Такъ какъ горообразовательные процессы возобновляли свою дѣятельность нѣсколько разъ, то это сказалось и на кварцевыхъ золотоносныхъ жилахъ, которыя иногда состоятъ изъ двухъ, а въ рѣдкихъ случаяхъ изъ трехъ неравныхъ по мощности частей, раздѣленныхъ другъ отъ друга тончайшимъ зальбандомъ, особенно замѣтнымъ въ мѣстахъ пересѣченій кварцевой жилы съ черными глинистыми сланцами.

Эти сланцы должны представлять наибольшій интересъ для

золотопромышленниковъ. Судя по рудникамъ: „Удалый“ и „Осенняя Идилія“ Хамитова и К^о, развѣдкѣ Марѣиза на рч. Сенташъ, „Валентиновскій“ Занина на рч. Сартъ-булакъ и „Мирный“ его же на рч. Аязъ-булакъ, можно сдѣлать заключеніе, что золотоносныя гнѣзда встрѣчаются тамъ, гдѣ лежащимъ и висячимъ бокомъ кварцевой жилы служатъ черныя глинистые сланцы, богатые углистымъ веществомъ. Золото встрѣчается въ видѣ тонкихъ чешуекъ, пластинокъ и неправильныхъ кусочковъ, включенныхъ непосредственно въ кварцъ, или же въ видѣ дендритовидныхъ и листоватыхъ включеній находится совмѣстно съ остатками желѣзной охры, происшедшей отъ разложенія пирита, такъ что золотоносныя жилы сѣвернаго склона Калбинскаго хребта принадлежать къ кварцево-пиритовой золоторудной формаціи.

Пирита много, даже больше, чѣмъ въ жильномъ кварцѣ, въ боковыхъ породахъ, въ контактѣ песчаниковъ и сланцевъ съ кварцевой жилой; но чѣмъ дальше отъ жилы, тѣмъ пирита въ боковыхъ породахъ меньше, такъ что въ разстояніи $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ арш. отъ кварцевой жилы песчаники и сланцы пирита уже не содержатъ. Насколько этотъ пиритъ золотоносенъ, не выяснено, такъ какъ ни на одномъ рудникѣ анализовъ не производилось. Пиритъ боковыхъ породъ указываетъ на то, что сѣрнистыя эманациі поднимались по жильнымъ трещинамъ раньше заполнения ихъ кварцемъ, можетъ быть, въ первые моменты появленія трещинъ, и когда большая часть сульфидовъ уже выдѣлилась, когда трещины, можетъ быть, расширились, начали проникать по нимъ послѣдніе кислыя остатки магмы, содержащія свободное золото и золотосодержащія сульфиды, оглажающіеся въ жилахъ одновременно, причемъ битуминозные глинистые сланцы играли роль осадителей, давшихъ начало золотоноснымъ гнѣздамъ. Кромѣ пиритизаціи, характерной для всего сѣвернаго склона Калбинскаго хребта, бо-

ковыя породы въ контактѣ серицитизированы, кальцитизированы и проникнуты бурымъ шпатомъ.

Самымъ глубокимъ рудникомъ въ изслѣдованномъ районѣ будетъ „Удалый“ Хамитова и К^о, имѣющій 70 саж. глубины. На этой глубинѣ боковыя породы остались тѣ же, что и въ верхнихъ горизонтахъ, и не претерпѣли никакихъ измѣненій, остался и тотъ же характеръ кварца, а вмѣстѣ съ нимъ и прежнее содержаніе золота, и такъ какъ нѣтъ никакихъ признаковъ, указывающихъ на его измѣненіе, то можно предположить, что содержаніе золота въ жилѣ остается прежнимъ еще на довольно значительную глубину. Характеръ всѣхъ кварцевыхъ золотоносныхъ жилъ и боковыхъ породъ на сѣверномъ склонѣ Калбинскаго хребта одинъ и тотъ же, поэтому, вѣроятно, всѣ жилы или, по крайней мѣрѣ, большинство изъ нихъ и на большихъ глубинахъ должны имѣть, подобно жиламъ „Удалаго“ рудника, то же самое содержаніе золота, что и въ верхнихъ горизонтахъ.

Въ строеніи сѣвернаго склона Калбинскаго хребта значительную роль играетъ гранитъ, который и надо разсматривать, какъ источникъ золотоносности края, хотя выходы гранита еще не обнажены въ золоторудномъ районѣ процессами денудациі.

Въ послѣднее время добыча руднаго золота въ Калбинскомъ хребтѣ стала значительно повижаться, но причина этого кроется не въ томъ, что мѣсторожденія выработаны, а въ томъ, что выработаны почти выходящія на дневную поверхность золотоносныя гнѣзда, а продолжать дѣло необеспеченные предприниматели не имѣли средствъ. Вторая причина упадка золотопромышленности объясняется отсутствіемъ людей со спеціальнымъ горнымъ образованіемъ. Во главѣ дѣла стояли или люди совершенно незнакомые съ горнымъ дѣломъ, или такъ называемые „самоковки“ (уральскіе рабочіе, выдержавшіе испытанія

на право отвѣтственности веденія горныхъ работъ), считающіе развѣдку за непроизводительную трату, а сбросъ за окончаніе жилы и прекращающіе поэтому работу. Теперь начался приливъ свѣдущихъ силъ въ Калбинскій хребетъ, и, можно надѣяться, золотопромышленность опять поднимется.

RÉSUMÉ. L'auteur a été chargé d'effectuer des recherches géologiques, durant l'été 1913, sur le versant Nord de la chaîne des monts Kalbinsky entre les rivières Irtych au Nord, Kyzyl-sou au Sud et à l'Ouest, Tchernovaïa à l'Est.

Au point de vue orographique, la région se divise en trois parties, une nord-orientale, une nord-occidentale, une méridionale, distinctes également sous le rapport géologique. La partie nord-orientale offre un plateau granitique faiblement ondulé. La partie méridionale, étirée vers le Nord-Ouest, est formée de grès et de schistes. La partie nord-occidentale est la plus accidentée du plateau et passe à la steppe.

La région explorée est constituée par des roches appartenant au carbonifère, au tertiaire, au posttertiaire, et par des roches éruptives.

Parmi les roches sédimentaires, les plus répandues sont des grès et schistes carbonifères; parmi les éruptives, les plus fréquentes sont le granite et la granodiorite. Des mélaphyres, des calcaires carbonifères, des filons de porphyre, spessartite, quartz, des argiles tertiaires gypsifères rouges ou grises, des conglomérats, des marnes, des argiles postpliocènes gris clair et du loess jouent un rôle secondaire.

L'âge carbonifère des grès et des schistes résulte de ce qu'on y a trouvé *Archaeocalamites scrobiculatus* Schl.: il est confirmé en outre par la présence dans les calcaires qui leur sont subordonnés sur le versant Sud de la chaîne, de *Productus longispinus*, *Spirifer* sp., *Streblopteria* sp., *Martinia glabra*, *Amlexus coralloides*, *Fenestella*, *Griffithides*, etc., indiquant plus spécialement le carbonifère inférieur.

Les tufs et les brèches sur la rive gauche du Kyzyl-sou accompagnés de calcaires schisteux et de schiste siliceux, doivent être distingués des dépôts carbonifères; aussi la suite de ces roches d'âge non encore déterminé est-elle marquée sur la carte à part.

Les granites occupent presque la moitié de la région explorée

Les granites massifs constituent tantôt les montagnes élevées, tantôt se montrent à nu à la surface ondulée de la steppe. Dans les parties moyenne et nord-occidentale du rayon, ils sont recoupés dans toutes les directions par des filons d'un granite plus dur et à grain plus fin que la roche des massifs. De tels filons s'observent en abondance, p. ex. sur les trois sommets des monts Aïr-taou et Ouch-tchekou, ainsi qu'aux escarpements des monts Doungaly, Kyzyl-tas, Kaïk-tas.

Le massif granitique nord-occidental renferme de nombreux filons de pegmatite et d'augite. Des granodiorites quartzieuses constituent le massif de l'Ablaïketka et les hauteurs peu élevées à l'ouest de cette montagne.

Les filons quartzeux, les plus intéressants au point de vue industriel, se rencontrent dans les régions de développement des grès et schistes carbonifères. Leur direction coïncide d'ordinaire avec celle des plans de séparation de ces roches. Les filons-couches sont rares. La puissance des filons est soumise à de brusques variations suivant le pendage et la direction (de $1/2''$ à $2 1/2$ archines). L'or est distribué en nids de teneur très inégale, comme p. ex. aux mines Oudaly et Mitrofanovsky, où elle chancelle entre 2—4 zolotniks et 20—30 livres aux 100 pouds. Un grand nombre de failles et de rejets entrave la régularité des filons. Assez souvent ceux-ci se composent de deux et mêmes de trois bandes de quartz, séparées par des salbandes très minces. Plusieurs exemples permettent de conclure que l'enrichissement en or a lieu aux points où les filons vont recouper des schistes argileux noirs, riches en matière charbonneuse. Par leur caractère minéralogique, les filons se rapportent aux filons quartzo-pyriteux; la pyrite est également très fréquente dans les grès et schistes immédiatement autour des filons, mais pas au-delà de $3/4$ d'archine. En 1913, les filons ont été explorés jusqu'à la profondeur de 70 sagènes, sans que l'on y ait constaté de changement notable dans la nature du quartz et la teneur en or (mine Oudaly).

Les sables aurifères sont en général pauvres (quelques dolis jusqu'à 1—2 zolotniks); quelques-uns sont en exploitation depuis très longtemps, d'autres se découvrent chaque année à de nouveaux endroits.

Quoique l'on n'ait pas connaissance de granites dans le rayon du développement des filons et des sables aurifères, ce sont néanmoins eux que l'auteur juge possible de considérer comme la source de l'or.



Гранитъ.

Гранодіоритъ.

Песчаники и сланцы каменноугольной системы.

Известия камен-
ноугольной си-
стемы.

Третичныя отло-
женія.

Постплюценовыя и современныя отло- женія.

Мелафиры и порфиры.

Отложения, возрастъ которыхъ не опредѣленъ; порфиритовые туфы и брекчии.

ХІ.

Пеликозавръ изъ пермо-карбона Урала.

А. Рябининъ.

(Note sur un Pélycosaurien des dépôts permo-carbonifères de l'Oural
par A. Riabinin).

1. Исторія находки.

Въ 1903—04 гг. А. А. Чернову, производившему изслѣдованія на Уралѣ въ окрестностяхъ ст. Усьва, Луньевской вѣтки Пермской ж. д., посчастливилось найти въ грубыхъ темносѣрыхъ артинскихъ песчаникахъ ¹⁾, съ галькой и остатками обугленныхъ растений, вблизи слоя съ аммонейми, на

¹⁾ А. Черновъ. Артинскій ярусъ. Аммоней бассейновъ Яйвы, Косьвы и Чусовой. Вып. 1. (Bull. de la Soc. Imp. Nat. de Moscou. Nouv. Série, Tome XX). „Артинскіе осадки образуютъ здѣсь широкую синклинальную складку, согласно налегая на верхній каменноугольный известнякъ“ (стр. 291). Въ нисходящемъ порядкѣ они расположены такъ: „1) конгломераты съ подчиненными имъ песчаниками, мощностью свыше 100 метровъ; 2) песчаники, свыше 30 метр. мощности, съ богатой фауной аммоней въ верхней части; 3) мергеля и сланцы, мощностью около 30 метр., налегающіе на каменноугольный известнякъ“ (стр. 294—295). Въ списокѣ окаменѣлостей находка челюсти не упомянута.

лѣвомъ берегу р. Усьвы, ниже камня „Нависаго“, — небольшую челюсть амфибіи или рептиліи.

Эта челюсть была передана имъ проф. Н. Н. Яковлеву, которымъ она и была опредѣлена, какъ челюсть рептиліи, принадлежащей, по всей вѣроятности, къ подпорядку *Pelycosauria* Соре.

Для изученія и описанія этотъ интересный и пока рѣдкій не только для Россіи, но и для Европы образецъ былъ переданъ Н. Н. Яковлевымъ мнѣ, что доставляетъ мнѣ случай выразить здѣсь ему мою глубокую признательность.

2. *Pelycosauria*, ихъ систематика и краткая характеристика.

Подпорядокъ *Pelycosauria* былъ установленъ впервые Копомъ въ 1878 году на основаніи предположительнаго отсутствія квадратно-скуловой (quadrato-jugale) дуги и чрезвычайно развитой сѣдалищной кости (ischium) при описаніи вида *Clepsydrops natalis*.

Съ тѣхъ поръ систематика *Pelycosauria* подвергалась многократнымъ измѣненіямъ, прослѣженнымъ Е. С. Case'омъ въ работѣ о пеликозаврахъ Сѣверной Америки ¹⁾, гдѣ данъ историческій обзоръ ихъ систематики и обширный списокъ литературы.

Чтобы не загромождать фактами нашу небольшую по матеріалу статью, мы остановимся лишь на послѣднихъ важнѣйшихъ системахъ классификаціи *Pelycosauria*. Въ своей работѣ о пермскихъ рептиліяхъ и стегоцефалахъ Тексаса ²⁾, а

¹⁾ Case, E. C. Revision of the Pelycosauria of North America. (Carn. Inst., Publ. 55. Washington, 1907).

²⁾ F. Broili. Permische Stegocephalen und Reptilien aus Texas. (Palaeontographica, Bd. 51). Литература.

также въ новомъ изданіи „Grundzüge d. P.“ K. Zittel'я ¹⁾ F. Broili относитъ пеликозавровъ къ порядку *Theromora* Cope, включая въ него наряду съ подпорядкомъ *Pelycosauria* Cope подпорядки: *Cotylosauria* Cope, *Theriodontia* Ow. и *Anomodontia* Ow., при этомъ къ *Pelycosaria* относятся два семейства: *Poliosauridae* Case и *Clepsydropidae* Cope.

Между тѣмъ Е. С. Case (l. c.) относилъ пеликозавровъ къ пор. *Rhynchcephalia*, при чемъ подпорядокъ *Pelycosauria* Cope составлялся сем.: 1. *Poliosauridae* Case, 2. *Clepsidropidae* Cope и подсем. *Edaphosauridae* Cope.

Г. А. Boulenger раздѣляетъ рептилій „на двѣ большія группы *Reptilia Theromora*, которыхъ онъ выводитъ прямо изъ *Labirinthodontia* и *Reptilia Herpetomorpha*, выводимыхъ изъ *Microsauria*. Онъ считаетъ *Pelycosauria* боковой вѣтвью *Rhynchcephalia*“ ²⁾).

Въ самое послѣднее время Broom ³⁾ и Williston соединяютъ *Pelycosauria* съ южно-африканскими *Therapsida*, подчиняя ихъ порядку *Theromorpha*. Мало того, послѣ недавняго открытія въ Новой Мексикѣ и изученія черепа *Edaphosaurus* (= *Naosaurus*), S. W. Williston ⁴⁾ предлагаетъ установить порядокъ *Theromera* Will. (= *Theromorpha*), включивъ въ него въ качествѣ самостоятельныхъ подпорядковъ: *Pelycosauria* въ узкомъ смыслѣ (*Dimetrodon*), *Edaphosauridae* (= *Naosauridae*), *Poliosauridae* (со включеніемъ *Varanosaurus*), *Ca-*

¹⁾ Отдѣлъ *Reptilia*, обработанный F. Broili (K. Zittel. Grundzüge der Palaentologie, 1911).

²⁾ Boulenger, G. A. On the characters and affinities of the Triassic reptile *Telerpeton elginense*. (Proc. Zool. Soc. London, vol. I, 1904, p.p. 470—481). Цитировано по Е. С. Case. Rev. of the Pelycosauria (p. 15).

³⁾ Broom, R. A comparison of the Permian Reptiles of North America with those of South Africa. (Bull. Am. Mus. Nat. Hist., vol. XXVIII, 1910).

⁴⁾ S. W. Williston. Permian reptiles. (Science, t. XXXIII, 1911, p. 631). E. C. Case, S. W. Williston and M. G. Mehl. Permo-Carboniferous Vertebrates from New-Mexico. (Ch. VII. Publ. 181, Carn. Inst., Wash. 1913).

seidae, *Araucoscelidae* (?), *Therocephalia*, *Anomodontia*, *Dinocephalia* и *Dromosauria* (первые 5 подпорядковъ—американскіе, остальные африканскіе).

Мы видимъ изъ этой классификаціи, что развитіе современной научной мысли (F. Broili, Broom, Williston) возвращается къ идеямъ Копэ, сближавшаго пеликозавровъ съ *Cotylosauria* отношеніемъ *Pantylus* Соре къ сем. *Edaphosauridae* и къ общему порядку *Theromorpha*.

Обращаясь къ характеристикѣ *Pelycosauria*, мы видимъ, что, по словамъ Е. С. Case'a: „Они представляютъ въ высшей степени специализованную и кратковременно жившую вѣтвь“ рентиій, отходившую, по его мнѣнію, отъ самаго начала ствола *Rhynchocephalia* ¹⁾.

Самой поразительной чертой ихъ является чрезвычайно сильное развитіе остистыхъ отростковъ позвоночника, назначеніе которыхъ остается пока гадательнымъ, хотя О. Jaekel и дѣлаетъ предположенія объ ихъ крайней подвижности и защитномъ характерѣ ²⁾. Но специализація пеликозавровъ не ограничивается однимъ только этимъ признакомъ. Они отличаются изогнутой формой альвеолярнаго края верхней и нижней челюсти (*Dimetrodon*); вторичнымъ зарастаніемъ (*secondary closing*) верхняго височнаго отверстія (*vacuity*); способомъ прикрѣпленія реберъ; громадными когтями (*claws*) на пятипалыхъ передней и задней конечностяхъ.

Чрезвычайно хищныя животныя, *Pelycosauria* обладали сильно развитымъ и дифференцированнымъ зубнымъ аппаратомъ, съ весьма большими бѣеками (*Dimetrodon*), быть можетъ, въ соотвѣтствіи, по мнѣнію Case'a, съ сильно развитымъ во-

¹⁾ Case, E. C. Revision of the Pelycosauria etc. (Publ. 55, Carneg. Inst. 1907).

²⁾ O. Jaekel. Ueber die Bedeutung der Wirbelstacheln der Naosauriden. (Mai Protocoll d. d. Geol. Ges., 1905, p.p. 192—194).

оружіемъ (кожнымъ панциремъ) *Amphibia*, *Cotylosauria* и *Chelydosauria*, составлявшихъ ихъ пищу.

Будучи обитателями прибрежной полосы суши, нѣкоторыя формы пеликозавровъ (*Edaphosaurus* = *Naosaurus*) съ менѣе развитымъ зубнымъ аппаратомъ могли питаться, по мнѣнію F. Broili ¹⁾, и моллюсками и ракообразными. Чрезмѣрное развитіе остистыхъ отростковъ сопровождалось, по всей вѣроятности, у пеликозавровъ и чрезмѣрнымъ ростомъ тѣла, что могло послужить причиной ихъ вымиранія.

Географическое распространеніе *Pelycosauria*, найденныхъ сначала въ С. Америкѣ, охватываетъ, несомнѣнно, и страны Старого Свѣта. По крайней мѣрѣ, для Европы это доказываетъ находка остистаго отростка позвонка *Naosaurus* Соре въ слояхъ пограничныхъ между карбономъ и пермью въ Богеміи и части позвоночника въ красномъ лежнѣ Саксоніи, остатковъ *Stereorachis* Gaudry изъ пермскихъ отложений Autun'a и *Geosaurus* (?) Gervais изъ Moisey во Франціи, *Anomosaurus* v. Huene изъ раковиннаго известняка Германіи, *Oxyodon* v. Huene изъ перми Англіи и *Ctenosaurus* v. Huene изъ среднего пестраго песчаника Рейнгаузена близъ Гёттингена въ Германіи.

Для Россіи интересно отмѣтить, что Baur и Case ²⁾, Broili ³⁾ и v. Huene ⁴⁾ относятъ предположительно къ пеликозаврамъ и остатки *Deuterosaurus* Seeley (*Deuterosaurus* Eichw. и *Rhopalodon* Fisch.) изъ слюдистыхъ пермскихъ песчаниковъ Оренбургской губ. Къ *Deuterosaurus* и *Rhopa-*

¹⁾ F. Broili. Permische Stegocephalen und Reptilien aus Texas. (Pal., Bd. 51).

²⁾ Baur, G. and Case, E. C. The history of the *Pelycosauria*. (Trans. Am. Ph. Soc., N. S., vol. XX, 1899).

³⁾ Broili, F. Reptilia (отдѣлъ въ K. Zittel. Grundzüge d. Pal., 1911) — стр. 196.

⁴⁾ Huene v., Fr. Pelycosaurier im Deutschen Muschelkalk. (N. Jahrb. f. Min., G. u. Pal., Beil. Bd. XX, 1905, p. 321—353).

Iodon принадлежать, по мнѣнію Бройли, также и роды *Brithopus*, *Orthopus*, *Syodon* Kutorga и *Dinosaurus* и *Euro-saurus* Fischer, основанные на отдѣльныхъ обломкахъ.

Сомнительно точно также и положеніе *Clorhizodus* Tweelvetrees'a изъ верхнепермскаго мѣдистаго песчаника окр. Каргалы, Оренб. губ.

Геологическое распространеніе *Pelycosauria* охватываетъ пермокарбонъ, пермскую систему и триасъ. Въ С. Америкѣ нахожденіе пеликозавровъ ограничивается пермокарбономъ и пермской системой, хотя не невѣроятны и триасовыя находки. Въ Европѣ распространеніе ихъ захватываетъ пермь и триасъ, начинаясь въ слояхъ пограничныхъ между карбономъ и пермью (Богемія) и въ артинскомъ ярусѣ (пермокарбонъ) въ Россіи, какъ это будетъ указано на образцѣ съ Урала.

Немного странно читать утвержденіе Case'a (l. c., p. 159), что „*Pelycosauria* не встрѣчаются въ Африкѣ, и, невѣроятно, чтобы они встрѣчались въ русскихъ отложеніяхъ“. Надо думать, что слова эти подразумѣваютъ только тѣ отложенія Россіи, въ которыхъ проф. В. Амалицкому удалось найти парейазавровъ на С. Двинѣ (в. пермь); по крайней мѣрѣ, ниже тотъ же Case говоритъ: „Нѣтъ мѣстности, въ которой пеликозавры встрѣчались-бы вмѣстѣ съ теріодонтами, тероцефалами или аномодонтами. *Theriodontia* и *Therocephalia* найдены только въ Африкѣ и въ Россіи, *Pelycosauria* только въ С. Америкѣ и Центральной Европѣ“.

Закончивши этотъ краткій обзоръ группы пеликозавровъ, перейдемъ къ опредѣленію и описанію образца, найденнаго А. А. Черновымъ.

3. Опредѣленіе.

Въ образцѣ съ р. Усывы, находящемся передъ нами и представляющемъ правую часть нижней челюсти, сохранился

весьма характерный зубной аппаратъ, сходный съ зубнымъ аппаратомъ нижней челюсти *Pelycosauria*.

Принимая, т. о., опредѣленіе проф. Н. Н. Яковлева, мы обращаемся къ даннымъ Е. С. Case'a объ американскихъ представителяхъ пеликозавровъ. По Case'у, подпорядокъ *Pelycosauria* составляется семействами *Poliosauridae* и *Clepsidropidae* и подсем. *Edaphosauridae*.

Представители первыхъ роды: *Poliosaurus*, *Varanosaurus*, *Theuropleura*, *Clepsydropis* и *Dimetrodon* ни по величинѣ, ни по формѣ и количеству зубовъ не сходны съ изслѣдуемымъ образцомъ ¹⁾.

Къ подсемейству *Edaphosauridae* относится родъ *Edaphosaurus* (= *Naosaurus*) Cope, къ которому по сходству зубного аппарата нижней челюсти и слѣдуетъ отнести уральскій образецъ.

Для Россіи это будетъ первый экземпляръ *Naosaurus* (= *Edaphosaurus*). Мы предлагаемъ дать ему видовое названіе *Naosaurus* (= *Edaphosaurus*) *uralensis* nov. sp. на основаніи находженія на Уралѣ и описанія, слѣдующаго ниже. Въ виду изложенной выше крайне измѣнчивой новѣйшей систематики *Pelycosauria*, мы считаемъ, что твердо установленнымъ можно считать въ настоящее время для эдафозавридъ только сем. *Edaphosauridae* Cope, самостоятельное по отношенію къ сем. *Poliosauridae* и *Clepsydropidae* (*Pelycosauria* въ узкомъ смыслѣ), относимое Williston'омъ къ подпорядку *Edaphosauridae* и порядку *Theromera* Will. (= *Theromorpha*).

¹⁾ Къ *Pelycosauria* Е. С. Case относитъ также *Poecilospondylus francisi* Case, не имѣющій по характеру зубного аппарата сходства съ уральскимъ образцомъ. (Е. С. Case, The skeleton of *Poecilospondylus francisi*, a new genus and species of *Pelycosauria*. — Bull. Am. Mus. Nat. Hist., t. XXVIII, 1910).

ОПИСАНІЕ ВИДА.

Сем. **Edaphosauridae** Cope.

Родъ **Naosaurus** Cope.

Видъ *Naosaurus* (= *Edaphosaurus*) *uralensis* nov. sp.

Родъ *Edaphosaurus* ¹⁾ былъ установленъ Копомъ въ 1882 г. на основаніи изученія черепа и одного позвонка вида *E. pogonias*. Эти образцы послужили Копу для установленія сем. *Edaphosauridae*.

Въ 1884 году Копъ описалъ еще видъ *E. microdus*, отнесъ его, однако, двумя годами позднѣе къ новому роду *Naosaurus*. Съ открытіемъ въ Тексасѣ типичныхъ позвонковъ *Naosaurus* вмѣстѣ съ челюстной пластинкой, несущей зубы, убѣдившихъ Копъ въ тождественности обоихъ родовъ, онъ соединилъ ихъ въ одинъ родъ *Edaphosaurus* и уничтожилъ подсем. *Naosaurinae* съ видами *Naosaurus claviger*, *N. cruciger* и *N. microdus*.

Въ 1910 году Paul Miller открылъ еще черепъ *Edaphosaurus* въ Новой Мексицѣ, описанный Williston'омъ и Case'омъ въ цитированной работѣ подъ именемъ *Edaphosaurus novomexicanus*.

Дальнѣйшія открытія, сдѣланныя Case'омъ лѣтомъ 1912 г., также окончательно утвердили его въ мысли о тождествѣ родовъ *Naosaurus* и *Edaphosaurus*.

Такимъ образомъ, въ настоящее время американскіе представители сем. (или подпорядка Will.) *Edaphosauridae* таковы: *Edaphosaurus microdus* Cope, *E. pogonias* Cope, *E. cruciger*

¹⁾ Williston and Case. A description of *Edaphosaurus* Cope. (Permocarboniferous Vertebrates from New Mexico. Carnegie Inst. of Wash., Publ. 181).

Core, *E. claviger* Core, *E. novomexicanus* Will. and Case. Въ Европѣ къ тому же семейству принадлежать *Naosaurus* (= *Edaphosaurus*) *mirabilis* Fritsch изъ Богеміи, *N.* (= *Edaphosaurus*) *Credneri* Jkl. изъ Саксоніи и описываемый образецъ *Naosaurus* (= *Edaphosaurus*) *uralensis* nov. sp. изъ Россіи.

Онъ представляетъ обломокъ нижней челюсти, сохранившейся среди прочаго обломочнаго матеріала въ грубо зернистомъ (конгломератовидномъ) сѣромъ песчаникѣ съ галькой и обугленными остатками растеній.

Отъ челюсти сохранилась правая зубная кость (*dentale*) съ прямымъ альвеоларнымъ краемъ и прототекодонтными зубами, слегка конической, спереди почти цилиндрической формы.

На шероховатой поверхности *dentale* замѣтны отверстія для выхода кровеносныхъ сосудовъ, а въ передней части, ближе къ альвеоларному краю,—небольшое валикообразное утолщеніе кости.

Длина обломка *dentale*—47 mm., высота—9 mm.

Анализируя кости черепа у пермскихъ *Tetrapoda*, F. v. Huene приходитъ къ заключенію, что нижняя челюсть у *Temnospondyli*, *Cotylosauria* и *Pelycosauria* всюду безъ исключенія состоитъ изъ *articulare*, *prearticulare* (= *goniale* Gaupp), *angulare*, *supraangulare*, *dentale*, *spleniale* и *complementare* (*coronoidale*). Кромѣ *dentale*, въ нашемъ образцѣ мы не наблюдаемъ по видимому, ни одной изъ указанныхъ костей ¹⁾.

Зубной аппаратъ правой половины нижней челюсти *N. uralensis* состоитъ изъ 15 явственно сохранившихся зубовъ и одной альвеолы, соответствующей пятому зубу спереди. Число это, однако, неполно и можно предположить въ задней части разрушенной *dentale* существованіе еще нѣсколькихъ зубовъ.

¹⁾ Fr. v. Huene. The Skull Elements of the Permian Tetrapoda in the American Museum of Natural History, New-York. (Bull. Am. Mus. Nat. Hist., vol. XXXII, 1913).

Наибольшая высота зубовъ надъ альвеолярнымъ краемъ наблюдается въ переднемъ отдѣлѣ, гдѣ она достигаетъ 6 мм. при толщинѣ спереди до 2 мм., понижаясь до высоты 3 мм. въ заднемъ отдѣлѣ челюсти.

У основанія, какъ видно на изломѣ двухъ переднихъ зубовъ, они имѣютъ форму сплюсненно эллиптическую или округленно четверугольную съ длинной осью поперекъ челюсти, сохраняя спереди видъ цилиндрика, утолщеннаго на средней высотѣ зуба и сужающагося кверху въ видѣ притупленнаго конуса.

Боковой профиль зуба, соотвѣтственно эллиптическому его основанію поперекъ *dentale*, рисуется схематически въ видѣ прямоугольнаго треугольника, съ вогнуто выпуклой гипотенузой и закругленной вершиной. Рѣжущихъ краевъ не наблюдается.

Микроскопическое изслѣдованіе шлифа, сдѣланнаго поперекъ второго кзаду передняго зуба позволяетъ вывести слѣдующія замѣчанія: внутренняя полость зуба округленно четверугольная, заполнена коричневатымъ желѣзистымъ веществомъ; дентинъ обнаруживаетъ тонкую радіальную и концентрически кольцевую структуру; поверхность зуба—гладкая.

Такимъ образомъ, въ результатѣ описанія нами образца *Naosaurus* (= *Edaphosaurus*) мы видимъ, что главнѣйшимъ матеріаломъ для сравненія его съ сѣверо-американскими и европейскими видами является зубной аппаратъ нижней челюсти. Ясно, что сравненіе съ большинствомъ изъ этихъ формъ, перечисленныхъ выше, отпадаетъ, такъ какъ зубной аппаратъ нижней челюсти для нихъ не описанъ и только для *E. progonias* Соре приведена Case'омъ діаграмма верхней поверхности нижней челюсти, съ двадцатью зубами и альвеолями, въ числу которыхъ слѣдуетъ прибавить еще 3—4 зуба задняго отдѣла нижней челюсти. Зубы эти коническіе, уменьшающіеся кзаду, безъ промежутка въ переднемъ отдѣлѣ.

Сходство зубного аппарата уральскаго наозавра (эдафозавра) съ зубнымъ аппаратомъ *E. rogonias* Соре, по изображенію, весьма велико, съ тѣмъ однако различіемъ, что уральскій экземпляръ былъ, если судить по размѣрамъ челюсти, вдвое меньше американской формы и число зубовъ у него было, вѣроятно, меньше.

Намъ кажется необходимымъ въ виду этихъ отличій и нахожденія описываемаго образца въ пермокарбонѣ Урала, называть его *Naosaurus* (= *Edaphosaurus*) *uralensis* nov. sp.

Если это опредѣленіе точно, то можно сказать, что списокъ фауны древнѣйшихъ примитивныхъ четвероногихъ Россіи обогатился еще однимъ своеобразнѣйшимъ по строенію образцомъ.

RÉSUMÉ. Pendant les recherches géologiques de 1903—04 dans l'Oural M. A. Tchernov a découvert une petite mâchoire d'un amphibien ou reptile dans le Permo-carbonifère des environs d'Ousva, station du chemin de fer de Perm (grès gris grossiers de l'Artinskien sur la rive gauche de l'Ousva, en aval du rocher „Navischi“).

M. le prof. N. Yakovlev a reconnu cette mâchoire comme appartenant à *Pelycosauria* et l'a remise à l'auteur pour l'étude et la description. En résultat de l'étude l'échantillon est déterminé comme la dentale d'un Pélycosaurien appartenant à la famille de *Edaphosauridae*.

Dans la mâchoire se sont conservées 15—16 dents, prototécodontes, faiblement conique, à la surface lisse qui atteignent de 6 à 3 mm. d'hauteur sur le bord alvéolaire et s'abaissent d'avant en arrière.

L'auteur propose de nommer cette forme *Naosaurus* (= *Edaphosaurus*) *uralensis* nov. sp. comme découverte dans l'Oural.

Avec le *Naosaurus* (= *Edaphosaurus*) *mirabilis* Fr. de Bohême et le *Naosaurus* (= *Edaphosaurus*) *Credneri* Jkl. de Saxe c'est le troisième échantillon d'*Edaphosauridae*, trouvé jusqu'ici en Europe. Il élargit donc notablement les limites de la distribution géographique d'*Edaphosauridae*: depuis le Permo-Carbonifère de l'Amérique du Nord jusqu'à l'Oural, point oriental extrême de la Russie d'Europe.

**Списокъ главнѣйшей литературы по европейскимъ
Pelycosauria и формамъ, предположительно къ нимъ
относимымъ.**

ФРАНЦІЯ.

- A. Thevenin. Les plus anciens quadrupèdes de France. (Ann. de Paléont., T. V, fasc. 1 et 2. Paris, 1910).

ГЕРМАНІЯ И АНГЛІЯ.

- F. v. Huene. Pelycosaurier im deutschen Muschelkalk. (N. Jahrb. f. Min. etc., Beilage Bd. XX, 1905).
- „ Neue und verkannte Pelycosaurier-Reste aus Europa (Zentralblatt f. Min. etc. 1908, № 14).
- „ Uebersicht über die Reptilien der Trias. (Geol. u. Pal. Abhandl., N. F., Bd. VI (X), Heft 1). Jena, 1902.
- O. Jaekel. Naosaurus Credneri im Rothliegenden von Sachsen. (Zeitschr.-Monatsber. d. deutsch. geol. Ges. Bd. 62, 1910, № 8/10).

БОГЕМІЯ.

- A. Fritsch. Fauna der Gaskohle der Permformation Böhmens. Prag. 1883—1901. Bde I, III und IV.

- A. Fritsch. Ueber neue Wirbeltiere aus dem Permformation Böhmens, nebst einer Uebersicht der aus derselben gewordenen Arten. (Sitzungsberichte k. böhmisch. Ges. d. Wiss. Prag, 1895).

РОССИЯ.

- E. Eichwald. Über die Saurier des Kupfer führenden Zechsteins Russlands. (Bull. de la Soc. Nat. Moscou, t. XXI, 1848).
- „ Lethaea rossica. Vol. I et II. 1860—1868.
- Fischer v. Waldheim. Nachtrag zu Herrn Major von Qualen's geognostischen Beiträgen zur Kenntniss des westlichen Ural. (Bull. Soc. Nat. Moscou, 1840).
- „ Lettre à M. Murchison sur le Rhopalodon (ibid., 1841).
- „ 2. Nachtrag zu den von Herrn Major von Qualen etc. (ibid., 1842).
- „ Ueber einen im Kupfersandstein der westuralischen Formation entdeckten Saurier Kopf (ibid., T. XVIII. 1845).
- St. Kutorga. Beitrag zur Kenntniss der org. Ueberreste des Kupfersandsteins am westlichen Abhang des Ural. St.-Pbg. 1838.
- H. v. Meyer. Reptilien aus dem Kupfersandstein des westlichen Uralischen Guvernements Orenburg. (Palaeontographica, XV Bd., 1865—1868).
- H. G. Seeley. Researches on the structure, organization and classification of the fossil Reptilia: VIII. Further evidences of the skeleton in *Deuterosaurus* and *Rhopalodon* from the Permian Rocks of Russia. (Ph. Trans. Royal Soc. London. Vol. 185, 1895).
- H. Trautschold. Die Reste permischer Reptilien des pal. Kabinet der Universität Kazan. (Nouv. Mém. Soc. Nat. Moscou, T. 15, 1884).
- U. H. Twelvetrees. On a new Theriodont Reptile (*Clitorhizon Orenburgensis*) from the Upper Permian cupriferous Sandstone of Kargalinsk near Orenburg in Southeastern Russia. (Quart. Journ. of the Geol. Soc. 1880).

ОБЪЯСНЕНИЕ ТАБЛИЦЫ.

EXPLICATION DE LA PLANCHE.

Фиг. 1. *Naosaurus* (= *Edaphosaurus*) *uralensis* nov. sp. изъ пермо-карбона р. Усьвы на Уралѣ. Нижняя челюсть (dentale) съ 15—16 зубами въ сѣромъ грубозернистомъ песчаникѣ. Н. в.

Фиг. 2. То-же.

Изображеніе той-же челюсти безъ породы, снятое до распила первого изъ сохранившихся переднихъ зубовъ (второго спереди по счету). Н. в.

Фиг. 3. То-же.

Поперечное сѣченіе первого изъ сохранившихся переднихъ зубовъ (второго спереди по счету). Увеличено въ $17\frac{1}{2}$ разъ.

Фиг. 4. То-же.

Передняя часть *dentale*. Увел. въ 4 раза.

Фиг. 1 и 4 сняты послѣ распила первого изъ сохранившихся переднихъ зубовъ (второго спереди по счету) для приготовленія изъ него поперечнаго шлифа. Образецъ хранится въ Геологическомъ Комитетѣ.

Fig. 1. *Naosaurus* (= *Edaphosaurus*) *uralensis* nov. sp. du Permocarbone de l'Ousva dans l'Oural. Mâchoire inférieure (dentale) à 15—16 dents dans le grès grossier gris. Grand. nat.

Fig. 2. Idem.

Même mâchoire dégagée de la roche, prise avant le sciage de la première des dents antérieures conservées (deuxième de l'avant). Grand. nat.

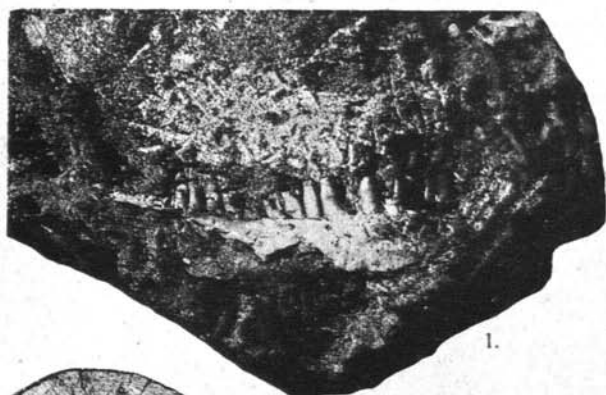
Fig. 3. Idem.

Section transversale de la première des dents antérieures conservées (deuxième de l'avant). Grossissement: $17\frac{1}{2}$.

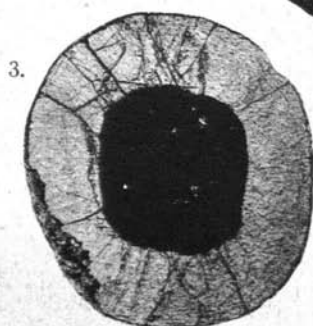
Fig. 4. Idem.

Partie antérieure de la dentale; gross.: 4.

Les photographies 1 et 4 sont prises après le sciage de la première des dents antérieures conservées (pour la préparation d'une plaque mince transversale). L'échantillon se conserve dans le Comité Géologique.



1.

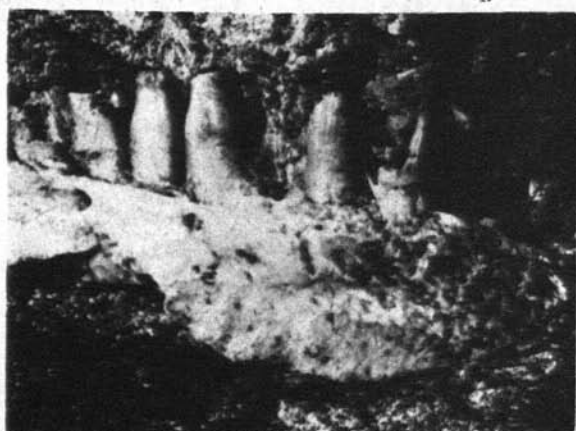


3.



2.

4.



ХІІ.

Замѣтка о послѣтретичныхъ отложеніяхъ Арало-Сары-камышской низменности.

А. Д. Архангельскій.

(Note sur le Posttertiaire de la plaine d'Aralo-Sary-kamych.
Par A. Arkhanguelsky).

По господствующимъ воззрѣніямъ, съ наибольшей полнотой развитымъ въ работахъ А. М. Коншина ¹⁾ и Л. С. Берга ²⁾ обширная низменная равнина дельты Аму-дарьи вмѣстѣ съ прилегающими къ ней котловинами Арала и Сары-камышей составляла въ т. н. хвалынскую эпоху, т.-е. эпоху отложенія слоевъ съ *Cardium trigonoides* ³⁾, часть огромнаго внутренняго Арало-каспійскаго моря. Со временемъ, благодаря пониженію

¹⁾ А. М. Коншинъ. Разъясненіе вопроса о древнемъ теченіи Аму-дарьи по современнымъ геологическимъ и физико-географическимъ даннымъ. Записки Географ. О-ва, XXXIII, № 1. 1897 г.

²⁾ Л. Бергъ. Аральское море. Извѣстія Туркест. Отд. Географ. О-ва. т. V. 1908 г.

³⁾ Я пользуюсь для обозначенія различныхъ горизонтовъ Арало-каспійскихъ отложеній терминами, предложенными Н. И. Андрусовымъ въ статьѣ П. А. Православлева—„Каспійскіе осадки по р. Уралу“. Извѣстія Донского Политехн. Института, т. II. 1913.

уровня водъ въ области Каспія, Арало-Сары-камышскій бассейнъ отдѣлился отъ послѣдняго и, отдавая излишекъ своихъ водъ черезъ Узбой, превратился въ прѣсное проточное озеро. При этомъ процессъ бассейнъ потерялъ значительную часть населявшей его каспійской фауны, которая оказалась неспособной приспособиться къ измѣнившимся условіямъ существованія.

Въ слѣдующій геологическій моментъ Сары-камышскій бассейнъ наносами Аму-дарьи былъ изолированъ отъ Арала и мало-по-малу высохъ, а Аральское море, приобретя вновь извѣстную соленость, сократилось до своихъ теперешнихъ размѣровъ.

Въ самое послѣднее время изложенная гипотеза была въ значительной мѣрѣ поколеблена замѣчаніями Н. И. Андрусова ¹⁾ и В. В. Богачева ²⁾. Оба эти автора указали, что т. н. арало-каспійскіе осадки побережьевъ Арала фаунистически эквивалентны лишь новѣйшимъ отложеніямъ Каспійскаго бассейна—каспійскому горизонту (слои съ *Cardium edule* L.). Въ виду того, что по побережью Каспія слои съ *C. edule* поднимаются лишь на ничтожную высоту надъ его уровнемъ, а на Аралѣ лежатъ приблизительно на 80 м. выше уровня Каспійскаго моря, Андрусовъ считаетъ необходимымъ допустить весьма недавнія движенія суши въ Арало-каспійской области ³⁾.

Мои наблюденія въ низовьяхъ Аму и Сары-камышской котловинѣ, результаты которыхъ отчасти уже были опублико-

¹⁾ Н. Андрусовъ. 1) О возрастѣ морскихъ послѣтретичныхъ террасъ Керченскаго полуострова. Ежегодн. по Геол. и Минер. Россіи, т. VII, 1905, стр. 165. 2) Террасы Судака. Записки Кіевскаго О-ва Естеств., XXII, 1912 г., стр. 57.

²⁾ В. Богачевъ. Къ вопросу о дѣленіи пліоцена и постпліоцена каспійскаго типа. Ежегодн. по Геол. и Минер. Россіи, т. XII, в. 3—4, стр. 38.

³⁾ Террасы Судака, стр. 57, 64.

ваны ¹⁾, показываютъ, что исторія интересующей насъ области въ послѣднее время была сложнѣе, нежели это предполагалось въ изложенной гипотезѣ.

Эпоха и способъ образованія Арало-Сары-камышской низменности, включая сюда и область низовьевъ Аму-дарьи, еще не совсѣмъ ясна. Входить въ подробное разсмотрѣніе этого вопроса здѣсь не мѣсто, и я ограничусь лишь замѣчаніемъ, что, по всей вѣроятности, низменность образовалась изъ сліянія трехъ обособленныхъ ранѣе впадинъ. Сѣверную изъ этихъ впадинъ слѣдуетъ назвать Аральской, западную — Сары-камышской, а юго-восточную, въ которой расположена современная дельта Аму, удобнѣе всего было бы обозначить новымъ именемъ Ховарезмской впадины.

Слѣдами барьера, отдѣлявшаго нѣкогда послѣднюю отъ Аральской котловины, является рядъ возвышенностей, идущихъ поперекъ дельты отъ Кунградскаго мыса Устюрта къ Бель-тау и сложенныхъ мѣловыми и третичными породами. Сюда относятся Кубе-тау, Бурлы-тау, Кушкана-тау, рядъ небольшихъ холмовъ между послѣдней и Бель-тау и сама Бель-тау. Отъ преграды, раздѣлявшей первоначально Ховарезмскую впадину отъ Сары-камышской, осталась нынѣ цѣпь столовыхъ возвышенностей, тянущаяся отъ юго-восточнаго мыса Устюрта, извѣстнаго подъ именемъ Акъ-белинъ, къ возвышенности Ишекъ-анкренъ-кыръ въ Кара-кумахъ, а именно Бутенъ-тау, Мангыръ, Тузь-кыръ, Тай-кыръ, возвышенность у развалинъ Шахъ-Сенемъ, Тарымъ-кая и Есаисъ-ханъ. Всѣ эти высоты сложены миоценовыми породами.

Характеръ дислокацій, имѣющихъ мѣсто по краю Ховарезмской впадины восточнѣе горъ Султанъ-Уизъ-дагъ и у тѣс-

¹⁾ А. Д. Архангельскій. Предварительный отчетъ о геологическихъ изслѣдованіяхъ въ низовьяхъ Аму-дарьи. Извѣстія Геол. Ком., т. XXXIII, 1914, стр. 621—623.

нины Тюя-мунгъ, а также существованіе по сосѣдству, въ Кызылъ-кумахъ, многочисленныхъ сбросовыхъ впадинъ даетъ основаніе приписывать этой котловинѣ тектоническое происхожденіе. Сбросовыми же явленіями объясняетъ Бергъ ¹⁾ и возникновеніе Аральской и Сары-камышской впадинъ, что весьма вѣроятно, хотя определенныхъ доказательствъ существованія здѣсь сбросовъ пока не имѣется. Во всякомъ случаѣ площадь, которую занимали опустившіеся участки земной коры, была много меньше площадей, занимаемыхъ упомянутыми котловинами въ настоящее время.

Къ началу послѣдтретичнаго времени всѣ три котловины, повидимому, уже имѣли между собою свободное сообщеніе.

Ховарезмская котловина въ настоящее время въ большей своей части заполнена осадками Аму-дарьи и представляетъ совершенно плоскую равнину, изрѣзанную лишь неглубокими руслами этой рѣки; большихъ разрѣзовъ, по которымъ можно бы было судить объ ея исторіи въ первую половину послѣдтретичнаго періода, здѣсь не имѣется.

Столь же неблагоприятныя условія для наблюденія представляетъ и Аральская котловина, заполненная водою; по ея берегамъ и островамъ, поскольку можно судить по изслѣдованіямъ Берга, обнажаются также только новѣйшіе осадки, именно слои съ *C. edule*. Лишь въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ моря, по юго-восточному побережью послѣдняго Б. Н. Семихатовымъ обнаружены весьма интересныя обнаженія, къ которымъ мы вернемся ниже.

Наибольшій интересъ представляетъ для геолога Сары-камышская котловина, дно которой лишено рѣчныхъ отложеній, и которая прорѣзывается близъ своего сѣвернаго края глубокимъ, каньоноподобнымъ старымъ русломъ Аму, извѣстнымъ

¹⁾ Loc. cit., 540—541.

подъ именемъ Дарьялыка. Русло это, какъ извѣстно, оканчивается у существовавшихъ еще очень недавно соленыхъ озеръ Сары-камышъ, которыя расположены были въ наиболѣе пониженной части котловины, близъ ея сѣверо-западнаго края.

Въ разрѣзахъ Дарьялыка видно, что на третичныя породы, образующія первоначальное дно впадины, налегаютъ красноватая, слоистая глины до 40 м. мощности, содержащія прослой и характерныя линзы сѣраго, чрезвычайно богатаго слюдою песка; мѣстами въ основаніи глинъ залегаютъ мощные пласты конгломерата изъ сарматскихъ известняковъ и мергелей.

Породы эти въ общемъ очень бѣдны ископаемыми, но мѣстами содержатъ цѣлыя прослойки полуистлѣвшихъ стеблей камыша и створокъ *Dreissensia polymorpha* Pall. var. *aralensis* Andrus., которая въ настоящее время живетъ какъ въ Аральскомъ морѣ, такъ и во всѣхъ прѣсныхъ озерахъ дельты Аму. Одинъ изъ наиболѣе интересныхъ разрѣзовъ, у родника Декча, уже былъ описанъ мною; здѣсь обнажаются слѣдующіе слои:

- Q
1. Перемежающіеся пласты розовато-сѣрой глины и сѣраго слюдистаго песка съ *Planorbis* sp.—3,5 м.
 2. Розоватая плитчатая глина съ прослойми и линзами сѣраго слюдистаго, косвенно- и изогнуто-слоистаго песка, содержащаго обуглившіеся стебли камыша—5,5 м.
 3. Такая же глина безъ прослоевъ песка—6 м.
 4. Сѣрая, съ бурыми пятнами, слоистая глина съ прослойми сѣраго, неправильно слоистаго песка; какъ въ песокѣ, такъ и въ глинѣ встрѣчается много *Dreissensia polymorpha* Pall. var. *aralensis* (Andrus.) Ostroum. и полуистлѣвшихъ стеблей камыша—1,5 м.

5. Розоватыя глины, то слоистыя, то лишенныя слоистости, мѣстами содержащія прослойки сѣраго песка. Породы эти съ небольшими перерывами можно прослѣдить на 12 м. по вертикали.

Pg 6. Чередующіеся слои гипса и глины — 16 м.

Никакихъ элементовъ каспійской фауны описываемыя породы не содержатъ, и я не могу разсматривать ихъ иначе, какъ осадки прѣснаго озера, выполнявшаго нѣкогда всю Сары-камышскую котловину.

Поднявшись изъ Дарьялыка, мы попадаемъ на ровную, почти горизонтальную поверхность дна этого озера, по которому я прошелъ отъ юго-западнаго угла возвышенности Бутень-тау мимо западнаго чинка Тарымъ-кая на бугоръ Зенгебаба (Кой-крылганъ) и далѣе къ югу на кол. Пшике. При этомъ оказалось, что самые поверхностные слои сары-камышскихъ осадковъ, выраженные частью розовато-сѣроватыми глинами, частью же, близъ юго-восточнаго берега котловины, — бѣлыми песками, имѣютъ нѣсколько иную фауну, нежели только что описанные глубокіе горизонты ихъ. Породы эти мѣстами бываютъ настолько богаты ископаемыми, что поверхность почвы и склоны котловинъ выдуванія кажутся бѣлыми отъ покрывающихъ ихъ раковинъ.

Въ тонкой, поверхностной глинистой коркѣ, часто имѣющей зеленоватую окраску, мѣстами встрѣчается множество *Anodonta*, въ ниже же лежащихъ породахъ мы находимъ скопленія *Dreissensia polymorpha* var. *aralensis*, *Planorbis* и *Limnaeus*, къ которымъ въ изобиліи примѣшиваются раковинки *Neritina liturata*.

Въ среднихъ частяхъ Сары-камышской котловины мнѣ лично быть не пришлось, но Коншинъ, прошедшій отъ кол. Чарышлы къ соленымъ озерамъ Сары-камышъ, рисуетъ для нихъ картину, совершенно тождественную съ той, которая

наблюдалась на моемъ пути. Въ пескахъ и глинахъ, слагающихъ здѣсь дно котловины, находимы были *Anodonta*, *Dreissensia*, *Limnaeus*, *Planorbis*, *Neritina liturata* и ни малѣйшихъ слѣдовъ *Cardium* ¹⁾.

Въ самыхъ южныхъ частяхъ котловины, между кол. Бала-Ишемъ (устюртскій) и кол. Чарышлы вромѣ указанныхъ моллюсковъ, по Коншину, часто встрѣчаются слои камышоваго торфа, аналогичные, очевидно, камышовымъ прослойкамъ въ глинахъ Дарьялыка ²⁾.

Эти факты въ связи съ характеромъ породъ, обнажающихся въ Дарьялыкѣ, дѣлають прѣсноводный характеръ бассейна, заполнявшаго Сары-камышскую котловину, несомнѣннымъ. Присутствіе *N. liturata* указываетъ на то, что Сары-камышское озеро, по крайней мѣрѣ во второй половинѣ своего существованія, находилось въ нѣкоторой связи съ каспійскимъ бассейномъ, но составъ его воды не позволялъ проникнуть въ него *Cardium* и другимъ солоноводнымъ элементамъ фауны Каспія ³⁾.

Вслѣдствіе отсутствія этихъ руководящихъ ископаемыхъ эпоха образованія сары-камышскихъ отложеній остается неясной. Какъ мы увидимъ ниже, она древнѣе эпохи отложенія слоевъ съ *Cardium edule*, но болѣе точнаго опредѣленія возраста сдѣлать не удастся; наиболѣе вѣроятнымъ кажется мнѣ отнесеніе этихъ образованій къ хвалынскому вѣку.

Поверхностные слои сары-камышскихъ осадковъ лежать, судя по даннымъ Глуховскаго ⁴⁾, на уровнѣ Арала или

¹⁾ Loc. cit., стр. 96—98, 160.

²⁾ Ibid., стр. 88—96, 160.

³⁾ Способъ соединенія Сары-камышскаго бассейна съ Каспійскимъ для меня не ясенъ, т. к. границы распространенія хвалынскаго горизонта въ Закаспійскомъ краѣ еще совершенно не извѣстны. Допускаемое Коншинымъ широкое распространеніе арало-каспійскихъ отложеній въ низменныхъ частяхъ южной Туркменіи лишено всякаго фактическаго основанія.

⁴⁾ А. И. Глуховской. Пропускъ водъ р. Аму-дарьи по старому ея руслу въ Каспійское море. Спб. 1893. Стр. 188.

даже сажени на полторы выше его. Столь высокое положеніе ихъ дѣлаетъ несомнѣннымъ, что озерный бассейнъ, изъ котораго они отложились, распространялся далѣе на востокъ въ Ховарезмскую и Аральскую котловины.

Современный водораздѣлъ Арала и Сары-камышей находится у мыса Устюрта, извѣстнаго подъ именемъ Акъ-келинъ, и поднимается, судя по существующимъ гипсометрическимъ даннымъ, всего на 4—5 саженой выше уровня Арала. Такъ какъ водораздѣлъ этотъ состоитъ изъ новѣйшихъ наносовъ Дарьялыка и Аму-дарьи, то можно быть увѣреннымъ, что въ эпоху отложенія Сары-камышскихъ слоевъ его не существовало, и воды Сары-камышей могли проникать въ Аральскую впадину.

Въ предѣлахъ Ховарезмской котловины я не знаю породъ, которыя бы можно было съ увѣренностью параллелизовать сары-камышскимъ. Наибольшая часть области покрыта сѣроватыми и розоватыми, частью лёссовидными глинами, которыя въ болѣе глубокихъ горизонтахъ переслаиваются съ сѣрыми, очень богатыми слюдою песками. Петрографически породы эти очень похожи на сары-камышскія, но фаунистически отличаются отъ нихъ отсутствіемъ *Neritina liturata* и присутствіемъ *Corbicula fluminalis* L., которая можетъ считаться характернымъ ископаемымъ дельтовыхъ отложеній Аму-дарьи.

Въ юго-восточной части Ховарезмской котловины, по ложбинѣ, обозначаемой на картахъ подъ именемъ Акча-дарьи, а также въ окрестностяхъ возвышенности Кукча, по дорогѣ отъ Кукчи къ бол. Таджи-казганъ и по краю Кызылъ-бумовъ между Кукчей и развалинами крѣпости Джанъ-басъ-кала, въ котловинахъ выдуванія мнѣ неоднократно случалось встрѣчать разрѣзы послѣтретичныхъ породъ. Въ нихъ видны чередующіеся пласты розоватыхъ глинъ, лёссовидныхъ супесей и сѣрыхъ или желтыхъ песковъ, похожихъ какъ на аму-дарьинскіе на-

носы, такъ и на породы верхнихъ горизонтовъ сары-камышскихъ осадковъ. Примѣромъ строенія разсматриваемыхъ образований можетъ служить слѣдующій разрѣзъ въ котловинѣ выдуванія по Акча-дарьѣ, у подножья холма Аязъ (сверху внизъ):

1. Розоватая, глинистая порода—0,10 м.
2. Неправильно и тонкослоистый, сѣрый, чрезвычайно тонкій песокъ—1 м.
3. Розоватая глина—0,15 м.
4. Тонкослоистый, сѣрый, слюдястый песокъ—1 м.
5. Розоватая глина—0,10 м.
6. Сѣрый песокъ—0,75 м.

Изъ органическихъ остатковъ въ разсматриваемыхъ породахъ найдены обычныя *Anodonta*, *Dreissensia* *Limnaeus* и *Planorbis*. Отсутствіе *Neritina*, характерныхъ для сары-камышскихъ слоевъ, и *Corbicula*, характеризующихъ аму-дарьинскіе наносы, а также неясность стратиграфическихъ отношеній, не позволяетъ составить вполне опредѣленнаго представленія о ихъ происхожденіи. Всѣ предыдущіе авторы—Мушкетовъ, Гедройцъ и Димо—считали породы, слагающія поверхность юго-восточной части Ховарезмской котловины, за рѣчныя отложенія.

По берегамъ Аральскаго моря Бергомъ также не было найдено осадковъ, которые можно бы было параллелизовать сары-камышскимъ. Однако моему спутнику по работамъ 1913 г. Б. Н. Семихатову, возвращавшемуся изъ Чимбая на Казалинскъ по юго-восточному побережью Арала, удалось на большомъ протяженіи наблюдать подъ Аральскими отложеніями съ *C. edule* пески съ чисто прѣсноводной фауной—*Anodonta*, *Limnaeus*, *Planorbis* и *Dreissensia*.

По своему положенію пески эти могутъ быть отнесены къ

одному горизонту съ сары-камышскими. Весьма возможно далѣе, что къ тому же горизонту принадлежать и прѣсноводные осадки, наблюдавшіеся Мушкетовымъ значительно южнѣ маршрута Семихатова, у кол. Джингильды ¹⁾. Отсутствіе въ приаральскихъ осадкахъ сары-камышскаго горизонта *Neritina liturata* можетъ быть объяснено или тѣмъ, что мы имѣемъ здѣсь дѣло со средними слоями этого горизонта, въ которыхъ *Neritina* не встрѣчается и въ Сары-камышяхъ, или же тѣмъ, что этотъ моллюскъ вообще не проникалъ въ рассматриваемую эпоху въ восточныя части Аральской котловины.

Изъ всего сказаннаго, мнѣ кажется, съ несомнѣнностью вытекаетъ, что Арало-Сары-камышская область въ началѣ послѣдтретичной эпохи не представляла части такъ называемаго морского Арало-каспійскаго бассейна, населеннаго характерною для Каспія фауной, лишь впослѣдствіи вымершей. Область эта была покрыта прѣснымъ озеромъ, имѣвшимъ, повидимому, лишь весьма ограниченное сообщеніе съ Каспіемъ, откуда въ него могли проникать лишь тѣ элементы фауны послѣдняго, которые могутъ приспособляться къ жизни въ совершенно прѣсной водѣ, въ томъ числѣ, вѣроятно, всѣ рыбы.

Для выясненія дальнѣйшей исторіи интересующей насъ области мы должны вновь обратиться къ низовьямъ Дарьялыка и къ той части Сары-камышской котловины, которая еще недавно была занята уже упоминавшимся ранѣе соленымъ озеромъ Сары-камышъ.

Обширная, вытянутая въ меридіональномъ направленіи озерная впадина имѣетъ, по даннымъ съемокъ Глуховскаго, около 130 кв. верстъ и довольно рѣзко ограничена отъ остальной поверхности Сары-камышской низменности. Дно ея

¹⁾ Туркестанъ, т. I, стр. 664 (1 изд.).

лежить на 35—45 саж. ниже уровня Арала и на столько же саженой ниже окружающей равнины.

Мнѣ удалось ознакомиться лишь съ сѣверо-восточной частью этой впадины, близъ устьевъ Дарьялыка. Въ небольшихъ бороздахъ выдуванія видно, что дно ея состоитъ изъ розовой тонкослойной глины съ прослоями сѣраго слюди-стаго песка, въ которыхъ во множествѣ встрѣчаются *Cardium edule* L. и *Dreissensia polymorpha* var. *marina* Andrus. Тѣ же раковины въ изобиліи попадаютъ и прямо на поверхности почвы. Можно подмѣтить, что размѣры раковинъ по окраинамъ впадины больше, нежели въ среднихъ частяхъ ея. По наблюденіямъ Коншина ¹⁾, *Cardium edule* въ изобиліи встрѣчается и на поверхности соровъ и песковъ южной и западной частей впадины. Поднимаясь по Дарьялыку, мы замѣчаемъ, что створки *Cardium* исчезаютъ не сразу по выходѣ изъ предѣловъ озерной впадины, но продолжаютъ встрѣчаться среди покрывающихъ русло песковъ верстъ на 10 отъ его устья.

Другой пунктъ Сары-камышской низменности, въ которомъ, по всѣмъ вѣроятіямъ, можно встрѣтить осадки съ *C. edule*, лежитъ въ юго-восточномъ углу ея. Здѣсь между урочищемъ Хетыбъ и колодцемъ Пшике существуетъ глубокая впадина, на краю которой находятся развалины столба Зенге-баба.

Къ этой впадинѣ направляется руслоподобная ложбина, извѣстная подъ именемъ Тону-дары и заполненная обычными, повидимому, рѣчными глинисто-песчаными осадками съ *Anodonta*, *Limnaeus* и *Planorbis*. Среди этихъ ископаемыхъ близъ развалинъ крѣпости Гяуръ-бала мнѣ попался маленькій обломъ *Cardium*, повидимому, *C. edule*, заставляющій ожидать на днѣ впадины присутствія осадковъ, сходныхъ съ только

¹⁾ Loc. cit., стр. 98, 99, 102.

что описанными. Издали видно, что дно это покрыто солончаками, изслѣдовать которые мнѣ, къ сожалѣнію, по условіямъ пути не удалось.

Не лишено вѣроятія, что современемъ на днѣ Сары-камышской котловины найдены будутъ и еще впадины, содержащія осадки съ *Cardium*. Накопившіеся факты однако уже позволяютъ сдѣлать тотъ выводъ, который самъ собою напрашивался изъ изслѣдованій Коншина, что осадки съ *Cardium edule* отнюдь не выполняютъ всей котловины, но разбросаны по ней пятнами, по разъединеннымъ между собою замѣнутымъ впадинамъ. Впадины эти со всѣхъ сторонъ окружены прѣсноводными осадками обычнаго сары-камышскаго типа.

Въ предѣлахъ Ховарезмской котловины слои съ *Cardium* нигдѣ обнаружены не были. Крайній сѣверный пунктъ ихъ распространенія въ дельтѣ Аму лежитъ къ СЗ. отъ Кунграда, въ той заливообразной выемкѣ края Устюрта, въ которой расположено урочище Кара-умбетъ, близъ мысовъ Акъ-чулакъ и Акъ-джаръ. Въ этой области они отчасти покрываются тонкимъ слоемъ аму-дарьинскихъ наносовъ съ *Corbicula fluminalis*.

Такъ какъ изслѣдованія Л. С. Берга твердо установили тотъ фактъ, что по берегамъ Арала рассматриваемые осадки поднимаются на 4 м. выше современнаго уровня озера, то можно ожидать, что подъ покровомъ рѣчныхъ наносовъ они проникаютъ и въ Ховарезмскую котловину вдоль Айбугирской ложбины почти до повышенной мѣстности у мыса Акъ-келина. Допускать, что они переходятъ черезъ водораздѣлъ у Акъ-келина мы не можемъ, т. к. при этомъ допущеніи характеръ залеганія слоевъ съ *C. edule* въ Сары-камышской котловинѣ былъ бы совершенно инымъ, нежели это въ дѣйствительности имѣетъ мѣсто. Водораздѣлъ у Акъ-келина, очевидно, образовался изъ наносовъ Аму еще до эпохи отложенія аральскихъ

слоевъ, и въ дальнѣйшемъ служилъ барьеромъ, препятствовавшимъ Аральскому озеру проникать въ Сары-камышы.

Изъ приведенныхъ фактовъ, мнѣ кажется, вытекаютъ слѣдующіе выводы.

Послѣ отложенія слоевъ съ *Neritina* озерный бассейнъ, занимавшій Сары-камышскую котловину, временно совершенно высохъ, или же отъ него сохранились ничтожные участки съ соленой водой. Уровень озера, которое могло сохраниться на мѣстѣ недавно исчезнувшихъ Сары-камышскихъ соленыхъ озеръ, лежалъ не выше дна Дарьялыка у его устья, т. е. сажений на 30 ниже общей поверхности низменности. Аму-дарья, послышавшая часть своихъ водъ въ это озеро по Дарьялыку, разработала себѣ въ ранѣе отложившихся сары-камышскихъ осадкахъ глубокое, каньоноподобное русло. Едва ли можно сомнѣваться въ томъ, что въ эпоху усыхания Сары-камышскаго бассейна и Аральское озеро сильно сократило свою площадь и стояло много ниже его современнаго уровня.

Послѣ этихъ событій наступаетъ моментъ, когда уровень озера, въ которое впадалъ Дарьялыкъ, значительно повышается, и оно входитъ въ нижнюю часть его русла, образуя здѣсь типичный лиманъ. На аналогичный процессъ въ котловинѣ Зенге-баба намекаетъ находка обломка *Cardium* по Тону-дарьѣ.

Эти измѣненія уровня озеръ трудно объяснить иначе, какъ измѣненіемъ климата въ сторону большей влажности.

Эти измѣненія отразились и на состояніи Арала, который поднималъ свой уровень на 4 м. выше современнаго, затопивъ на далекое протяженіе прилежающія къ нему низменные площади.

Одновременно съ указанными перемѣщеніями береговой линіи озерныхъ бассейновъ въ нихъ проникли каспійскія кардиты во главѣ съ *C. edule*, ранѣе совершенно здѣсь отсутствовавшія. Приведенные выше факты доказываютъ, что слон

съ *C. edule* въ различныхъ частяхъ Арало-Сары-камышской области съ самаго момента ихъ образованія залегали на различной высотѣ, и что непосредственного сообщенія Арала съ Каспіемъ въ каспійскій вѣкъ не существовало. При такихъ условіяхъ весьма трудно допустить какой-либо другой способъ расселенія кардидъ кромѣ пассивнаго перенесенія черезъ рядъ соленыхъ озеръ изъ Узбойскаго залива Каспія, тянувагося, судя по даннымъ Коншина, на востокъ до кол. Игды.

Въ самую послѣднюю эпоху геологической исторіи климатическія условія въ Арало-Сары-камышской области, повидимому, вновь измѣнились въ сторону большей сухости. Результатомъ этого явилось сокращеніе Арала до его современныхъ размѣровъ и полное высыханіе озеръ въ Сары-камышской котловинѣ.

Всѣ эти колебанія климата не могли, конечно, не оставить своихъ слѣдовъ и въ прилежащихъ къ дельтѣ Аму возвышенныхъ песчаныхъ пустыняхъ, извѣстныхъ подъ общимъ названіемъ Кызылъ-кумовъ.

Изученіе этихъ вопросовъ чрезвычайно затрудняется покровомъ золотыхъ песковъ и безводьемъ этой области, но все же и здѣсь можно подмѣтить факты, аналогичные указаннымъ.

На днѣ обширной впадины Мынъ-булакъ, расположенной почти въ средней полосѣ Кызылъ-кумовъ, верстахъ въ 40 къ юго-западу отъ горъ Буканъ-тау, мнѣ посчастливилось найти многочисленныя остатки *Dreissensia* и *Planorbis*, указывающіе на присутствіе здѣсь въ недавнемъ геологически прошломъ озернаго бассейна. Вмѣстѣ съ тѣмъ на крутомъ восточномъ берегу впадины были обнаружены двѣ превосходно выраженные горизонтальныя террасы, покрытыя хорошо окатаннымъ галечникомъ. Верхняя изъ этихъ террасъ лежитъ почти на 60 м. выше дна котловины. На днѣ другихъ впадинъ (Бисекты, Соръ-булакъ и др.) также наблюдались тонкослойныя

лѣссовидныя образованія, которыя бы можно было считать за осадки исчезнувшихъ озеръ, но фауны въ нихъ не обнаружено.

Факты эти показываютъ, что въ одну изъ эпохъ послѣ-третичнаго времени, предположительно соотвѣтствующую эпохѣ отложенія Сары-камышскихъ осадковъ, Кызылъ-кумы были богаты водой; по всей вѣроятности, большинство изъ многочисленныхъ имѣющихся здѣсь безотточныхъ впадинъ были заняты глубокими прѣсными озерами. За этой влажной эпохой послѣдовала эпоха весьма сухого климата, выразившаяся въ быстромъ усыханіи этихъ озеръ и въ очень энергичныхъ процессахъ развѣванія, покрывшихъ периферическія части пустыни на десятки верстъ грядовыми песками.

Къ слѣдующей влажной эпохѣ можно отнести нижнюю террасу Мынъ-булака и, предположительно, приурочивать закрѣпленіе растительнымъ покровомъ безжизненныхъ, подвижныхъ ранѣ песчаныхъ грядъ и превращеніе Кызылъ-кумовъ въ ихъ современное состояніе.

RÉSUMÉ. D'après l'opinion la plus commune la région Araliennne à l'époque du dépôt des couches à *Did. trigonoides* (niveau de Khvalynsk) a formé une partie du bassin Aralo-Caspien marin. Au fait les dépôts de ce niveau y font l'absence complète. A ce niveau sont contemporaines les formation sablo-argileuses à *Dreissensia polymorpha* var. *aralensis* Andrus., *Limnaeus*, *Planorbis* et *Neritina liturata*. Ces formations représentent les dépôts d'un grand lac d'eau douce, qui avait occupé la cuvette de Sary-kamych, le delta de l'Amou-daria et la dépression Araliennne.

Après l'époque du dépôt de ces sédiments par suite des modifications du climat s'est produit le dessèchement de la plaine de Sary-kamych et la diminution importante de l'Aral.

A l'époque suivante plus humide appartiennent les terrains sablo-argileux à *Cardium edule* qui n'étant pas continus se sont déposés dans des lacs isolés.

ХІІІ.

Маршрутное геологическое описаніе части западнаго побережья Русскаго Сахалина.

Д. В. Соголовъ.

(Description géologique des itinéraires dans la partie de la côte occidentale du Sachaline russe. Par D. Sokolov).

(Съ 2 рисунками и картой).

Въ 1909 году я исполнялъ обязанности коллектора Сахалинской экспедиціи Геологическаго Комитета. Работая въ партіи Н. Н. Тихоновича, я совершилъ въ іюлѣ мѣсяцѣ по его порученію отдѣльную экскурсію, цѣлью которой было посѣщеніе группы вершинъ, извѣстной подъ именемъ Энгизъ-Паль, и освѣщеніе геологическихъ условій этой горной группы вмѣстѣ съ сопредѣльной съ ней частью западнаго побережья. Затронутый моимъ маршрутомъ районъ въ морфологическомъ отношеніи входитъ въ составъ прилегающей къ Амурскому лиману части названнаго побережья, характеризующейся существованіемъ широкой низменной полосы, вытянутой въ меридіональномъ направленіи между высотами внутреннихъ его частей и моремъ. Геологическія условія этой обширной страны оставались

совершенно неизученными, и только для ея береговой линіи существовали, какъ будетъ отмѣчено ниже, нѣкоторыя, хотя и очень скудныя, геологическія указанія. Мои работы впервые пролили нѣкоторый свѣтъ на геологическое строеніе внутреннихъ частей лиманскаго побережья Сахалина и вмѣстѣ съ тѣмъ позволили дать подробное описаніе пройденной мною береговой линіи: это обстоятельство, а также полная обособленность захваченнаго моимъ маршрутомъ района отъ остальной, изслѣдованной въ 1909 году, территоріи, послужили поводомъ, при обработкѣ матеріаловъ Сахалинской экспедиціи, опубликовать предлагаемое маршрутное описаніе въ видѣ отдѣльной статьи.

Группа вершинъ, извѣстная подъ общимъ наименованіемъ Энгизъ-Паль ¹⁾ и достигающая на широтѣ $52^{\circ}21\frac{1}{2}'$ N ²⁾ 1784 футовъ (255 сажень) наибольшей высоты, располагается въ разстояніи 17 морскихъ миль ³⁾ (около 30 верстъ) отъ берега Амурскаго лимана. Исходнымъ пунктомъ моего движенія въ Энгизъ-Паль былъ заливъ Віахту, ближайшимъ же мѣстомъ, откуда наиболѣе удобно проникнуть въ него съ западнаго побережья, является мысъ Погоби; вслѣдствіе этого мнѣ пришлось пройти по морскому берегу около 80 верстъ къ сѣверу отъ названнаго залива, чтобы, слѣдуя затѣмъ въ сѣверо-восточномъ направленіи вглубь страны, достигнуть Энгизъ-Пала. Тѣмъ же путемъ было совершено и обратное движеніе. Берегъ Татарскаго пролива на указанномъ протяженіи является обычной зимней дорогой при слѣдованіи изъ Николаевска на Амуръ въ постъ Александровскій и въ прочія населенныя части Сахалина, но относящіяся къ нему литературныя ука-

¹⁾ Энгизъ-Паль—гиляцкое названіе, тунгусы западнаго Сахалина называютъ эти горы Янь.

²⁾ Лопія сѣверо-западной части Восточнаго океана. II. 1904. Стр. 249.

³⁾ Ibidem, стр. 262.

занія болѣе чѣмъ скудны. Первымъ русскимъ изслѣдователемъ, проѣхавшимъ по этому направленію, былъ лейтенантъ Н. Бошнякъ, командированный Г. Невельскимъ въ концѣ зимы 1852 года для полученія различныхъ свѣдѣній объ островѣ Сахалинѣ и о находящихся на немъ мѣсторожденіяхъ каменнаго угля¹⁾. Впрочемъ, Н. Бошнякъ сообщаетъ лишь самыя общія свѣдѣнія о характерѣ побережья, о коемъ, кстати сказать, зимою и нельзя составить исчерпывающаго представленія.

Нѣсколько болѣе подробныя свѣдѣнія о немъ имѣются въ отчетѣ участника Сибирской экспедиціи П. Глена²⁾, посѣтившаго окрестности залива Віахту и мыса Тыкъ осенью 1860 года и позднѣе прослѣдовавшаго здѣсь по зимнему пути въ 1861 и 1862 годахъ. Названный авторъ отмѣчаетъ развитіе морскихъ песчаныхъ наносовъ къ сѣверу отъ Віахту, слагающихъ собою мысъ Тыкъ, указываетъ на существованіе низменностей, частью заливаемыхъ въ приливы моремъ, въ глубинѣ Тыкского залива и говоритъ о сѣверномъ пустынномъ характерѣ побережья къ сѣверу отъ Тыка до Погоби и еще далѣе на сѣверъ.—„Только на небольшомъ пространствѣ,—пишетъ П. Гленъ на стр. 91,—въ 14 верстахъ примѣрно южнѣ Погоби, тянется покрытый лѣсомъ отрогъ отъ главнаго хребта, подходя къ самому морю. Въ этомъ мѣстѣ морской берегъ нѣсколько возвышенъ и представляется въ видѣ незначительнаго скалистаго обрыва. Вся остальная мѣстность представляетъ низменную безлѣсную тундру, которая прости-

¹⁾ Невельской. Подвиги русскихъ морскихъ офицеровъ на крайнемъ востокѣ Россіи. 1878. Стр. 139, 149. — Н. Бошнякъ. Экспедиція въ Примурскомъ краѣ. Экспедиція на о. Сахалинъ съ 20 февраля по 3 апрѣля 1852. Морской Сборникъ. № 12. 1858. Стр. 179—194.

²⁾ П. Гленъ. Отчетъ о путешествіи по о. Сахалину. Труды Сиб. Эксп. П. Р. Г. О. Физическій Отдѣлъ. Т. I. Историческіе отчеты. 1868. Стр. 73, 76, 79, 90, 91, 105.

рается далеко во внутрь страны. На заднемъ планѣ этой тундры величественно красуется безлѣсный, а зимою бѣлоснѣжный Энгисъ-паль".—Наконецъ, цитированная выше Лодія ¹⁾ отмѣчаетъ низменный характеръ мысовъ Тыкъ и Лахъ (Лякъ) съ мелководнымъ заливомъ между ними, равно какъ и побережья къ сѣверу отъ послѣдняго названнаго мыса, и только немногимъ южнѣе мыса Погоби она указываетъ береговые возвышенности, издали замѣтныя по желтоватымъ песчанымъ осыпямъ.

Изложеннымъ исчерпываются литературныя указанія, специально касающіяся пройденнаго мною побережья, вершины же Энгизъ-Пала никѣмъ изъ изслѣдователей Сахалина не были посѣщены. Вообще, даже на самомъ этомъ островѣ трудно было получить точныя свѣдѣнія о способахъ передвиженія въ лѣтнее время по означенному побережью. Въ предположеніи, что берегъ не представляетъ здѣсь особыхъ препятствій для движенія лошадей, для меня былъ организованъ вьючный караванъ изъ трехъ лошадей при двухъ людяхъ, однако, дѣйствительность показала, что лѣтомъ морской берегъ между мысомъ Тыкъ и устьемъ рѣки Уанги является для вьючныхъ лошадей безусловно непроходимымъ. Вслѣдствіе этого, единственно лишь при содѣйствіи гилацкихъ лодокъ изъ деревни Тыкъ мнѣ удалось осуществить свое движеніе, для послѣдующихъ же путешественниковъ нелишнимъ будетъ указать, что при слѣдованіи съ западнаго берега въ Энгизъ-Паль или вообще во внутренніе районы описываемой части Русскаго Сахалина въ лѣтнее время, лучше всего подвезти грузъ моремъ до устьевъ рѣкъ Уанги, Погоби или Вагисъ и двигаться далѣе на оленяхъ тунгусовъ, имѣющихъ здѣсь свои стоянки. Что касается телеграфной просѣки, направляющей изъ Віахту

¹⁾ Лодія. Стр. 252.

въ Погоби въ сторонѣ отъ морского берега, то лѣтомъ она для выючныхъ каравановъ непроходима. Отъ этихъ замѣчаній я перехожу къ описанію пройденной мною мѣстности, которое буду вести въ порядкѣ моего движенія, т.-е. начиная отъ залива Віахту.

Отъ сѣвернаго берега названнаго залива, прерываясь широкими низменными долинами рѣки Тыкъ и ея притоковъ и прикасаясь къ морскому берегу лишь въ глубинѣ залива Тыбъ, слѣдуетъ въ сѣверо-сѣверо-западномъ направленіи плоская террасовая возвышенность, сложенная постпліоценовыми песчано-галечными породами и поросшая тайгою. Обширное пространство между нею и моремъ представляетъ собою низменность, преимущественно покрытую дюнными грядами, ориентированными въ сѣверо-западномъ направленіи. Наиболѣе древнія дюны наблюдаются мѣстами и среди тайги, на поверхности отмѣченной возвышенности, а слѣдующія за ними по времени дюнные образованія лежатъ по окраинѣ послѣдней и обычно несутъ на себѣ хорошій растительный покровъ, будучи основательно закрѣплены нерѣдко непроходимымъ ведровникомъ, лиственнымъ кустарникомъ, мхомъ и травой. На размытыхъ или раздуваемыхъ участкахъ ихъ мѣстами выступаетъ мелкій галечникъ, а чаще просто песокъ, въ которомъ нерѣдко встрѣчаются многочисленные обточенные и обмытые обломки, а иногда также и цѣльные экземпляры современныхъ морскихъ раковинъ. Еще болѣе молодыми являются гряды, лежація ближе къ морю и обычно одѣтыя лишь травянымъ или моховымъ покровомъ и рѣдкимъ и низкимъ кустарникомъ. Эти послѣднія гряды непосредственно прилегаютъ къ песчаному морскому пляжу, за которымъ изъ-подъ уровня моря повсюду обособляется самая юная гряда, еще покрываемая моремъ въ наиболѣе сильные прибой. Отдѣльные дюнные гряды раздѣлены заболоченными низинами, часто покрытыми озерами

и соединяющимися всевозможными канавами и ручьями, по которымъ въ приливы вся мѣстность въ значительной мѣрѣ затопляется моремъ, причемъ многіе протоки становятся тогда совершенно непроходимыми. Число дюнныхъ грядъ бываетъ очень различно, и мѣстами сухія, соединяющіяся другъ съ другомъ дюны занимаютъ почти все побережье, до начала тайги, иногда же болотистыя низины, въ которыхъ также случалось находить остатки современныхъ морскихъ раковинъ, получаютъ надъ ними преобладаніе. Отлагаемый моремъ матеріалъ подвергается постепенному завоеванію растительностью, причемъ на выступающихъ изъ воды песчаныхъ грядкахъ прежде всего поселяются различные рѣдкіе и сухіе злаки, подготовляющіе почву для болѣе прихотливыхъ формъ. Однако, мѣстами наблюдаются и обратныя явленія, выражающіяся въ томъ, что подѣ дѣйствіемъ вѣтровъ песчаный матеріалъ въ видѣ длинныхъ и узкихъ языковъ, вытянутыхъ къ сѣверу и сѣверо-востоку, переносится въ сторону надвигающейся съ берега растительности и погребается ее подъ собою. Впрочемъ, послѣднія явленія имѣютъ лишь мѣстное и случайное значеніе, будучи обусловлены временнымъ развѣиваніемъ какой-либо старой дюны. Наоборотъ, какъ общее правило, наблюдается наступаніе растительности на отлагаемый моремъ сыпучій матеріалъ, причемъ послѣдній отнюдь не заносится вѣтрами вглубь побережья и не представляетъ собою какой-либо общей угрозы для растительнаго покрова.

По мѣрѣ приближенія къ мысу Тыкъ, отмѣченная выше постпліоценовая возвышенность отходитъ отъ берега моря все дальше, и въ основаніи названнаго мыса располагается обширная низменность, несущая на себѣ вдоль морского берега ряды дюнныхъ грядъ, а на внутренней сторонѣ сплошь заболоченная и незамѣтно уходящая подъ уровень водъ Тыкскаго залива. Самый мысъ Тыкъ представляетъ собою песчаную косу

около 8 верстъ длины и 1 версты ширины, вытянутую въ сѣверо-западномъ направленіи и сложенную изъ 3 или 4 рядовъ параллельныхъ дюнныхъ грядъ, также ориентированныхъ и поросшихъ лишь мхомъ, рѣдкой травой и низкимъ кедровникомъ или мелкимъ листовымъ кустарникомъ. Во внутреннихъ дюнахъ мыса были собраны остатки современныхъ морскихъ раковинъ.

Берегъ Татарскаго пролива на всемъ протяженіи отъ протоки залива Віахту до оконечности этого мыса очень отмель и въ прибой на большое разстояніе одѣвается бурунами. Морская карта указываетъ здѣсь глубины отъ 2 до 6 сажень лишь на разстояніи около 2 морскихъ миль отъ берега; впрочемъ, по сообщенію Лоція ¹⁾, съ запада къ оконечности мыса вплотную подходила въ 1882 году шкуна „Востокъ“ съ осадкой до 10 футовъ. Повсюду на указанномъ протяженіи наблюдаются признаки нарастанія песчанаго берега, причемъ многочисленныя новообразующіяся отмели и косы неизмѣнно вытянуты къ сѣверо-западу, согласно общему направленію берега, и обнаруживаютъ признаки роста отъ своего южнаго, обычно соединеннаго съ берегомъ конца. Такую именно косу, но весьма крупныхъ размѣровъ, представляетъ собою и мысъ Тыкъ. Отмѣченное расположеніе косъ, въ связи съ общимъ положеніемъ берега западнаго Сахалина, несомнѣнно, указываетъ на то, что движеніе морской воды происходитъ здѣсь въ преобладающемъ направленіи съ юга на сѣверъ. Въ соотвѣтствіи съ этимъ, на мысъ Тыкъ въ изобиліи откладываются моремъ всевозможные приносимые съ юга предметы, вродѣ досокъ, бревенъ, обломковъ судового такелажа, остатковъ рыболовныхъ снастей, бочекъ, ящиковъ и пр., такъ что у гилыковъ—жителей расположенной на мысу деревни—суще-

¹⁾ Лоція. Стр. 252.

ствуется даже своеобразный промысел собиранія на берегу наиболѣе полезныхъ для нихъ вещей. Мнѣ лично случилось найти на морскомъ берегу близъ залива Вяхту и на мысѣ Тыкъ нѣсколько бутылокъ, содержащихъ въ себѣ печатные бланки, изъ коихъ было видно, что бутылки эти брошены японскими гидрографами въ заливѣ Лаперуза, между мысами Сойя и Крильонъ, съ цѣлью изученія морскихъ теченій. Любопытно, что всевозможные выбрасываемые моремъ предметы находятся исключительно на южной, обращенной въ открытое море, сторонѣ Тыкской косы, тогда какъ на сѣверномъ берегу ея въ обширномъ, но мелководномъ Тыкскомъ заливѣ ничего подобнаго уже не наблюдается.

Низменная, но сухая и песчаная Тыкская коса ограничиваетъ съ юга большой, открытый къ сѣверо-западу, заливъ Тыкъ. Несмотря на свои значительные размѣры, этотъ заливъ мелководенъ и наполненъ безчисленными, нерѣдко весьма крупными мелями, въ значительной мѣрѣ осыхающими въ отливъ. Среди этихъ мелей многоводная рѣка Тыкъ, впадающая въ юго-восточномъ углу залива, прокладываетъ себѣ широкій и глубокий фарватеръ, характерными сулоями отдѣляющійся отъ морской воды. Къ сожалѣнію, мнѣ неизвѣстно, какъ далеко простирается этотъ фарватеръ и имѣетъ ли онъ выходъ въ море. Достоверно лишь, что въ серединѣ залива, приблизительно въ створѣ мысовъ Тыкъ и Лахъ, имѣется громадная песчаная банка, осыхающая во время отлива, глубины же въ заливѣ вообще настолько незначительны, что въ отливъ даже мелкосидящія гилецкія лодки вынуждены искать глубокихъ фарватеровъ среди безчисленныхъ отмелей и часто ближе чѣмъ на версту не имѣютъ возможности подойти къ берегу. Фарватеры эти, повидимому, связаны съ впадающими въ заливъ рѣками, но никакими болѣе подробными свѣдѣніями о нихъ я не располагаю. Въ вершинѣ залива, примыкая, какъ

было отмѣчено, въ дюннымъ грядамъ морского побережья, находится обширная, сплошь заболоченная, покрытая мелкими озерками низменность, прорѣзываемая рѣкою Тыкъ и по теченію этой послѣдней уходящая далеко въ глубь страны. Едва возвышаясь надъ уровнемъ моря и незамѣтно скрываясь подъ воды залива, эта низменность, въ сущности, представляетъ собою почти недоступную топь, въ приливы въ значительной мѣрѣ заливаемую моремъ, а въ отливы обнажающую широкія, совершенно непроходимыя, вязкія, илистыя пространства. Послѣднія располагаются по самому берегу залива, тянутся вглубь страны по обоимъ берегамъ широкой и довольно глубокой рѣки Тыкъ и, кромѣ того, неизмѣнно сопровождаютъ берега безчисленныхъ протоковъ и канавъ, разсѣкающихъ описываемую низменность. Эти послѣднія водовмѣстилища, съ одной стороны, представляютъ собою отбѣтвленія главнаго рукава названной рѣки, съ другой стороны, являются самостоятельными водными артеріями, впадающими въ заливъ, но многія изъ нихъ, несомнѣнно, не принадлежатъ къ рѣчной системѣ, будучи лишь каналами, по которымъ циркулируютъ морскія приливо-отливныя воды, и разрабатывавъ самими этими водами. Пользуясь этими каналами, равно какъ и всѣми впадающими въ заливъ рѣками и ручьями, море проникаетъ въ приливы по Тыкской низменности настолько далеко, что даже и въ отливы здѣсь нелегко бываетъ отыскать прѣсную воду. При всѣхъ изложенныхъ условіяхъ естественно, что движеніе вьючныхъ каравановъ въ лѣтнее время встрѣчаетъ здѣсь непреодолимыя препятствія, и что мнѣ едва удалось переправить черезъ Тыкскую низменность даже свободныхъ отъ вьюковъ лошадей. Ширина послѣдней при устьѣ Тыка составляетъ не менѣе 5 верстъ, но далѣе вверхъ по рѣкѣ она значительно суживается.

Сѣвернѣе описанной низменности къ восточному берегу

Тыкского залива подходит съ юга-востока незначительная, поросшая лиственничнымъ лѣсомъ возвышенность, рѣзко, однако, выдѣляющаяся надъ сосѣдней лишенной древесной растительности низиной. На берегу залива она оканчивается невысокимъ (не болѣе 2 сажень) обрывчикомъ, тянущимся на протяженіи около 1 версты, въ основаніи котораго имѣется крѣпкій песчаный пляжъ. Въ обрывчикѣ обнажаются пост-пліоценовые мелкозернистые, свѣтлосѣрые, слегка зеленоватые, мѣстами желтые, горизонтально слоистые, иногда глинистые пески, лишенные какихъ-либо органическихъ остатковъ. Въ верхнихъ частяхъ обнаженія пески становятся темными, окрашиваясь органическимъ веществомъ, проникающимъ сверху изъ покрывающаго ихъ слоя торфа. Обнаженіе ориентировано въ направленіи съ юга на сѣверъ, смѣняясь на сѣверномъ концѣ мощнымъ торфяникомъ, за которымъ слѣдуетъ рѣка Варнакъ.

Отъ устья названной рѣки, на протяженіи около 15 верстъ по направленію къ мысу Лахъ морской берегъ сохраняетъ весьма однообразный характеръ. Повсюду онъ представляетъ собою низменный, кочковатый, болотистый торфяникъ, прорѣзываемый нѣсколькими рѣчками и ручьями и оканчивающійся у берега обрывомъ высотой отъ 1 мѣстами даже до 2 сажень, обнажающимъ сплошной, но верѣдео сильно илестый и плохого качества торфъ. Наблюдая въ отливъ нижнія части торфяника, можно видѣть, что торфъ постепенно переходитъ въ плотную темносѣрую, илестую массу съ обильными неперегнившими растительными остатками.

Указанный торфяникъ уходитъ отъ берега вглубь страны, подстилая собою мокрую тундру, поросшую рѣдкимъ и плохимъ лиственничнымъ лѣсомъ со множествомъ сухостоя и липъ съ крайнимъ трудомъ проходимую для вьючныхъ лошадей. Песчаный пляжъ въ подножіи торфяника имѣется лишь на

незначительномъ ближайшемъ къ р. Варнакъ участіѣ описываемаго побережья, на большей же части послѣдняго подъ торфяникомъ лежитъ обнажающаяся въ отливъ широкая, илистая, топкая и совершенно непроходимая полоса, незамѣтно скрывающаяся подъ воды залива. Въ приливъ море непосредственно бьетъ въ торфяникъ, забрасывая его сверху всевозможнымъ соромъ и обломками, и энергично разрушаетъ его, растрепывая и размягчая и обращая въ темную, жидкую грязь, принимающую дѣятельное участіе въ образованіи лежащаго въ подножіи торфяника вязкаго ила. Часто на поверхности торфяника на берегу можно видѣть цѣлыя участки свалившихся деревьевъ, совершенно залѣпленныхъ этой грязью, которую море въ приливы энергично забрасываетъ вверхъ. Въ конечномъ итогѣ береговая линія, несомнѣнно, перемѣщается здѣсь въ положительномъ смыслѣ. Такую же торфяную грязь выносятъ и впадающія въ Тыкскій заливъ рѣчки. Послѣднія обладаютъ въ своихъ устьевыхъ частяхъ углубленными, канавообразными, лиманнаго характера, руслами и имѣютъ малыя паденія и медленныя теченія, такъ что въ приливы море далеко проникаетъ по нимъ вверхъ. Характеръ рѣкъ мѣняется лишь съ окончаніемъ прибрежной низменной тундры, которая граничитъ со сложенной постплиоценомъ и заросшей тайгою террасою, слѣдующей, какъ было отмѣчено, въ сторонѣ отъ морского берега.

По мѣрѣ приближенія къ мысу Лахъ въ подножіи торфяника вновь появляется песчаный пляжъ, съ выброшенными моремъ стволами деревьевъ и остатками всевозможной судовой и рыболовной утвари. Это обстоятельство обусловлено тѣмъ, что южная сторона названнаго мыса подчинена режиму открытаго къ югу моря, однако, столь значительнаго отложенія всякихъ предметовъ, какъ на мысѣ Тыкъ, здѣсь уже не имѣется, ибо, съ одной стороны, мысъ Лахъ все же находится

подъ защитою Тыка отъ южныхъ движеній морской воды, а съ другой стороны, сами эти движенія на параллели послѣдняго мыса, весьма возможно, существенно ослабѣвають. Близъ мыса Лахъ торфяникъ становится постепенно гораздо менѣе мощнымъ, и изъ-подъ него выступаетъ темный песокъ, мѣстами переслаивающійся съ торфообразной, наполненной растительными остатками массой. Еще ближе къ мысу верхній слой торфа становится совсѣмъ тонкимъ, но зато въ береговомъ обрывѣ, не превышающемъ въ общемъ 1—1½ сажени, можно видѣть два, три и даже болѣе отдѣльных слоевъ торфа, подраздѣленныхъ темнымъ или свѣтлымъ (желтымъ) пескомъ, нерѣдко переходящимъ въ темную, уплотненную, иловатую породу. Никакихъ признаковъ дюнъ здѣсь не замѣчается. Близъ самаго мыса вдоль берега обособляется возвышенная терраса, въ которой на смѣну торфяникамъ обнажаются въ разстояніи около 1 версты отъ оконечности мыса свѣтлые желтые и сѣрые горизонтально-слоистые пески, совершенно подобные наблюдавшимся въ вышеописанномъ обнаженіи близъ устья р. Варнакъ и также лишенные органическихъ остатковъ. У оконечности мыса торфяникъ вновь пріобрѣтаетъ большое развитіе, достигая 1—1½ сажени толщины, причемъ въ приливы онъ непосредственно подмывается моремъ; сверху на немъ попрежнему наблюдается мокрая кочковатая тундра съ мелкими озерками.

Мысъ Лахъ, выраженный въ береговой линіи очень рѣзко, представляетъ собою окаймленную отмелями низменность, по сѣверной сторонѣ которой побережье чрезвычайно похоже на описанную выше низменность при устьѣ рѣки Тыкъ. Песчаный пляжъ за мысомъ быстро сокращается и исчезаетъ, и по морскому берегу наблюдается плоская, сплошь заболоченная, покрытая озерками низина, незамѣтно уходящая подъ уровень моря, обнажающаго въ отливъ обширное илистое, совершенно

непроходимое пространство. Эта низина лишена древесной растительности, причемъ тайга начинается не ближе одной версты отъ берега, одѣвая собою нѣсколько возвышающуюся надъ прилегающей низиной терраску. Въ сильные штормы, она, повидимому, затопляется иногда моремъ, ибо вода въ ней повсюду соленая, а мѣстами, вдали отъ берега, я находилъ на ней остатки разбитыхъ судовъ. Рѣка Лахъ, впадающая среди описываемой низины въ море, имѣетъ здѣсь около 20 сажень ширины и настолько глубока, что переправиться черезъ нее безъ лодки нѣтъ возможности. Среди прибрежныхъ отмелей она прокладываетъ себѣ рѣзко выраженный фарватеръ, который, однако, повидимому, теряется въ пескахъ. Вообще, южная сторона мыса Лахъ является послѣднимъ пунктомъ побережья, имѣющимъ передъ собою открытое море. Сѣвернѣе этого мыса западный берегъ Сахалина обращенъ къ проливу Невельскому, подобному громадной рѣкѣ, имѣющей наибольшую ширину всего около 13 морскихъ миль (около 23 верстъ), вслѣдствіе чего съ низменнаго сахалинскаго побережья все время отчетливо виденъ гористый берегъ Азіатскаго материка. Берегъ Сахалина повсюду здѣсь очень отмель, и морскія карты указываютъ шестифутовую глубину между мысомъ Лахъ и рѣкою Большая Уанги лишь въ разстояніи около 2 морскихъ миль отъ берега, а Лоція ¹⁾ сообщаетъ, что прибрежныя мелководья прорѣзаны здѣсь каналами, идущими въ меридіональномъ направленіи, вслѣдствіе постоянныхъ движеній въ этомъ направленіи приливо-отливныхъ теченій. Дно пролива подъ берегомъ илистое, но въ нѣкоторомъ удаленіи отъ послѣдняго становится песчанымъ. Выброшенныхъ моремъ деревьевъ и другого матеріала, какъ на мысахъ Лахъ или Тыкъ, здѣсь уже не наблюдается.

¹⁾ Лоція. Стр. 252.

Верстахъ въ 5 къ сѣверу отъ рѣки Лахъ описанная топкая низина постепенно исчезаетъ, и берегъ пріобрѣтаетъ тотъ же характеръ, который онъ имѣлъ въ заливѣ Тыкъ между рѣкою Варнакъ и мысомъ Лахъ. Въ обрѣзѣ берега появляется торфяникъ (менѣе одной сажени мощности), причемъ въ приливы море бьетъ прямо въ него, а въ отливы въ подножіи его обнажается полоса вязкаго, непроходимаго ила. На мокрой кочковатой поверхности торфяника растетъ довольно рѣдкая тайга, подстилаемая иногда мощнымъ травянымъ покровомъ. Рѣчки и ручьи, будучи обыкновенно довольно глубоки, имѣютъ топкие берега, вслѣдствіе чего выюный способъ передвиженія оказывается и здѣсь непримѣнимымъ. Поэтому, слѣдуя изъ Энгизъ-Пала обратно и не имѣя при себѣ гиляцкой лодки, которой я пользовался въ первый путь, я вынужденъ былъ съ выюнымъ караваномъ воспользоваться отливомъ и отъ устья рѣки Малой Уанги направиться къ мысу Лахъ прямымъ черезъ заливъ по отмелямъ, удаляясь отъ берега на разстояніе около 2 верстъ по прямой линіи и имѣя здѣсь глубину воды обычно не болѣе, какъ до колѣнъ, при крѣпкомъ песчаномъ днѣ. Такимъ способомъ удалось миновать непроходимыя для выюковъ рѣки Лахъ и другія, хотя углубленные фарватеры ихъ, покрытые къ тому же вязкимъ иломъ, представляли все же существенныя затрудненія. Не меньшія затрудненія доставляли имѣющіяся среди отмелей глубокія протоки, обязанныя своимъ существованіемъ приливо-отливнымъ теченіямъ, причемъ одна такая протока уже близъ мыса Лахъ, при начавшемся приливѣ, едва не явилась причиной нашей гибели.

По мѣрѣ приближенія къ рѣкѣ Малой Уанги можно видѣть, что съ юго-востока постепенно подходитъ къ морскому берегу террасовая возвышенность, поросшая тайгою и рѣзко выдѣляющаяся надъ низменнымъ побережьемъ. Одновременно

отливная полоса изъ илистой становится песчаной, и постепенно въ подножіи прибрежнаго торфяника начинается появляться песчаный пляжъ, а въ выносахъ ручьевъ, идущихъ съ указанной возвышенности въ море, наблюдается перемытый песокъ. Нѣсколько южнѣ Малой Уанги возвышенность достигаетъ берега моря и слѣдуетъ затѣмъ вдоль берега почти до устья названной рѣки, имѣя въ подножіи крѣпкій песчаный пляжъ. Склонъ этой возвышенности къ морю обычно задернованъ травою и покрытъ кустарникомъ или же замаскированъ оползнями торфяника и дерна и обвалами деревьевъ, и лишь по отдѣльнымъ осыпямъ и обрывамъ, не превышающимъ 5 саж. надъ уровнемъ моря, можно установить, что возвышенность слагается песками, въ нижней части свѣтлосѣрыми, почти бѣлыми, выше свѣтложелтыми. Пески мелки и чисты, лишены органическихъ остатковъ и очень однородны, вслѣдствіе чего слоистости въ нихъ не замѣчается; залегаютъ они, повидимому, горизонтально. По концамъ обнаженія имѣются торфяники, въ которыхъ изъ-подъ торфа выступаетъ темный, окрашенный органическимъ веществомъ песокъ.

Описываемая возвышенность прерывается рѣкою Малая Уанги, впадающей въ небольшую бухточку съ низкими песчаными берегами. При устьѣ этой рѣки, по лѣвой сторонѣ ея, имѣется дюна, заросшая деревьями и травою и идущая параллельно морскому берегу. За рѣкой, по направленію къ мысу, ограничивающему съ сѣвера бухточку Малой Уанги, низменный берегъ постепенно повышается, переходя въ продолженіе вышеупомянутой возвышенности. Начинаясь отъ только что отмѣченнаго мыса, къ сѣверу, по направленію къ рѣкѣ Большая Уанги слѣдуетъ обнаженіе, осложненное почти непрерывными осыпями, оползнями и обвалами деревьевъ. Въ наиболѣе ясныхъ своихъ частяхъ оно позволяетъ установить развитіе рыхлыхъ и мелкихъ, горизонтально лежащихъ пе-

сковъ, въ нижней части свѣтлосѣрыхъ, почти бѣлыхъ, выше свѣтложелтыхъ съ свѣтлыми и темными прослоями. Вверху, подъ почвой, пески, цементируясь органическимъ веществомъ, становятся мѣстами сильно уплотненными и пріобрѣтаютъ темную, почти бурую окраску. Какихъ-либо ясныхъ органическихъ остатковъ въ нихъ не имѣется, хотя мѣстами наблюдаются тонкіе темные торфообразные прослой. Обрывъ поднимается на высоту до 3 сажень надъ уровнемъ моря.

Далѣе по берегу обнаженіе прерывается обрывающимся къ морю торфяникомъ, мѣстами достигающимъ 1 сажени мощности, цѣликомъ слагаемая собою весь береговой обрывъ, мѣстами же утоняющимся, налегая на окрашенный и сцементированный органическимъ веществомъ песокъ и даже образуя въ пескѣ тонкіе прослой. Торфяникъ здѣсь довольно сухой, поросшій древесной растительностью. Далѣе, торфъ становится очень тонкимъ, поднимается довольно высоко надъ пляжемъ, и изъ-подъ него выступаетъ свѣтлосѣрый и желтый песокъ, подобный наблюдавшемуся въ только-что описанномъ обнаженіи. Впрочемъ, громадные обвалы цѣлыхъ пластовъ почвы вмѣстѣ съ деревьями, вызванные вымываніемъ песка моремъ, сильно затрудняютъ наблюденія. Такая картина прослѣживается на значительномъ разстояніи по берегу, причемъ болѣе яснымъ становится обнаженіе лишь у небольшого мыска передъ рѣкою Большая Уанги. Здѣсь выступаютъ отчетливо слоистые, горизонтально лежащіе пески, въ верхнихъ частяхъ желтые, съ сѣрыми прослоями, вверху подъ почвой даже сцементированные органическимъ веществомъ и окрашенные въ темный цвѣтъ, а въ нижнихъ горизонтахъ свѣтлосѣрые съ желтыми прослоями. Пески, въ общемъ, мелкозернисты, хотя отдѣльные прослой болѣе крупнозернисты и состоятъ изъ крупныхъ зеренъ кварца и изъ многочисленныхъ мелкихъ, преимущественно желтыхъ зернышекъ твердыхъ глинисто-

сланцеватыхъ породъ. Никакихъ ископаемыхъ остатковъ въ нихъ не обнаружено. При самомъ отмѣченномъ выше мыскѣ береговой обрывъ поднимается на высоту болѣе 5 сажень надъ уровнемъ моря, но обнаженіе оказывается замаскированнымъ наплывомъ песка; возможно, впрочемъ, что нижніе пески окрашены здѣсь въ желтый оттѣнокъ.

При устьѣ рѣки Большой Уанги описанный обрывъ постепенно понижается и сходитъ на нѣтъ. Песчаный пляжъ повсюду здѣсь великъ и отъ самой Малой Уанги вполне проходимъ для выюковъ. Впрочемъ, въ приливы море обычно бьетъ прямо въ обрывъ, и послѣдній, какъ было не разъ отмѣчено, энергично разрушается, обнаруживая въ общемъ положительное измѣненіе береговой линіи. Сахалинскій берегъ здѣсь попрежнему очень отмель, хотя отмели и не стираются такъ далеко въ море, какъ при мысѣ Лахъ, ибо между устьемъ Большой Уанги и мысомъ Муравьева на материкѣ проливъ Невельскаго суживается всего до 10 верстъ, и такъ называемый Южный фарватеръ начинается уже на разстояніи около $4\frac{1}{2}$ верстъ отъ сахалинскаго берега. Изъ представителей современной морской фауны на берегу попадаютъ лишь рѣдкіе экземпляры мелкихъ двустворовъ. Обнаженія между рѣками Малая и Большая Уанги, повидимому, были извѣстны еще П. Глену ¹⁾, однако, замѣчаніе этого автора о подходящемъ къ морю отрогѣ главнаго хребта и о скалистомъ обрывѣ является, несомнѣнно, плодомъ недоразумѣнія, ибо отмѣченная прибрежная возвышенность никакого отношенія къ хребту не имѣетъ и какихъ-либо скалъ на всемъ пройденномъ мною пути нигдѣ на берегу безусловно не имѣется.

Въ лѣвомъ берегу рѣки Большой Уанги близъ устья

¹⁾ См. П. Гленъ. Отчетъ о путешествіи по о. Сахалину. Труды Сиб. Эксп. И. Р. Г. О. Физическій отдѣлъ. Т. I, Историческіе отчеты. 1868. Стр. 2.

имѣется небольшое обнаженіе тѣхъ же горизонтально слоистыхъ песковъ, какіе наблюдались въ вышеописанномъ обнаженіи на морскомъ берегу, причемъ пески здѣсь обнажены въ обрѣзѣ той же террасовой возвышенности. Нѣсколько выше послѣдняя получаетъ развитіе по обоимъ берегамъ рѣки, обнажаясь кое-гдѣ по направленію къ русской деревнѣ Уанги въ обрывахъ, достигающихъ 10 сажень высоты и вскрывающихъ такіе же горизонтально лежащіе пески.

Долина Большой Уанги близъ одноименной деревни носить признаки прежней интенсивной работы этой рѣки, нынѣ уже гораздо менѣе дѣятельной. Склоны долины обычно очень круты, но, несмотря на подвижность слагающаго ихъ песчаного матеріала, они въ большинствѣ случаевъ задернованы, такъ что обнаженія наблюдаются въ нихъ довольно рѣдко. Характеръ этихъ склоновъ и дна долины въ подножіи ихъ указываетъ на то, что рѣка прежде часто мѣняла свое русло, чего нынѣ уже не наблюдается. Мѣстами даже имѣются обособленные на подобіе острововъ значительные холмы,—какъ, напримѣръ, тотъ, на которомъ расположено православное кладбище,—несомнѣнно, отмытые рѣкою отъ коренныхъ ея береговъ, но въ настоящее время не размываемые и находящіеся въ стационарномъ состояніи, имѣя крутые, но задернованные склоны. Вообще, судя по размѣрамъ и рельефу долины, эрозіонная дѣятельность проявляется здѣсь теперь гораздо слабѣе, чѣмъ прежде.

Между устьемъ рѣки Большой Уанги и мысомъ Погоби берегъ описываетъ широкую дугу, обращенную выпуклостью къ востоку, и почти до самаго мыса сохраняетъ весьма однообразный, низменный обликъ, причемъ отмѣченная выше возвышенность проходитъ здѣсь въ сторонѣ отъ него. Отъ устья названной рѣки до перваго небольшого ручья онъ носитъ дюнный характеръ, обнаруживая, впрочемъ, при устьѣ Уанги

также и торфяникъ, въ невысокомъ береговомъ обрывѣ котораго слои торфа переслаиваются съ пескомъ и растительной землей. Отмѣченное дюнное пространство невелико, причемъ дюны, закрѣпленныя растительностью, полого спускаются къ морю. Въ пониженіи за дюнами располагается довольно большое озеро, которое на значительномъ разстояніи слѣдуетъ вдоль морского берега и за которымъ уже начинается тайга. Далѣе по берегу на смѣну дюнамъ появляется торфяникъ, обнаруживающій иногда болѣе 1 сажени мощности. Впрочемъ, образование торфа проходило здѣсь, повидимому, очень быстро, ибо на глубинѣ даже аршинъ двухъ отъ поверхности можно находить множество сухихъ неперегнившихъ стволовъ и корней. Мѣстами подъ торфомъ наблюдается песокъ, мѣстами же, особенно при рѣчкахъ, подъ нимъ залегаетъ темная, илистая, вязкая порода съ остатками растеній. Близъ устья одной довольно значительной рѣчки на торфяникѣ находится тянущаяся параллельно берегу, въ видѣ вала, дюна, нарастающая и нынѣ и частью образующаяся, вѣроятно, за счетъ выносаемаго этой рѣкою матеріала. Мѣстами на торфяникѣ имѣются довольно значительныя озера, не связанныя, вѣроятно, съ вышеупомянутымъ озеромъ за дюнами. Верстахъ въ 2 отъ мыса Погоби на поверхности торфяника, поднимающагося надъ уровнемъ моря на высоту 1 — 1½ сажени и внизу заваленнаго нанесеннымъ моремъ пескомъ, появляются мощные дюнные пески, обнажающіеся со стороны моря вмѣстѣ съ залегающимъ подъ ними торфяникомъ, причемъ высота обрыва составляетъ уже около 3 саж. надъ уровнемъ моря. Такая картина прослѣживается на довольно значительномъ разстояніи вдоль берега. Нѣсколько далѣе можно видѣть, что слой торфа постепенно утончается, замѣняясь тонкимъ, чернымъ, углистымъ, марающимъ прослоемъ, и одновременно подъ торфомъ появляются свѣтлые, сѣрые и желтые, мелкозернистые

постплюценовые пески, въ общемъ въплоть подобные наблюдавшимся въ предыдущихъ обнаженіяхъ. Въ то же время верхніе дюнные пески приобрѣтають все бѣльшую мощность, поднимаясь на высоту до 5 сажень надъ уровнемъ моря, причемъ на поверхности они представляютъ типичнѣйшій дюнный ландшафтъ, уходящій въглубь страны. Дюны эти поросли старой тайгой, среди которой, однако, повсюду наблюдаются песчаные выступы дюнь. Граница между дюнами и вышеотмѣченными постплюценовыми песками, обозначенная тонкимъ углистымъ прослоемъ, отчетливо прослѣживается на всемъ протяженіи обнаженія, вплоть до мыса Погоби, хотя высота ея залеганія бываетъ различна, и мѣстами она проходитъ саженьхъ въ 3 надъ уровнемъ моря, мѣстами спускается до 1—1½ сажень, а иногда даже какъ будто бы исчезаетъ, и тогда вся толща песковъ представляется довольно однородной. Впрочемъ, въ отношеніи нижнихъ постплюценовыхъ песковъ надо замѣтить, что прослѣживать ихъ здѣсь очень затруднительно, ибо они сильнѣйшимъ образомъ замаскированы всевозможными натеками, осыпями и пр. Можно лишь установить, что по мѣрѣ приближенія къ самому мысу Погоби пески эти становятся болѣе яркими и крупнозернистыми, мѣстами даже переходя въ гравій и галечникъ, и обнаруживаютъ рѣзко выраженную косую, перепутанную слоистость; кромѣ того, въ нихъ появляются здѣсь отдѣльные маленькіе, линзообразные, углистые, сильно пачкающіе прослойки. Описанное обнаженіе простирается по берегу моря на протяженіи около 2 верстъ и замысомъ Погоби, передъ одноименной рѣкой, быстро понижается и исчезаетъ.

На всемъ пространствѣ между рѣками Уанги и Погоби имѣется удобопроходимый песчаный пляжъ, причемъ берегъ становится здѣсь нѣсколько менѣе отмытымъ, чѣмъ къ югу отъ первой названной рѣки, и не сопровождается осыхаю-

щими въ отливъ песчаными балками. У мыса Погоби находится, какъ извѣстно, самое узкое мѣсто Татарскаго пролива, носящее наименованіе Маміа-Сето ¹⁾, гдѣ ширина пролива суживается всего до 4 морскихъ миль (около 7 верстъ). На мысу, по лѣвой сторонѣ одноименной рѣки, существуетъ телеграфная станція, при которой телеграфная линія подводнымъ кабелемъ переходитъ черезъ проливъ. Мѣстность имѣетъ здѣсь типичный дюнный характеръ, причемъ дюны, лежащія, какъ и въ описанномъ береговомъ обнаженіи, на постпліоценовыхъ пескахъ, обычно задернованы и лишь во вторичномъ порядкѣ подвергаются мѣстами развѣиванію и переносу. Въ берегахъ рѣки Погоби, близъ ея устья, имѣются многочисленныя обнаженія, изъ числа коихъ можно отмѣтить одно, которое находится по лѣвой сторонѣ ея, саженьхъ въ 300 отъ берега моря, и обнажаетъ свѣтлые сѣрые и желтые пески, подобные наблюдавшимся въ вышеописанномъ обнаженіи, но болѣе мелкозернистые и не обнаруживающіе столь рѣзкой косой слоистости. Отмѣченные пески отчетливо отграничены отъ покрывающей ихъ дюны, одѣтой съ поверхности растительностью (см. рис. 1), но прорѣзанной рѣкою одинаково съ подлежащими песками, что, конечно, указываетъ на извѣстную быстроту разрабатыванія мѣстности рѣкой.

Мысъ Погоби являлся конечнымъ сѣвернымъ пунктомъ моего движенія по морскому берегу, и отсюда я долженъ былъ двинуться въглубь страны для восхожденія на вершины Энгизъ-Пала. Никакой тропы туда не существуетъ, и мнѣ пришлось руководствоваться лишь указаніями проводника-тунгуса и общимъ направленіемъ на названныя вершины. Первоначально путь, слѣдовавшій вообще въ сѣверо-восточномъ направленіи, находился въ предѣлахъ типичнаго дюн-

¹⁾ Лопія. Стр. 252—253.

наго ландшафта. Обычно дюны покрыты здѣсь лиственничной тайгой, но мѣстами можно наблюдать цѣлыя участки однороднаго сыпучаго песка, происшедшаго отъ мѣстнаго вторичнаго развѣиванія дюнъ, причемъ послѣднія кое-гдѣ оказываются раздуты до лежащаго подъ ними постілюценоваго желтаго песка. Такія подвижныя дюны постепенно завоевываютъ встрѣчающуюся на ихъ пути растительность, направляясь въ общемъ отъ господствующихъ юго-западныхъ вѣтровъ къ сѣверо-востоку, но вмѣстѣ съ тѣмъ онѣ и сами энергично заростають сзади, такъ что общее равновѣсіе между задернованными и подвижными участками не нарушается. Область дюнъ простирается версты на 3 отъ морского берега, а далѣе онѣ постепенно исчезаютъ, и мѣстность становится полого-холмистой, съ холмами, заросшими тайгой на сухомъ оленьемъ мхѣ и прорѣзанными многочисленными падами, впадающими въ р. Погоби, и съ пониженіями между холмовъ, занятыми болотами и болѣе или менѣе обширными озерами. Отмѣченныя пады обычно также бываютъ сильно заболочены и вмѣстѣ съ текущими по нимъ рѣчками и ручьями представляютъ существенное затрудненіе для вьючнаго движенія на лошадяхъ, ибо черезъ болота грузъ приходится переносить на рукахъ, а для перехода лошадей черезъ глубокія, канавообразныя рѣчки иногда необходимо создавать импровизированные мосты. Несмотря на то, что склоны этихъ падей бываютъ нерѣдко круты, они все же сплошь закрыты тайгой и задернованы, будучи совершенно лишены обнаженій, такъ что только въ искусственныхъ расчисткахъ можно обнаружить слагающіе ихъ сѣрые и желтые постілюценовыя пески, иногда съ галькой.

По мѣрѣ дальнѣйшаго движенія рельефъ становится все болѣе расчлененнымъ, озера и большія болота исчезаютъ, и мѣстность пріобрѣтаетъ рѣзко увалистый характеръ. Эти увалы, связанные, повидимому, съ главнымъ хребтомъ и отхо-

дящіе отъ него къ западу между рѣками, каковы Погоби, Вагисъ и ихъ притоки, покрыты сплошной тайгой и имѣютъ очень крутые и трудно доступные, но все же заросшіе и задернованные, лишенные обнаженій склоны, попрежнему сложенные песками, какъ то показываютъ искусственныя расчистки и песчаныя ложа рѣкъ и ручьевъ. Слѣдуя въ области этихъ уваловъ, я перешелъ послѣдовательно черезъ сближенные рѣки Погоби и Малую и Большую Вагисъ и черезъ высокіе и крутые тасяные водораздѣлы между ними. Послѣдняя названная рѣка имѣетъ наиболѣе широкую долину, поросшую густой и высокой травой и покрытую зарослями лиственныхъ деревьевъ и кустарниковъ. Въ крутыхъ, но не обнаженныхъ склонахъ ея случалось наблюдать подъ корнями упавшихъ деревьевъ хорошо окатанныя гальки молочно-бѣлаго кварца, сама же рѣка имѣетъ песчаное ложе. За Большой Вагисъ начинается уже собственно подъемъ къ Энгизъ-Палу, и мѣстность приобретаетъ совершенно горный характеръ. Впрочемъ, она неизмѣнно одѣта глухой, трудно доступной тайгой, покрывающей даже узкія, ущелистыя долины бѣгущихъ съ Энгизъ-Пала и впадающихъ въ Большую Вагисъ ручьевъ. На одномъ изъ послѣднихъ, въ виду невозможности дальнѣйшаго подъема съ лошадьми, я долженъ былъ остановиться лагеремъ, чтобы отсюда предпринять восхожденіе на Энгизъ-Палъ. Двигаясь по тайгѣ къ мѣсту означенной стоянки, я наблюдалъ подъ корнями упавшаго дерева уже щебенъ песчаника. Склоны ручья, на которомъ я остановился, одѣты, несмотря на ихъ крутизну, непроницаемой тайгой на толстомъ слое мха и растительнаго перегноя и совершенно лишены обнаженій, причѣмъ такой же характеръ имѣютъ и всѣ вообще ручьи, стекающіе съ Энгизъ-Пала. Поэтому, желая уяснить геологическое строеніе мѣстности, я дѣлалъ по склонамъ этого ручья искусственныя расчистки, въ которыхъ не-

измѣнно встрѣчалъ песчаникъ разной степени плотности, то свѣтлосѣрый и желтый, то болѣе темный, причемъ въ расчисткахъ немедленно же скоплялась вода. Въ выносѣ самого ручья я наблюдалъ тѣ же песчаники, въ которыхъ иногда попадаются неясные слѣды растительныхъ остатковъ. Впрочемъ кромѣ песчаниковъ здѣсь же были встрѣчены валуны кристаллической породы, относящейся, повидимому, къ базальту ¹⁾). Къ сожалѣнію, мнѣ не пришлось обнаружить эту породу въ коренномъ залеганіи, однако, судя по условіямъ ея нахожденія въ руслѣ небольшого ручья, здѣсь же недалеко берущаго начало съ западнаго склона Энгизъ-Пала, надо полагать, что на томъ же склонѣ находится и коренное ея мѣстонахожденіе.

Восхожденіе на Энгизъ-Палъ было начато по руслу того же ручья, съ котораго вскорѣ мы двинулись прямо вверхъ по крутому (болѣе 40°) лѣвому его склону, пробираясь сначала между стволами громадныхъ елей, пихтъ и березъ и карабкаясь черезъ поваленныя деревья, а затѣмъ прорубаясь черезъ заросль кедровника, въ которой мѣстами встрѣчались одѣтыя лишайниками и мхомъ глыбы песчаника. Далѣе вверхъ кедровникъ началъ рѣдѣть, и мы вскорѣ вышли на гребень Энгизъ-Пала, по которому и направились къ сѣверу на главную вершину. Этотъ гребень, ориентированный въ меридіональномъ направленіи, неширокъ и покрытъ лежащими среди мха и низкаго кедровника громадными глыбами песчаника. Послѣдній подвергается здѣсь дѣятельному вывѣтриванію, и мѣстами песчаниковый щебень, нерѣдко даже разрушенный до степени песка, покрываетъ по гребню значительныя пространства, причемъ въ пескѣ въ изобиліи попадаютъ осво-

¹⁾ Описаніе ея вошло въ монографическій трудъ В. М. фонъ-Дервизъ о кристаллическихъ породахъ Русскаго Сахалина (Труды Геолог. Комит. Новая серія. Вып. 102).

божающіяся изъ песчаника гальки, обычно разрушенныя дѣйствіемъ атмосферныхъ агентовъ. Главная вершина Энгизъ-Пала представляетъ собою энергично вывѣтривающуюся розсыпь песчаника, разбитого на степени отъ крупныхъ глыбъ до мелкаго щебня и даже песка, причемъ судить о характерѣ залеганія слоевъ почти не представляется возможнымъ. Только въ одномъ случаѣ, на громадной глыбѣ песчаника, близъ главной вершины мною было опредѣлено паденіе SW $210^{\circ} \angle 10^{\circ}$, однако при существующихъ условіяхъ нельзя быть увѣреннымъ въ томъ, что сама эта глыба находится въ положеніи первоначальнаго залеганія.

Къ сожалѣнію, мое посѣщеніе вершины Энгизъ-Пала происходило при чрезвычайно дурной, дождливой и туманной погодѣ, вслѣдствіе чего оттуда мнѣ не удалось сдѣлать никакихъ наблюденій, и я могъ лишь установить сложеніе ея нормальными песчаниками, по всѣмъ своимъ признакамъ сходными съ третичными песчаниками, развитыми въ другихъ мѣстностяхъ Русскаго Сахалина. Съ другой стороны, будучи связанъ недостаткомъ провіанта и необходимостью срочнаго, къ отходу парохода, возвращенія въ Постъ-Александровскій, я не имѣлъ возможности ни повторить восхожденіе на вершину Энгизъ-Пала, ни вообще эскурсировать въ хребтѣ для установленія условій залеганія осадочныхъ слоевъ и отношенія ихъ къ вышеотмѣченнымъ базальтамъ, вслѣдствіе чего на другой же день послѣ восхожденія я вынужденъ былъ выступить тѣмъ же самымъ, описаннымъ мною путемъ въ Погоби и Віахту, откуда и прибылъ въ Постъ-Александровскій.

Изложенныя наблюденія, а также и тѣ свѣдѣнія, частью разспроснаго характера, которыя не были мною приведены при маршрутномъ описаніи, позволяютъ дать слѣдующій геолого-орографическій очеркъ для западной части Русскаго Са-

халина, лежащей, приблизительно, въ предѣлахъ между параллелями устьевъ рѣкъ Тыкъ и Погоби.

Группа конусообразныхъ вершинъ, извѣстная подъ именемъ Энгизъ-Паль и господствующая надъ прилегающей къ ней съ запада мѣстностью, будучи прекрасно видна, какъ съ Амурскаго лимана и проливовъ Маміа-Сето и Невельскаго, такъ и съ сахалинскаго побережья, входитъ въ составъ невысокаго хребта, ориентированнаго въ близкомъ къ меридіану направленіи. Вершины Энгизъ-Паль являются наиболѣе высокимъ участкомъ этого хребта, достигая, какъ было указано, 255 саженой абсолютной высоты. Южнѣе хребетъ значительно понижается, но все же несетъ еще двѣ послѣдовательныя группы вершинъ, подобныя Энгизъ-Палу, хотя и имѣющія меньшую высоту. Съ западнаго склона описываемаго хребта направляется въ Татарскій проливъ рядъ довольно крупныхъ рѣкъ, причемъ рѣка Вагисъ начинается отъ южной части самого Энгизъ-Пала, рѣки Уанги и Лахъ берутъ начало со слѣдующей за нимъ къ югу, второй группы вершинъ, а рѣка Тыкъ—съ еще болѣе южной, третьей такой же группы. Въ сѣверной своей части до широты, приблизительно, рѣки Уанги хребетъ является единственнымъ водораздѣльнымъ массивомъ, съ восточнаго склона котораго непосредственно въ Охотское море направляется рѣка Даги съ ея притоками, однако, къ югу отъ указанной широты, восточнѣе описываемаго хребта, возникаетъ вторая гряда, уже съ восточнаго склона которой стекаютъ впадающія въ Охотское море рѣки. Между нею и описываемымъ хребтомъ существуетъ меридіональное пониженіе, въ которомъ протекаетъ съ сѣвера на югъ впадающая въ Тымъ рѣка, называемая по тунгузски Лесса ¹⁾. Послѣдняя хорошо извѣстна тунгусамъ западнаго берега, имѣ-

¹⁾ Повидимому, у Тымовскихъ гилаковъ рѣка эта называется Нысь.

ющимъ по ней свои стойбища, вслѣдствіе чего приведенныя свѣдѣнія о направленіи ея теченія и объ ограничивающихъ ее хребтахъ кажутся достаточно достовѣрными. Возвращаясь къ описываемому хребту, служащему водораздѣломъ между Лессой и рѣками западнаго побережья и несущему на себѣ отмѣченныя выше группы вершинъ, должно указать, что для сужденія о его геологическомъ строеніи приходится располагать только матеріаломъ, собраннымъ мною въ Энгизъ-Палѣ. Этотъ матеріалъ, какъ было изложено выше, показываетъ, что въ строеніи Энгизъ-Пала принимаютъ участіе породы осадочныя, относящіяся, судя по ихъ литологическимъ признакамъ, къ третичной свитѣ Сахалина и, видимо, дислоцированныя, и изверженныя (базальты), но условія залеганія и взаимоотношенія тѣхъ и другихъ остаются совершенно неизвѣстными. Разсуждая по аналогіи съ Энгизъ-Паломъ, можно думать, что и въ болѣе южныхъ частяхъ хребта третичные слои имѣютъ значительное развитіе, тѣмъ болѣе что между заливомъ Віахту и Постомъ Александровскимъ таковыя повсюду обнажаются въ береговомъ разрѣзѣ. вмѣстѣ съ тѣмъ не исключается, конечно, и возможность нахожденія въ этомъ хребтѣ изверженныхъ породъ, какъ то имѣетъ мѣсто въ Энгизъ-Палѣ, выдержанное же, близкое къ меридіану, направленіе простиранія хребта позволяетъ предположить о такомъ же направленіи тектоническихъ линій. Необходимо, впрочемъ, имѣть въ виду, что какъ предгорія и склоны хребта, такъ даже и осевыя его части одѣты непроницаемымъ покровомъ дикой еловой и пихтовой тайги, изъ котораго выступаютъ, въ видѣ каменныхъ розсыпей, только главныя вершины Энгизъ-Пала, а можетъ быть также и вершины двухъ южнѣе лежащихъ группъ. Такимъ образомъ, условія изученія геологическаго строенія этого хребта оказываются весьма неблагоприятными. Любопытно, что по свѣдѣніямъ, сообщен-

нымъ мѣстными тунгусами, въ хребтѣ, на одной маленькой рѣчкѣ, впадающей въ Большую Уанги, имѣется не особенно большая, но глубокая яма, изъ которой въ рѣчку сочится вода, выносящая нефть. Последнюю тунгусы, знакомые съ нефтью („керосинъ“, по ихъ выраженію) на Охотскомъ побережьи, собирали въ бутылки и употребляли для чистки и смазки ружей. Къ сожалѣнію, я не имѣлъ никакой возможности лично убѣдиться въ существованіи этого мѣсторожденія, единственного пока на западномъ побережьи Русскаго Сахалина.

Описанный хребетъ рѣзко смѣняется въ западномъ направленіи пониженной областью предгорій, представляющей собою длинныя, сухіе, поросшіе сравнительно легко доступной лиственничной тайгой, увалы, съ широкими, заболоченными падами между ними. Въ этихъ увалахъ третичныя породы нигдѣ уже не были обнаружены, и они, видимо, сложены исключительно послѣтретичными горизонтально лежащими песками съ галькой. По мѣрѣ приближенія къ морю мѣстность пріобрѣтаетъ еще болѣе спокойный, полого-холмистый и даже равнинный характеръ, становясь вмѣстѣ съ тѣмъ сильно заболоченной и покрытой озерами. Поверхность ея у морского побережья обрывается рѣзко выраженной террасой, причемъ послѣдняя мѣстами подходитъ къ самому берегу, и тогда море вскрываетъ слагающіе ее послѣтретичныя пески, какъ то имѣетъ мѣсто въ описанныхъ мною выше обнаженіяхъ по морскому берегу, мѣстами же она раскрывается прорѣзывающими ее рѣками, какъ это пришлось мнѣ наблюдать по рѣкамъ Большой Уанги и Погоби. Но чаще она слѣдуетъ въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ берега, и въ такомъ случаѣ пространства между нею и моремъ представляютъ собою низменную мокрую тундру на торфяникѣхъ и топкѣхъ, частью заливаемая моремъ низины или, значительно рѣже,

бываютъ покрыты дюнными песками. Мѣстами, какъ при мысѣ Погоби или близъ залива Віахту, на поверхности ея, на высотѣ нѣсколькихъ сажень надъ уровнемъ моря, развиты довольно обширныя дюнныя поля (см. рис. 2), нынѣ обычно закрѣпленныя растительностью и вновь не образующіяся, вслѣдствіе чего ихъ необходимо строго отличать отъ дюнь, развитыхъ, напримѣръ, на низкомъ морскомъ берегу между Віахту и Тыкомъ и представляющихъ собою вполне современное образованіе.

Отсутствіе топографическихъ съемокъ не позволяетъ, къ сожалѣнію, точно установить отношеніе отмѣченной террасы къ уваламъ—предгоріямъ главнаго хребта. Послѣдніе, будучи сложены тѣми же послѣтретичными песками, достигаютъ, несомнѣнно, значительно бѣльшихъ абсолютныхъ высотъ, обладаютъ гораздо болѣе рѣзкимъ рельефомъ и, повидимому, представляютъ собою самую высокую, первую террасу, рельефъ которой началъ разрабатываться въ тѣ времена, когда ближайшая къ морю и болѣе низкая, описанная выше терраса еще находилась подъ уровнемъ морскихъ водъ. Равнымъ образомъ весьма вѣроятно, что въ низкихъ, выровненныхъ обрывахъ постпліоцена, обнажающагося въ глубинѣ залива Тыкъ или на мысѣ Лахъ, имѣетъ мѣсто еще болѣе молодая, третья терраса. Что касается абсолютныхъ высотъ залеганія каждой изъ намѣченныхъ террасъ, то, при отсутствіи гипсометрической карты, объ этомъ можно говорить лишь очень условно, устанавливая приблизительную верхнюю границу третьей, самой низкой террасы на 5 саженьхъ абсолютной высоты, а такую же границу второй, средней террасы не болѣе, чѣмъ на 10 саженьхъ у побережья, причемъ вглубь страны, къ подножію первой, самой высокой террасы она, несомнѣнно, существенно повышается; наконецъ, верхняя граница этой послѣдней террасы проходитъ, приблизительно, на 50 саже-

няхъ. Въ отношеніи горизонтальнаго распространенія указанныхъ террасъ я могу указать, что по направленію отъ Погоби въ Энгизъ-Палъ, по которому третья, самая низкая терраса совсѣмъ отсутствуетъ, граница второй террасы, непосредственно выходящей у мыса Погоби къ морю, проходитъ верстахъ въ 15 отъ берега; далѣе слѣдуетъ первая терраса, оканчивающаяся, приблизительно, верстахъ въ 25 отъ берега, а за нею начинается уже собственно область хребта.

Такимъ образомъ, для разсматриваемой мною части западнаго Сахалина въ особенности характерно широкое развитіе пониженныхъ пространствъ недавняго въ геологическомъ смыслѣ происхожденія. Эти пространства, сложенные пост-пліоценовыми песками, представляютъ собою результатъ дѣятельности водъ пролива, существовавшего здѣсь въ послѣдтретичное время и далеко превосходившаго по ширинѣ современный проливъ, имѣя наименьшую ширину до 35 верстъ между высотами мыса Лазарева и Энгизъ-Паломъ. Не подлежитъ сомнѣнію, что матеріаломъ для отложенныхъ этими водами песковъ послужили коренныя породы какъ упомянутаго мною сахалинскаго хребта, такъ равно и материковаго побережья, причемъ богатыя разнообразной галькой отложенія мыса Погоби, вѣроятно, произошли именно за счетъ разрушенія столь близкаго здѣсь берега материка.

Отрицательное движеніе береговой линіи, выведшее изъ-подъ уровня моря разсматриваемыя пространства, происходило, повидимому, съ временными остановками, какъ о томъ свидѣтельствуютъ отмѣченные выше признаки террасъ ¹⁾, въ настоящее же время здѣсь наблюдается скорѣе положительное

¹⁾ Система превосходно выраженныхъ террасъ наблюдается также, напримѣръ, при устьѣ р. Арково, близъ Поста Александровскаго, какъ и во многихъ другихъ пунктахъ западнаго и восточнаго береговъ русской части острова.

движеніе, выражающееся въ дѣятельномъ разрушеніи моремъ прибрежныхъ торфяниковъ и послѣтретичныхъ террасъ.

Что касается явленій нарастанія берега, заключающихся въ образованіи песчаныхъ косъ и береговыхъ валовъ и отмѣченныхъ мною близъ залива Віахту и мыса Тыкъ, то эти явленія объясняются здѣсь созидательною дѣятельностью моря, имѣющею чисто мѣстное значеніе. Дѣло въ томъ, что вдоль западнаго берега острова, въ качествѣ ли постоянной вѣтви Куро-Сиво, или же только періодическаго дрейфоваго теченія, существуетъ, во всякомъ случаѣ, довольно энергичное южное движеніе воды, съ которымъ, между прочимъ, связаны неизмѣнно вытянутыя къ сѣверу косы при устьяхъ рѣкъ западнаго Сахалина. На широтѣ мыса Тыкъ южное теченіе отклоняется отъ сахалинскаго побережья по направленію на западъ, къ матеріку, и естественно, что здѣсь, на отмеломъ берегу острова, должны отлагаться тѣ запасы мелкаго обломочнаго матеріала, которые въ связи съ этимъ теченіемъ увлекаются вдоль берега въ сѣверномъ направленіи, будучи обязаны своимъ существованіемъ выносу осадковъ сахалинскими рѣками и разрушенію моремъ сахалинскаго берега, который, вѣстакъ сказать, сѣвернѣе Поста Александровскаго состоитъ, главнымъ образомъ, изъ сравнительно легко поддающихся размыву третичныхъ и послѣтретичныхъ отложеній. Въ соотвѣтствіи съ этимъ мысъ Тыкъ нарастаетъ только со своей наружной, обращенной къ открытому морю стороны, причемъ внутренній, обращенный въ заливъ берегъ его является, видимо, и сравнительно болѣе приглубымъ.

Отмѣчая, такимъ образомъ, для описаннаго мною района современное измѣненіе береговой линіи въ положительномъ направленіи, я вмѣстѣ съ тѣмъ полагаю, что весьма недавняя въ геологическомъ смыслѣ эпоха характеризовалась значительно болѣе низкимъ положеніемъ этой линіи и что тогда отрица-

тельное движеніе ея, связанное съ ликвидаціей постпліоценовой морской трансгрессіи, достигло своего наибольшаго развитія. Въ эту эпоху, весьма возможно, существовало соединеніе Сахалина съ материкомъ въ мѣстѣ пролива Невельскаго ¹⁾, по низменному же сахалинскому побережью происходило образованіе торфяниковъ, лежащихъ нынѣ на уровнѣ моря, но отлагавшихся, очевидно, при иныхъ высотныхъ соотношеніяхъ, а сахалинскія и материковыя рѣки, при постепенномъ пониженіи базиса эрозіи, дѣятельно углубляли и удлинняли свои долины. Послѣдовавшее измѣненіе береговой линіи въ положительномъ смыслѣ вызвало проникновеніе моря въ устьевыя части долинъ и обусловило появленіе въ морфологіи побережья типичныхъ лиманныхъ формъ, къ каковымъ относятся на материкѣ низовье Амура ²⁾, заливъ Де-Кастри, бухта Дата, Императорская гавань и многія другія мѣста. На сахалинскомъ побережѣ, по причинѣ незначительныхъ размѣровъ рѣкъ и осложняющей картину созидательной работы моря у низкихъ береговъ, лиманный характеръ рѣчныхъ устьевъ выраженъ не столь рѣзко, но все же отчетливо прослѣживается по главнымъ рѣкамъ, какъ Віахту и другія. Однако, на Сахалинѣ хорошо различаются другія явленія, связанныя съ положительнымъ измѣненіемъ уровня моря и выражающіяся, напримѣръ, въ уширеніи долинъ въ низовьяхъ

¹⁾ На необходимости недавняго соединенія Сахалина съ материкомъ настаиваетъ изъ зоогеографическихъ соображеній А. Никольскій (Островъ Сахалинъ и его фауна позвоночныхъ животныхъ. Прилож. № 5 къ LX т. Запис. Имп. Акад. Наукъ. 1889). Однако, А. Никольскій совсѣмъ иначе и притомъ неправильно представляетъ себѣ геологическую исторію этого острова, о чемъ я довольно подробно упоминаю въ своей книгѣ (Русскій Сахалинъ. Прилож. къ Землеведѣнію. 1912. Стр. 118—120).

²⁾ Собственно, терминъ Амурскій лиманъ прилагается, какъ извѣстно, къ части Татарскаго пролива противъ устья Амура, которая морфологически представляетъ собою совсѣмъ не лиманное образованіе и лишь по гидрологическимъ свойствамъ, дѣйствительно, приближается къ лиману.

рѣкъ и въ прекращеніи разработки рельефа въ верховьяхъ. Къ этой же категоріи явленій я отношу признаки ріасоваго типа береговъ, наблюдаемые на сахалинскихъ побережьяхъ. Такимъ ріасомъ является, по моему мнѣнію, заливъ Сѣверный на сѣверной оконечности острова, врѣзанный въ рыхлыя третичныя и послѣтретичныя образованія и ограниченный съ боковъ выдающимися въ море скалистыми мысами Маріи и Елизаветы. Далѣе можно, мнѣ кажется, съ полнымъ правомъ считать ріасомъ обширный такъ называемый Сахалинскій заливъ, отходящій отъ Охотскаго моря между горными краями материка и полуострова Шмидта на Сахалинѣ. Наконецъ, ріасовый же типъ можно усмотрѣть въ очертаніяхъ сахалинскаго берега къ югу отъ скалистаго мыса Левенштерна на полуостровѣ Шмидта и къ сѣверу отъ такого же мыса Жонкьеръ у Поста Александровскаго. Впрочемъ, я вовсе не настаиваю на томъ, что, вопреки общепринятому мнѣнію объ отрицательномъ измѣненіи береговой линіи Сахалина, положительное движеніе ея въ настоящее время имѣетъ повсемѣстное развитіе, но я хочу подчеркнуть, что современная эпоха въ значительной части дальневосточнаго побережья характеризуется вообще относительно болѣе высокимъ положеніемъ моря, по сравненію съ тѣмъ, которое оно занимало въ недавнее въ геологическомъ смыслѣ время, знаменовавшее собою полную ликвидацію постпліоценовой морской трансгрессіи.

Въ заключеніе надо замѣтить, что описанный въ настоящей статьѣ районъ принадлежитъ къ числу наиболѣе дикихъ и наименѣе доступныхъ на Русскомъ Сахалинѣ, особенно же въ лѣтнее время. Постояннымъ населеніемъ являются здѣсь лишь немногочисленные кочевники—тунгусы, русскіе же, помимо персонала телеграфной станціи на мысѣ Погоби, представлены всего нѣсколькими ссыльно-поселенцами, влачащими

жалкое существованіе въ уцѣлѣвшей отъ временъ каторги
деревушкѣ Уанги, лѣтомъ отрѣзанной отъ всего міра.

1915. IV.

RÉSUMÉ. En 1909 l'auteur travaillant dans le groupe de N. Tikhonovitch de l'expédition du Sakhaline du Comité Géologique, a effectué une excursion spéciale sur la côte occidentale du Sakhaline russe pour visiter un groupe de montagnes absolument inexploré, connu sous le nom d'Enguiz-Pal et pour étudier les conditions orographiques et géologiques de ces montagnes comme de la partie voisine de la côte occidentale depuis le golfe Viakhtou jusqu'au cap Pogobi. Les montagnes d'Enguiz-Pal entrent dans la composition d'une chaîne peu élevée, recouverte d'une taïga sauvage continue, chaîne orientée presque suivant le méridien et située à 30 kilomètres de la côte du détroit Tartare. Ces montagnes étant les points culminants de la chaîne atteignent à la latitude de $52^{\circ}21,5'N$ 540 mètres au-dessus du niveau de la mer. Dans la partie septentrionale cette chaîne représente une seule crête de partage des eaux, dont le versant oriental donne naissance à la rivière Dagui avec les affluents qui coule directement dans la mer d'Okhotsk.

A l'Est de cette chaîne, un peu au Sud, approximativement sur la latitude $52^{\circ}N$, apparaît une autre crête: dans la dépression entre ces unités orientée suivant le méridien passe du Nord au Sud la rivière Leussa (Nys), affluent de la rivière Tym. A l'Ouest la crête cède brusquement la place à la région surbaissée assez démembrée cependant qui est limitée plus loin à l'Ouest sur de vastes plaines marécageuses et recouvertes de toundra en large bande le long de la côte du détroit Tartare.

Au point de vue géologique la chaîne se compose principalement des terrains sédimentaires disloqués, non caractérisés paléontologiquement qui semblent appartenir au Tertiaire; d'après la découverte de la basalte sur le versant oriental d'Enguiz-Pal dans sa composition entrent encore les roches éruptives. Malheureusement les conditions du gisement et de la relation mutuelle des deux groupes des roches sont restées obscures, l'excursion de l'auteur n'étant que très courte, d'autant plus que dans la région couverte de la taïga con-

tinue les données géologiques sont extrêmement pauvres et demandent des recherches intenses. Cependant d'après la direction constante à peu près suivant le méridien de la chaîne on peut supposer, que les lignes tectoniques y sont de la même direction prédominante. Les parties surbaissées de la chaîne de même que les espaces côtières sont exclusivement formées des dépôts postpliocènes horizontaux en sables et cailloux. Ces derniers sont le résultat de l'action des eaux du détroit à l'époque posttertiaire, qui d'après sa largeur avait notablement dépassé le détroit actuel séparant la partie du Sakhaline en question du continent. Le mouvement négatif de la ligne de rivage qui a fait apparaître de la mer cette région semble s'être effectué avec les arrêts momentanés, dont le résultat était la formation des terrasses marines indiquées par l'auteur en nombre de trois sur la distance entre la crête et la mer. Avec cela l'opinion de l'auteur est que l'époque la plus voisine à l'actuelle se caractérise par la position la plus basse de la ligne de rivage et qu'à l'époque actuelle a plutôt lieu pour cette région le mouvement positif de cette ligne. Il est intéressant que sur la surface en terrasses du Postpliocène on observe les dunes anciennes (fig. 1 et 2) bien recouvertes de la végétation et ramenées pour ainsi dire à l'état fossile, qui apparaissent dans le relief de la région et dans les affleurements du rivage de la mer et des rivières actuelles. Enfin dans les parties les plus rapprochées de la mer sont largement développées les formations modernes en sables de dunes d'origine marine ou plus souvent en toundra humide sur les tourbières ou même en marécages vaseux inondés par la mer haute.

Quant aux matériaux utiles en dehors des gisements immenses de tourbe, dont l'application industrielle est cependant très problématique, il faut mentionner l'existence d'une source de pétrole dans un petit cours d'eau, affluent de la rivière Bolchaïa Ouangui. Il n'a pas été cependant possible de vérifier ces renseignements sur le pétrole obtenus de la part des tounghouz-nomades.

La région décrite par l'auteur appartient aux parties du Sakhaline russe très sauvages, peu habitées et difficilement accessibles pendant la saison d'été.

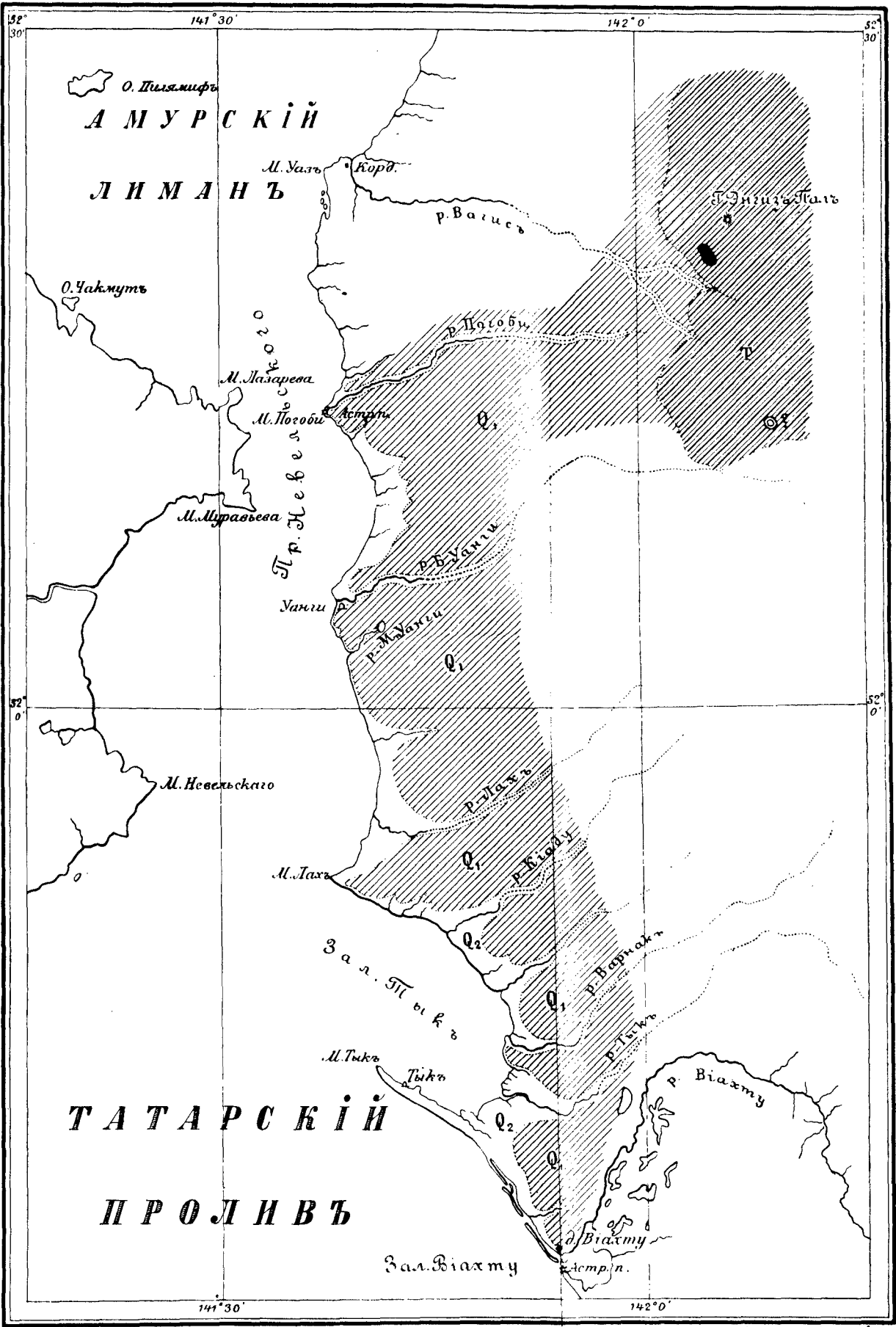
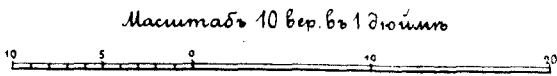


Рис. 1. Древняя дюна на постплиоценовых песках
въ береговомъ обнаженіи на р. Погоби.



Рис. 2. Древнія, вторично-развѣянныя дюны на пост-
плиоценовой террасѣ близъ мыса Погоби.

КАРТА
ЧАСТИ
ЗАПАДНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ РУССКАГО САХАЛИНА.
КЪ МАРШРУТНОМУ ГЕОЛОГИЧЕСКОМУ ОПИСАНІЮ
Д.В.СОКОЛОВА.



Чертитъ А. А. Шкобинъ

Условныя обозначенія:

- Q_2 Современные отложения. Q_1 Плейстоцѣнъ. T Третичныя отложения.
- Базальтъ. $\odot?$ М?сторожденіе нефти.

ИЗДАНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАГО КОМИТЕТА.

Извѣстія Геологическаго Комитета:

(Тома распрошанные обозначены звѣздочкой *).

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

Томъ XVIII*, 1899 г.; т. XIX*, 1900 г.; т. XX*, 1901 г.; т. XXI, 1902 г.; т. XXII, 1903 г.; т. XXIII, 1904 г.; т. XXIV, 1905 г.; т. XXV, 1906 г.; т. XXVI, 1907 г.; т. XXVII, 1908 г.; т. XXVIII, 1909 г.; т. XXIX, 1910 г.; т. XXX, 1911 г.; т. XXXI, 1912 г. Ц. 4 р. за томъ; т. XXXII, 1913 г. Ц. 7 р. (отдѣльн. №№ не продаются).

Русская геологическая бібліотека, изд. подъ ред. С. Никитина, за 1885, 1886, 1895 и 1896 гг. (1887—1894*). Ц. 1 р. за годъ. Тоже, издав. Геологическимъ Комитетомъ, за 1897 г., ц. 2 р. 40 к. Тоже, за 1898 г., ц. 2 р. 40 к.

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

Труды Геологическаго Комитета:

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

Томъ II, № 1*, 1885 г. С. Никитинъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 71. Съ геол. картою и 8 табл. Ц. 4 р. 50 к. (Одна геол. карта 71 л.—75 к.).—№ 2, 1886 г. Н. Смирновъ. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 93-й. Западн. часть. Съ геол. картою Ц. 2 р. (Одна геол. карта Зап. части 93-го листа—50 к.).—№ 3, 1886 г. А. Калашовъ.

Аммониты зоны *Aspidoceras asanthicum* восточной Россіи. Съ 10 табл. Ц. 3 р. 50 к.—№ 4, 1887 г. **И. Шмальгаузенъ**. Описание остатковъ растений артинскихъ и пермскихъ отложений. Съ 7 табл. Ц. 1 р.—№ 5* (последн.), 1887 г. **А. Павловъ**. Самарская лука и Жегули. Геологическое изслѣдованіе. Съ картою и 2 табл. Ц. 1 р. 25 к.

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

Томъ IV, № 1*, 1887 г. **А. Зайцевъ**. Общая геол. карта Россіи. Листъ 138. Геол. описаніе Ревдинскаго и Верхъ-Исетскаго округовъ. Съ геол. картою. Ц. 2 р.—№ 2*, 1890 г. **А. Штуценбергъ**. Общая геол. карта Россіи. Листъ 138. Геол. изслѣд. сѣверо-западной части области 138 листа. Ц. 1 р. 25 к.—№ 3* (последн.), 1893 г. **Ө. Чернышевъ**. Фауна нижняго девона восточнаго склона Урала. Съ 14 табл. Ц. 6 р.

Томъ V, № 1*, 1890 г. **С. Никитинъ**. Общая геол. карта Россіи. Листъ 57. Съ гипсометр. и геол. карт. Ц. 4 р. (Одна геол. карта 57 л.—1 р.).—№ 2*, 1888 г. **С. Никитинъ**. Слѣды мѣлового періода въ центральной Россіи. Съ геол. картою и 5 табл. Ц. 4 р.—№ 3, 1888 г. **М. Цѣтсаева**. Головоногія верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Съ 6-ю табл. Ц. 2 р.—№ 4, 1888 г. **А. Штуценбергъ**. Кораллы и мшанки верхняго яруса средне-русскаго каменноугольнаго известняка. Съ 4 табл. Ц. 1 р. 50 к.—№ 5* (последн.), 1890 г. **С. Никитинъ**. Каменноугольныя отложенія Подмосковнаго края и артезіанскія воды подъ Москвою. Съ 3-мя табл. Ц. 2 р. 30 к.

Томъ VI*, 1888 г. П. Кротовъ. Геологическія изслѣдованія на западномъ склонѣ Соликамскаго и Чердынскаго Урала. Съ геол. картою и 2-мя табл. Вып. I—II. Ц. за оба вып. 8 р. 25 к. (Одна геол. карта—75 к.).

Томъ VII, № 1*, 1888 г. **И. Санцовъ**. Общая геол. карта Россіи. Листъ 92. Съ карт. и 2 табл. Ц. 2 р. 50 к. (Одна геол. карта—75 к.).—№ 2, 1888 г. **С. Никитинъ и П. Ососновъ**. Заволжье въ области 92-го листа общей геологической карты Россіи. Ц. 50 к.—№ 3, 1899 г. **П. Земитченскій**. Отчетъ о геологич. и почвенныхъ изслѣдованіяхъ, произведенныхъ въ Боровичскомъ уѣздѣ Новгородской губ. въ 1895 г. Съ геол. и почвен. карт. Ц. 1 р. 80 к.—№ 4 (последн.), 1899 г. **А. Биттнеръ**. Окаменѣлости изъ триасовыхъ отложений Южно-Уссурийскаго края. Съ 4 табл. Ц. 1 р. 80 к.

Томъ VIII, № 1, 1888 г. І. Лагузенъ. Ауцелли, встрѣчающіяся въ Россіи. Съ 5 табл. Ц. 1 р. 60 к.—№ 2, 1890 г. **А. Михальскій**. Аммониты нижняго волжскаго яруса Ц. 13 табл. Вып. 1 и 2. Ц. за оба вып. 10 р.—№ 3*, 1894 г. **И. Шмальгаузенъ**. О девонскихъ растеніяхъ Донецкаго каменноугольнаго бассейна. Съ 2 табл. Ц. 1 р.—№ 4 (последн.), 1898 г. **М. Цѣтсаева**. Наутилиды и аммониты нижн. отд. среднерусскаго каменноуг. известняка. Съ 6 табл. Ц. 2 р.

Томъ IX, № 1*, 1889 г. **И. Сомовъ**. Общая геол. карта Россіи. Листъ 48. Съ прил. ст. Е. Фехорова. Микроскоп. изслѣд. кристал. породъ изъ области 48 листа. Съ геол. картою. Ц. 4 р. 75 к. (Отдѣл. геол. карта 48-го листа—75 к.).—№ 2*, 1893 г. **И. Сомовъ**. Нижнетретичныя отложенія Южной Россіи. Съ 2 карты. Ц. 4 р. 50 к.—№ 3, 1894 г. **И. Сомовъ**. Фауна глауконитовыхъ песковъ Екаторославскаго жел.-дор. моста. Съ геол. разрѣз. и 4 табл. Ц. 3 р. 75 к.—№ 4*, 1895 г. **О. Іенсъ**. Нижнетретичныя селакіи изъ Южн. Россіи. Съ 2 таб. Ц. 1 р.—№ 5 (последн.), 1899 г.

Н. Соколовъ. Слои съ *Venus Konkensis* (средиземноморскія отложения) на р. Конкѣ. Съ 5 табл. и картой. Ц. 2 р. 70 к.

Томъ X, № 1*, 1890 г. И. Мушкетовъ. Вѣрнее 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. Штуненбергъ.** Кораллы и мшанки каменноугольныхъ отложений Урала и Тимана. Съ 24 табл. Ц. 7 р.—№ 4 (послѣдн.), 1895 г. **Н. Соколовъ.** О происхожденіи лимановъ Южн. Россіи. Съ карт. Ц. 2 р.

Томъ XI, № 1*, 1889 г. А. Краснополскій. Общая геолог. карта Россіи. Листъ 126. Геолог. изсл. на западномъ склонѣ Урала. Ц. 6 р.—№ 2*, 1891 г. **А. Краснополскій.** Общая геол. карта Россіи. Листъ 126. Объяснит. замѣч. къ геолог. картѣ. Ц. (съ геолог. картою). 1 р. 50 к. Одна геол. карта 126 л.—1 р.

Томъ XII, № 1. В. Н. Чернышевъ. Орографическій очеркъ Тимана. (Печатается). № 2*, 1892 г. **Н. Лебедевъ.** Верхне-силурийская фауна Тимана. Съ 3 таблицами. Ц. 1 р. 20 к.—№ 3, 1899 г. **Э. Гольцапфель.** Головоногія доманиковаго горизонта южнаго Тимана. Съ 10 табл. Ц. 4 р.

Томъ XIII, № 1*, 1892 г. А. Зайцевъ. Геологическія изслѣдованія въ Николае-Павлинскомъ округѣ. Ц. 1 р. 20 к.—№ 2, 1894 г. **П. Кретовъ.** Общая геолог. карта Россіи. Листъ 89. Оро-гидрографич. очеркъ западн. части Вятск. губ. Съ картою. Ц. 3 р. 60 к.—№ 3, 1900 г. **Н. Высочій.** Мѣсторожденія золота Кочкарской системы въ Южномъ Уралѣ. Съ 3 карт. Ц. 3 р. 50 к.—№ 4 (и послѣдній) 1903 г. **Г. П. Михайловскій.** Средиземноморскія отложения Томаковки. Съ 4 табл. Ц. 4 р. 50 к.

Томъ XIV, № 1*, 1895 г. И. Мушкетовъ. Общая геологич. карта Россіи. Листы 95 и 96. Геолог. изслѣдованія въ Калмыцкой степи. Ц. (съ 2 карт.) 3 р. 75 к. Отдѣльно геол. карты 95 и 96 л. по 75 к.—№ 2*, 1896 г. **Н. Соколовъ.** Гидрогеологическія изслѣдованія въ Херсонск. губ. Съ прил. ст. Топорова „Анализъ водъ Херсонск. г.“ и карты Ц. 4 р. 70 к.—№ 3, 1895 г. **Н. Динеръ.** Триасовая фауна цефалоподъ Приморской области въ Восточной Сибири. Съ 5 табл. Ц. 2 р. 60 к.—№ 4, 1896 г. **И. Мушкетовъ.** Геологическій очеркъ ледниковой области Теберды и Чхалты на Кавказѣ. Ц. 1 р. 70 к.—№ 5 (послѣдній), 1896 г. **И. Мушкетовъ.** Общая геолог. карта Россіи. Листъ 114. Геолог. изслѣдованія въ Киргизской степи. Съ картою. Ц. 1 р.

Томъ XV, № 1, 1903 г. П. Армашевскій. Общая геологическая карта Россіи. Листъ 46-ой. Полтава—Харьковъ—Обоянь. Съ геол. картою. Ц. 5 р. (Карта отдѣльно—50 к.). № 2*, 1896 г. **Н. Сибирцевъ.** Общая геологическая карта Россіи. Листъ 72. Геолог. изслѣдованія въ Окско-Клязминскомъ бассейнѣ. Съ картою. Ц. 4 р.—№ 3, 1899 г. **Н. Яковлевъ.** Фауна нѣкоторыхъ верхне-палеозойскихъ отложений Россіи. I. Головоногія и брюхоногія. Съ 5 табл. Ц. 3 р. 50 к.—№ 4 (и посл.). 1902 г. **Н. Амдурсовъ.** Матеріалы къ познанію прикаспійскаго неогена. Акчагыльскія пласты. Съ 5 табл. и картою. Ц. 2 р. 70 к.

Томъ XVI, № 1. 1898 г. А. Штуненбергъ. Общая геологич. карта Россіи. Листъ 127. Съ 5 табл. Ц. 6 р. 50 к.—№ 2 (послѣдн.). **В. Чернышевъ.** Верхнекаменноугольныя брахиоподы Урала и Тимана. Съ атл. изъ 63 табл. Ц. 18 р.

Томъ XVII, № 1, 1902 г. Б. Рейндеръ. Фауна и возрастъ мѣловыхъ нестачниковъ 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 (посл.), 1902 г. **Ш. Заліссскій.** О нѣкоторыхъ сигиллярияхъ, собранныхъ въ Донецкихъ каменноугольныхъ отложенияхъ. Съ 4 табл. Ц. 1 р.

Томъ XVIII, № 1, 1901 г. І. Морозовъ. Гора Магнитная и ея ближайшія окрестности. Съ 6 табл. и геол. карт. Ц. 3 р. 30 к.—№ 2, 1901 г. **Н. Соколовъ.** Марганцовыя руды третичныхъ отложений Екатеринославск. губ. и окрестностей

Кривого Рога. Съ 1 табл. и карт. Ц. 1 р. 85 к.—№ 3 (последн.), 1902 г. А. Краснопольский. Елецкий уездъ въ геологическомъ отношеніи. Съ геолог. картой. Ц. 1 р. 80 к.

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

Томъ XX, № 1, 1902 г. В. Домгеръ. Геол. изслѣдов. въ Южн. Россіи въ 1881—1884 гг. Съ картой. Ц. 2 р. 70 к.—№ 2 (последн.), 1902 г. В. Вознесенскій. Гидрогеологическія изслѣдованія въ Новожосковскомъ уездѣ, Екатеринославской губ. Съ прилож. гидрогеологическаго очерка Н. Соколова. Съ картой. Ц. 2 р.

Новая серія. Вып. 1. 1903 г. М. Мущетовъ. Матеріалы по Ахалкалакскому землетряс. 1899 г. Съ 4 табл. Ц. 2 р. Вып. 2. 1902 г. Н. Богословскій. Матеріалы для изуч. нижнемѣлов. аммонит. фауны централн. и сѣвери. Россіи. Съ 18 табл. Ц. 4 р. 50 к. Вып. 3. 1905. А. Борискиъ. Геологическій очеркъ Изюмскаго уѣзда. Съ карт. Ц. 5 р. Вып. 4. 1903. М. Яковлевъ. Фауна верхней части палеозойскихъ отложений въ Донецкомъ бассейнѣ. I. Пластинчатожаберныя. Съ 2 табл. Ц. 1 р. Вып. 5. 1903. В. Ласнаревъ. Фауна Бугловскихъ слоевъ Волни. Съ 5 табл. и картой. Ц. 2 р. 60 к. Вып. 6. 1903. Л. Конюшевскій и П. Новалевъ. Бакальскія мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ. Съ картой. Ц. 2 р. 70 к. Вып. 7. 1903. І. Морозовичъ. Геологич. строеніе Исачковского холма. Съ 4 табл. Ц. 1 р. Вып. 8. 1903. І. Морозовичъ. О нѣкоторыхъ жильныхъ породахъ Таганрогскаго окр. Съ 5 табл. Ц. 1 р. 30 к. Вып. 9. 1903. В. Веберъ. Шемахинское землетрясеніе 31-го янв. 1902. Съ 2 табл. и 1 карт. Ц. 1 р. 50 к. Вып. 10. 1904. А. Фасъ. Матеріалы по геологич. трегичн. отложений Криворожск. района. Съ картой и 2 табл. Ц. 3 р. Вып. 11. 1904. А. Борискиъ. Pelecypoda юрскихъ отложений Европ. Россіи. Вып. I. Nuculidae. Съ 3 табл. Ц. 1 р. 20 к. Вып. 12. 1903. Н. Яковлевъ. Фауна верхней части палеозойскихъ отложений въ Донецк. бас. II. Кораллы. Съ 1 табл. Ц. 50 к. Вып. 13. 1904 г. М. Д. Залѣтскій. Ископаемыя растенія каменноугольныхъ отложений Донецкаго бассейна. I. Luscrophiales. Съ 14 табл. Ц. 3 р. 30 к. Вып. 14. 1904. А. Штукенбергъ. Кораллы и мшанки нижняго отдѣла среднерусскаго каменноугольнаго известняка. Съ 9 табл. Ц. 2 р. 60 к. Вып. 15. 1904. Л. Дюпарь и Л. Мразень. Троицкое мѣстороженіе желѣзныхъ рудъ въ Кизеловской дачѣ на Уралѣ. Съ 6 табл. и геологич. картой. Ц. 3 р. Вып. 16. 1906. Н. А. Богословскій. Общая геол. карта Россіи. Листъ 73. Елытъя, Моршанскъ, Саножокъ, Инсаръ. Съ геологич. картой. Ц. 3 р. Вып. 17. 1904. А. Краснопольскій. Геолог. очеркъ окрестностей Лемезинскаго завода Уфимскаго горн. округа. Съ картой Ц. 1 р. Вып. 18. 1905. Н. Соколовъ. Фауна моллюсковъ Мандриковки. Съ 13 табл. Цѣна 2 р. 90 коп. Вып. 19. 1906. А. Борискиъ. Pelecypoda юрскихъ отложений Европейской Россіи. Вып. II. Arcidae. Съ 4 табл. Ц. 1 р. 40 к. Вып. 20. 1905. В. Ламанскій. Древнѣйшіе слои силурійскихъ отложений Россіи. Съ чертеж. и рисунок. въ текстѣ и прилож. двухъ фототипич. табл. Ц. 3 р. Вып. 21. 1906. Л. Конюшевскій. Геологическія изслѣдованія въ районѣ Зигагинскихъ и Комаровскихъ желѣзнодорожныхъ мѣстороженій (Южный Уралъ). Съ 2 картами. Ц. 2 р. Вып. 22. 1907. В. Нинитинъ. Геологическія изслѣдованія центральной группы дачъ Верхъ-Исетскихъ заводовъ, Рединской дачи и Муранскаго участка. Съ карт. на 5 лист. и 35 таблицами. Ц. за два вып. 17 р. Вып. 23. 1905. А. Штукенбергъ. Фауна верхнекаменноугольной толщи Самарской Луки. Съ 13 таблиц. Ц. 3 р. 20 к. Вып. 24*. 1906. Н. Малицкій. Грозненскій нефтеносный районъ. Съ 3 картами на 6 листахъ и 3 табл. въ текстѣ. Ц. 3 р. 80 к. Вып. 25. 1906. А. Краснопольскій. Геологическое описаніе Неваляскаго горнаго округа. Съ геол. картой. Ц. 1 р. 50 к. Вып. 26. 1906 г. И. Богдановичъ. Система Дибрара въ юго-восточномъ Кавказѣ. Съ обзорной геологич. картой, 2 табл. разрѣзовъ, 54 рисунками въ текстѣ и

IX палеонтологич. таблицами. Ц. 5 р. Вып. 27. 1906. А. Нарпинский. О трохилискахъ. Съ 3 табл. и мног. рисунками въ текстѣ. Ц. 2 р. 70 к. Вып. 28*. 1908. Д. Голубитниковъ. Святой Островъ. Съ 3 табл. и картой. Ц. 2 р. Вып. 29. 1906. А. Борискиъ. Pelecypoda юрскихъ отложений Европейской Россіи. Вып. III: Mytilidae. Съ 2 табл. Ц. 1 р. Вып. 30. 1908. Л. Конюшевскій. Геологическія изслѣдованія въ районѣ рудниковъ Архангельскаго завода на Уралѣ. Съ геологической картой. Ц. 1 р. 70 к. Вып. 31. 1907. А. Нечаевъ. Сѣрно-соляные ключи близъ Боголюбскаго завода. Ц. 1 р. Вып. 32. 1908. Сборникъ неизданныхъ трудовъ А. О. Михальскаго. 1896—1904 гг. Подъ редакціей К. Богдановича. Съ 58 рис. въ текстѣ и 2 таблиц. Ц. 3 р. 30 к. Вып. 33. 1907. М. Залѣтскій. Матеріалы къ познанію ископаемой флоры Домбровскаго каменноугольнаго бассейна. Съ 2 табл. Ц. 1 р. 40 к. Вып. 34. 1907. С. Чарноцкій. Матеріалы къ познанію каменноугольныхъ отложений Домбровскаго бассейна. Съ обзорной картой бассейна и 6 табл. Ц. 3 р. Вып. 35. 1907. Н. Богдановичъ. Матеріалы для изученія раковиннаго известняка Домбровскаго бассейна. Съ 13 рис. въ текстѣ и 2 табл. Ц. 1 р. 50 к. Вып. 36. 1908. Д. Соколовъ. Ауцеллы Тимана и Шницбергена. Съ 3 табл. Ц. 1 р. Вып. 37. 1908. А. Борискиъ. Фауна донецкой юры. I. Cephalopoda. Съ 10 таблицами. Ц. 2 р. 70 к. Вып. 38. 1907. А. С. Seward. Юрскія растения Кавказа и Туркестана. Съ 8 таблицами. Ц. 2 р. 60 к. Вып. 39. А. Фасъ. Очеркъ Криворожскихъ желѣзрудныхъ мѣсторожденій. (Печатается). Вып. 40. 1909. Н. Андрусовъ. Матеріалы къ познанію прикаспійскаго неогена. Съ 6 табл. и 8 рисунками въ текстѣ. Ц. 2 р. 40 к. Вып. 41. 1908. А. Краснополскій. Восточная часть Нижне-Тагильскаго горнаго округа. Съ геологической картой. Ц. 1 р. 20 к. Вып. 42. 1908. Н. Яковлевъ. Палеозой Изюмскаго уѣзда Харьковской губерніи. Съ картой. Ц. 80 к. Вып. 43. 1909. А. Рабиничъ. Два плезиозавра изъ юры и мѣла Европ. Россіи. Съ 5 табл. Ц. 1 р. 40 к. Вып. 44. 1909. А. Борискиъ. Pelecypoda юрскихъ отложений Европ. Россіи. IV. Aviculidae. Съ 2 табл. Ц. 80 к. Вып. 45. 1908. Э. Амертъ. 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. Залѣтскій. Ископаемыя растенія каменноугольныхъ отложений Донецкаго бассейна. II. Изученіе анатомическаго строенія *Lepidostrobus*. Съ 9 табл. Ц. 2 р. Вып. 47*. 1909. С. И. Чарноцкій. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Нефтяно-Ширванскій. Съ картой. Изд. 2-е. Ц. 3 р. 20 к. Вып. 48. 1908. Н. Яковлевъ. Прикрѣпленіе брахиоподъ, какъ основа видовъ и родовъ. Съ 2 табл. Ц. 80 к. Вып. 49. 1908 г. А. Фасъ. Къ познанію фауны морскихъ ежей изъ мѣловыхъ отложений Русскаго Туркестана. I. Описаніе нѣсколькихъ формъ, найденныхъ въ Ферганской области. Съ одной табл. и нѣсколькими рисунками въ текстѣ. Ц. 60 коп. Вып. 50. 1909 г. М. Д. Залѣтскій. Отождествіи *Neuropteris ovata* Hoffmann и *Neurocallipteris gleichenioides* Stenzel. Съ 4 табл. Ц. 1 р. Вып. 51. 1909 г. А. Мейстеръ. Геологическое описаніе маршрута Семипалатинскъ—Вѣрный. Съ 1 табл. и 2 карт. Ц. 2 р. Вып. 52. 1909 г. А. Краснополскій. Геологич. очеркъ окрестностей Верхне- и Нижне-Туринскаго завода и горы Качканаръ. Съ картой. Ц. 1 р. Вып. 53. 1910 г. В. Соколовъ и Л. Лутугинъ. Горловскій районъ главнаго антиклинала Донецкаго бассейна. Съ 1 картой и 1 табл. Ц. 1 р. 50 к. Вып. 54. 1910 г. Ф. Чернышевъ, М. Бронниковъ, В. Воберъ и А. Фасъ. Андижанское землетрясеніе 3/16 декабря 1902 года. Съ 6-ю табл. Ц. 2 р. Вып. 55. 1910 г. В. Маммакинъ. Фауна Донецкой юры. II. Brachiopoda. Съ 5 таблицами. Цѣна 2 р. 40 к. Вып. 56. 1910 г. А. Криштофовичъ. Юрскія растенія Уссурийскаго края. Съ 3 табл. Ц. 1 р. Вып. 57. 1910 г. Н. Богдановичъ. Геол. изслѣдов. Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Хаджиинскій. Съ картой. Ц. 2 р. Вып. 58. 1911 г. А. Н. Огильви. Кавтажъ Нарзана и его исторія. Съ 17 табл. и 1-й картой. Ц. 4 р. Вып. 59. 1910 г. М. Илландій. Объ условіяхъ залеганія нефти на островѣ Челекентъ. Съ картой. Ц. 2 р. 40 к. Вып. 60. 1910 г. Б. Ф. Моффертъ. О выщипываніи минеральнаго угля. Съ 10-ю табл. Ц. 2 р. 80 к. Вып. 61. 1911 г. А. В. Нечаевъ. Фауна Пермь-

скихъ отложенийъ востока и крайняго сѣвера Европейской Россіи. Вып. I. Brachiopoda. Съ 15 табл. Ц. 3 р. 60 к. Вып. 62. 1913 г. Н. М. Высоцкій. Мѣсторожденія платины Исювскаго и Нижне-Тагильскаго районовъ на Уралѣ. Съ 2 геологич. картами на 6-ти листахъ, 2 гипсометрич. картами и 33 табл. Съ атласомъ. Ц. 21 р. Вып. 63. 1911 г. В. Веберъ и Н. Налицкій. Челекентъ. Съ 25 табл. и геол. картой. Ц. 6 р. Вып. 64. 1912 г. П. И. Кротовъ. Западная часть Вятской губ. въ предѣлахъ 89-го листа. Съ картой. Ц. 2 р. Вып. 65. 1911 г. С. Чарноцкій. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листы: Майкопскій и Пруско-Дагестанскій. Съ 2 картами. Ц. 2 р. 50 к. Вып. 66. 1910 г. Н. Яковлевъ. О происхожденіи характерныхъ особенностей Rugosa. Съ 1 табл. Ц. 50 к. Вып. 67. 1911 г. А. Замятинъ. Lamellibranchiata домашиковаго горизонта Южнаго Тимана. Съ 2-мя табл. Ц. 80 к. Вып. 68. 1911 г. М. Д. Залѣтскій. Изученіе анатоміи *Dadoxylon Tchihatcheffi* Göppert sp. Съ 4-мя табл. Ц. 1 р. Вып. 69. 1911 г. А. Рабининъ. Къ изученію геологическаго строенія Кахетинскаго хребта. Съ прилож. статьи А. П. Герасимова: „Изверженныя породы хребта Цива“. Съ 3 табл. и картой. Ц. 1 р. 80 к. Вып. 70. Сборникъ нежданнхъ трудовъ С. Н. Никитина. (Печатается). Вып. 71. 1911 г. Н. Н. Thomas. Юрская флора Каменки въ Изюмскомъ уѣздѣ. Съ 8 табл. Ц. 3 р. 25 к. Вып. 72. 1912 г. І. Морозовичъ. Мѣсторожденіе самородной мѣди на Командорскихъ Островахъ. Съ 2 табл. Ц. 1 р. 60 к. Вып. 73. 1911 г. А. С. Seward и Н. Thomas. Юрскія растенія изъ Балаганскаго уѣзда Иркутской губерніи. Съ 3 табл. Ц. 80 коп. Вып. 74. 1912 г. Б. Ребиндеръ. Среднеюрскія рудоносныя глины съ юго-западной стороны Краковско-Велюньскаго кража. Вып. I. Стратиграфія. Съ картой. Ц. 2 р. 40 к. Вып. 75. 1911 г. А. Ч. Сьюордъ. Юрскія растенія изъ Китайской Джунгаріи, собранныя профессоромъ Обручевымъ. Съ 7 табл. Ц. 1 р. 80 к. Вып. 76. 1912 г. Д. Н. Соколовъ. Къ аммонитовой фаунѣ Печорской юры. Съ 3 табл. Ц. 1 р. 20 к. Вып. 77. 1914 г. В. Д. Ласкаревъ. Общая геологическая карта Европейской Россіи. Листъ 17. Съ геол. картой, 3 табл. и 52 рис. въ текстѣ. Ц. 12 р. Вып. 78. 1912 г. И. М. Губинъ. Майкопскій нефтеносный районъ. Нефтяно-Ширванская нефтеносная площадь. Съ 4 табл. Ц. 3 р. 40 к. Вып. 79. 1912 г. Н. Яковлевъ. Фауна верхней части палеозойскихъ отложенийъ въ Донецкомъ бассейнѣ. III. Палеонотія.—Геологическіе результаты обработки фауны. Съ 5 табл. Ц. 1 р. 40 к. Вып. 80. 1914 г. Н. М. Ледневъ. Фауна рыбныхъ пластовъ Апшерона. Съ 5 табл. Ц. 1 р. 60 к. Вып. 81. 1912 г. А. Ч. Сьюордъ. Юрскія растенія изъ Амурскаго края. Съ 3 табл. Ц. 1 р. 20 к. Вып. 82. 1914 г. Н. Тихоновичъ. Полуостровъ Шмидта. Съ 16 табл. и 1 геол. карт. Ц. 4 р. 80 к. Вып. 83. 1914 г. Д. В. Соколовъ. Мѣловые иноцерамы Русскаго Сахалина. Съ 5 табл. и 1 карт. Ц. 2 р. Вып. 84. 1913 г. А. Замятинъ и А. Нечаевъ. Геологическое изслѣдованіе сѣверной части Самарской губерніи. Съ 5 табл. карт. и 2 табл. -фототип. Ц. 3 р. 25 к. Вып. 85. 1913 г. Лихаревъ. Фауна пермскихъ отложенийъ окрестностей г. Кириллова. Ц. 2 р. 25 к. Вып. 86. 1912 г. М. Д. Залѣтскій. О *Cordaites aequalis* Göppert sp. изъ Сибири и о тождествѣ его съ *Neoggerathopsis Hislop* Bunbury sp. флоры Гондваны. Съ 7 табл. Ц. 1 р. 60 к. Вып. 87. 1914. А. А. Борискиъ. Севастопольская фауна млекопитающихъ. Вып. I. Съ 10 табл. Ц. 2 р. 70 к. Вып. 88. 1913. И. М. Губинъ. Къ вопросу о геологическомъ строеніи средней части Нефтяно-Ширванскаго мѣсторожденія нефти. Съ картой и табл. разрѣзовъ. Ц. 2 р. Вып. 89. 1914. Н. И. Богдановичъ, И. М. Каркъ, Б. Я. Корольковъ и Д. И. Мушкетовъ. Землетрясеніе въ сѣверныхъ цѣнахъ Тянь-Шаня въ 1910 г. Съ 8 табл. картъ и плановъ, 24 табл. рис. и 30 фиг. въ текстѣ. Ц. 6 р. 50 к. Вып. 90. 1914 г. В. Е. Тарасенко. О гранитовыхъ и диоритовыхъ горныхъ породахъ Криворожскаго рудоноснаго района. Съ 5 табл. и 1 картой. Ц. 3 р. Вып. 91. 1914 г. С. И. Чарноцкій. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листы Смоленскій и Ильскій. Съ 2 карт. Ц. 3 р. 75 к. Вып. 92. 1914 г. К. А. Прокоповъ. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листы Верхнебаканскій и Кесслерово-Варениковский. Съ 1 картой и 2 табл.

Ц. 3 р. 80 к. Вып. 93. 1913 г. А. Н. Рабининъ. Геологическія изслѣдованія въ Ширакской степи и ея окрестностяхъ. Съ картой и 4 табл. Ц. 1 р. 25 к. Вып. 94. 1914. Н. И. Яновлевъ. Матеріалы для геологіи Донецкаго бассейна. (Каменная соль, доломиты и жѣздяныя руды). Съ заглавн. табл. и геол. картой. Ц. 1 р. 75 к. Вып. 95. 1914 г. Н. П. Налицкій. Нефтяная гора. Съ 3 табл. и 1 картой. Ц. 1 р. 75 к. Вып. 96. 1914 г. Н. И. Яновлевъ. Этюды о кораллахъ *Rugosa*. Съ 3 табл. Ц. 80 к. Вып. 97. 1914 г. П. И. Полевой. Десятиверстная карта Русскаго Сахалина. Съ пояснит. запиской. Ц. 1 р. 20 к. Вып. 98. 1914 г. А. Н. Огильви. Къ вопросу о генезисѣ эссенбургскихъ источниковъ. Съ 3 табл. и 6 фиг. въ текстѣ. Ц. 1 р. 80 к. Вып. 99. 1914 г. Э. Я. Пэрна. Аммонен верхняго неогенова восточнаго склона Урала. Съ 4 табл. Ц. 2 р. 50 к. Вып. 100. 1915 г. Д. М. Мушкетовъ. Чиль-устунъ и Чиль-майрамъ. Съ 9 табл. и 2 рис. въ текстѣ. Ц. 2 р. 75 к. Вып. 101. 1914 г. L. Duparc. Жѣздяныя мѣсторожденія въ Сысертской дачѣ на Уралѣ. Съ 15 рис. Ц. 1 р. 50 к. Вып. 102. 1915 г. В. М. Фомъ-Дорнъ. Кристаллическія породы Сѣвернаго Сахалина. Съ 6 табл. и 1 картой. Ц. 2 р. 50 к. Вып. 103. Г. И. Фредериксъ. Палеонтологическія замѣтки. I. Къ познанію верхнекаменноугольныхъ и артинскихъ *Productus*. (Печатается). Вып. 104. 1914 г. В. Н. Чернышевъ. Фауна верхнепалеозойскихъ отложеній Дарваза. Вып. I. Съ 10 табл. рис. Ц. 2 р. 50 к. Вып. 105. 1914 г. Н. Тихоновичъ и С. Мироновъ. Уральскій нефтеносный районъ. Листъ: Макаты, Бялули, Чингильды. Съ 1 картой. 3 табл. чертежей и 2 политипажами. Ц. 2 р. 80 к. Вып. 106. 1914. Д. В. Голубятниковъ. Биби-Эйбатская нефтеносная площадь. Съ атласомъ картъ. Ц. 15 р. Вып. 107. М. Э. Янишевскій. Глинистые сланцы, выступающіе около г. Томска. Ихъ фауна и геологическій возрастъ. (Печатается). Вып. 108. 1914 г. М. М. Тетлевъ. Сѣверо-западное Прибайкалье. Бассейнъ рѣки Тын. (Работы 1913 г.). Съ 4 табл. и 2 картами. Ц. 2 р. 50 к. Вып. 109. Г. И. Фредериксъ. Фауна верхнепалеозойской толщи окрестностей города Красноуфимска Пермской губерніи. (Печатается). Вып. 110. Н. И. Андрусовъ. Апшеронскій ярусъ. (Печатается). Вып. 111. А. А. Стояновъ. О нѣкоторыхъ перискихъ *Brachiopoda* Арменіи. (Печатается). Вып. 112. Н. А. Премонъ. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листъ Абинскій и Эриванскій. (Печатается). Вып. 113. 1914 г. С. В. Константиновъ. Третичная флора Бѣлогорскаго обнаженія въ низовьяхъ р. Бурей. Съ 5 табл. Ц. 1 р. Вып. 114. С. В. Константиновъ. Геологическія изслѣдованія вдоль линій восточной части Амурской желѣзной дороги. Районъ Малый Хинганъ—Бурей. Отчетъ за 1913 годъ. (Печатается). Вып. 115. 1915 г. И. М. Губинъ. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефтеноснаго района. Листы Анапско-Рязевскій и Темрюкско-Гостоговскій. Съ 2 картами и 1 табл. чертежей. Ц. 5 р. 50 к. Вып. 116. 1914 г. Д. В. Наликинъ. Моллюски Горы бакинскаго яруса. Съ 6 табл. Ц. 1 р. 40 к. Вып. 117. 1914 г. Д. Наликинъ и А. Анисимовъ. Описание главнѣйшихъ мѣстныхъ формъ *Didasna Eichw.* изъ послѣдствіи Апшеронскаго полуострова. Съ 2 табл. Ц. 1 р. Вып. 118. Л. А. Ячевскій. Матеріалы по геотермикѣ Россіи. (Печатается). Вып. 119. Н. Н. Тихоновичъ. Уральскій нефтеносный районъ: Кой-кара; Имань-кара; Кизиль-куль (Печатается). Вып. 120. Н. Н. Тихоновичъ и П. И. Полевой. Геоморфологическій очеркъ Русскаго Сахалина. (Печатается). Вып. 121. М. Нишичъ. Представители рода *Douvilleisegae* изъ анскихъ отложеній на сѣверномъ склонѣ Кавказа. (Печатается). Вып. 122. А. Н. Заварицкій. Гора Магнитная и ея мѣсторожденія желѣзныхъ рудъ. (Печатается). Вып. 123. 1915 г. Н. И. Яновлевъ и В. И. Рабининъ. Къ геологіи Соликамскаго Урала. Съ 6 табл. Ц. 1 р. 90 к. Вып. 124. А. Криштофовичъ. Американскій сѣрый орѣхъ (*Juglans cinerea* L.) изъ прѣсноводныхъ отложеній Якутской области. (Печатается). Вып. 125. 1915 г. М. Д. Залѣтскій. О *Lepidodendron Olivieri Eichwald* и *Lepidodendron teneritum Auerbach et Trautschold*. Съ 6 табл. Ц. 1 р. 75 к. Вып. 126. М. М. Тетлевъ. Сѣверо-западное Прибайкалье. Область сел. Горемныи. (Работы 1914 г.). (Печатается). Вып. 127. Н. П. Налицкій. Ринтанское мѣсторожденіе нефти. (Печатается). Вып. 128. С. И. Чарноцкій. Геологическія изслѣдованія Кубанскаго нефте-

носнаго района. Листъ Крымскій. (Печатается). Вып. 129. А. Н. Рябининъ. Хребетъ Акча-тау въ юго-восточной части Чингиза. (Печатается). Вып. 130. Н. Н. Тихоновичъ. Обь условіяхъ залеганія нефти въ центральной и западной частяхъ Уральской области. (Печатается). Вып. 131. М. Э. Яминевскій. О миоценовой флорѣ, встрѣчающейся въ окрестностяхъ г. Томска. (Печатается). Вып. 132. В. И. Абольдъ. Матеріалы по изслѣдованію бассейна р. Алдана. (Печатается). Вып. 133. И. П. Налмидій. Нефтяныя мѣсторожденія Шуръ-су и Камышъ-баши. (Ферганской области). (Печатается). Вып. 134. Н. А. Прокоповъ. Алдинскій нефтеносный районъ. (Печатается). Вып. 135. В. В. Богачевъ. Матеріалы къ исторіи прѣсноводной фауны въ Евразіи. (Печатается). Вып. 136. В. А. Налмидинъ и М. П. Акимовъ. Описаніе гастроподъ Донецкой юры. (Печатается). Вып. 137. А. А. Борискичъ. Севастопольская фауна млекопитающихъ. Вып. II. (Печатается). Вып. 138. А. Я. Пэрна. Верхнедевонскіе трилобиты окрестностей г. Верхнеуральска Оренбургской губерніи. (Печатается). Вып. 139. М. Д. Залѣтскій. Естественная исторія одного угля. (Печатается). Вып. 140. П. И. Полевой. Анадырскій край. Часть I. Главнѣйшіе результаты Анадырской экспедиціи. (Печатается). Вып. 141. Д. В. Голубятиниковъ. Детальная геологическая карта Аншеронскаго полуострова. Биби-Эйбатъ. Часть II. (Печатается). Вып. 142. С. И. Мироновъ. Уральскій нефтеносный районъ: Мурза-адырь, Дунгулюкь-соръ, Косъ-кузъ, Терсакканъ и Кіакты-сай. (Печатается).

Напечатано по распоряженію Геологическаго Комитета.